IMPACTO
PROJECTOS E ESTUDOS AMBIENTAIS

PROJECTO FLORESTAL DA ZAMBÉZIA

RELATÓRIO DO ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Relatório Principal. Versão Final

Maputo, Setembro de 2014

FICHA TÉCNICA

Preparado por

IMPACTO
PROJECTOS E ESTUDOS AMBIENTAIS

Av. Mártires da Machava, 968
Maputo, Moçambique
Tel.: (+258) 21 499 636
Fax: (+258) 21 493 019

Para

Portucel Moçambique
grupo Portucel Soporcel

Ao cuidado de:
Pedro Moura
Telefone: +258 828423683
E-mail: pedro.moura@portucelsoporcel.com

EQUIPA TÉCNICA DO EIA

Jorge Barros – Gestor do Projecto e especialista de solos

Marta Monjane – Engenharia Florestal

Mark Bollaert - Hidrologista

Luke Wiles - Hidrologista

Sam Laurence – Especialista de Fauna

Luke Verburgt - Ecologista terrestre

Bento Salema – Especialista de Socioeconomia

Joyce Malelane – Assistente de Socioeconomia

Felicidade Munguambe – Especialista em Consulta Pública

Paula Santos – Assistente de Consulta Pública

Lourenço Covane – Especialista de SIG

LISTA DE ACRÓNIMOS E ABREVIATURAS

AAE	Avaliação Ambiental Estratégica
ACIS	Associação de Comércio e Indústria
ACP	Área de Concessão da Portucel
AEA	Alfabetização e Educação de Adultos
AF's	Agregados Familiares
AIA	Avaliação de Impacto Ambiental
AID	Áreas de Influência Directa
AII	Áreas de Influência Indirecta
AIR	Área de Influência Regional
ANE	Administração Nacional de Estradas
AO	Oficial Ambiental
ARA	Administração Regional de Águas
ART	Acidente Rodoviário (Transporte)
ASA	Área de Saúde Ambiental
ASC	Avaliação da Saúde Comunitária
AVC	Áreas de Valor de Conservação
BBOP	Business and Biodiversity Offset Programme
BES	Boletim de Epidemiologia e Saúde
BM	Banco Mundial
BPN	Baixo Peso à Nascença
BR	Boletim da República
CC	Conselho Consultivo (dos Distritos ou Postos Administrativos)
CCD	Conselho Consultivo Distrital
CCL	Conselho Consultivo de Localidade
CENACARTA	Centro Nacional de Cartografia e Teledetecção
CFM	Caminhos de Ferro de Moçambique
CLC	Comité de Ligação Comunitária
CS Pro	Census and Survey Processing System
CS	Centro de Saúde
DALYs	Esperança de Vida Ajustada por Incapacidade (Disability-Adjusted Life Years)
DAP	Diâmetro à Altura do Peito
DNEAP	Direcção Nacional de Estudos e Análise de Políticas
DNT	Doenças Não Transmissíveis
DPCA	Directrizes para o Plano de Contingência de Acidentes
DPDAF	Directrizes para o Programa Desmatamento das Áreas Florestais
DPOC	Doença Pulmonar Obstrutiva Crónica
DTS	Doenças de Transmissão Sexual
DUAT	Direito de Uso e Aproveitamento da Terra
EIA	Estudo de Impacto Ambiental
EIAS	Estudo de Impacto Ambiental e Social
EN	Estrada Nacional
EP1	Ensino Primário do 1º Grau
EP2	Ensino Primário de 2 Grau
EPC	Escola Primário Completo
EPDA	Estudo de Pré-viabilidade Ambiental e Definição de Âmbito
EPI	Equipamento de Protecção Individual
ER	Engenheiro Residente
ER	Estrada Regional
ESG	Ensino Secundário Geral
ESG1	Ensino Secundário Geral 1º Ciclo
ESG2	Ensino Secundário Geral 2º Ciclo
ESIA	Estudo Simplificado de Impacto Ambiental
ETP	Ensino Técnico Profissional
FAO	Food and Agricultural Organisation (Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura)
FAVC	Floresta de Alto Valor de Conservação
FEB	Factor de Expansão de Biomassa
FL	Filariose Linfática
FSC	Forest Stewardship Council (Conselho de Manejo Florestal)
GDM	Governo de Moçambique
GEE	Gases do Efeito de Estufa
GIS	Geographic Information Sistems (Sistema de Informação Geográfica)
GLI	Gestor de Ligação Institucional
GMR	Grupo de Manutenção e Reparação da Bomba Manual ou do Pequeno Sistema da Abastecimento de Água

GPS	Global Positioning System
Hab.	Habitantes
HIV	Vírus de Imunodeficiência Humana
HCVA	High Conservation Value Area (Área de Alto Valor de Conservação)
HTS	Helmintíase Transmitida pelo Solo
IAIA	International Association for Impact Assessment (Associação Internacional de Avaliação do Impacto)
IDS	Inquérito Demográfico e de Saúde
IFC	International Finance Corporation (Corporação Financeira Internacional)
IFP	Instituto de Formação Profissional
INE	Instituto Nacional de Estatística
INGC	Instituto Nacional de Gestão de Calamidades Naturais
INSS	Instituto Nacional de Segurança Social
IPCC	Instituições de Participação e Consulta Comunitária
IRA	Infecções Respiratórias Agudas
ISO	International Organization for Standardization (Organização Internacional de Normalização)
ITS	Infecções de Transmissão Sexual
IUCN	International Union for Conservation of Nature (União Mundial para a Natureza)
LFFB	Lei de Florestas e Fauna Bravia
Loc.	Localidades
LOLE	Lei dos Órgãos Locais do Estado
MAE	Ministério da Administração Estatal
MICOA	Ministério para a Coordenação da Acção Ambiental
MINED	Ministério da Educação
MISAU	Ministério da Saúde
MPD	Ministério de Planificação e Desenvolvimento
MPP	Material Potencialmente Perigoso
MT	Metical
Nº	Número de elementos da amostra
NT	Norma Técnicas
OBC	Organização Baseada na Comunidade
OHSAS	Occupational Health and Safety Assessment Series (Sistema de Gestão de Saúde e Segurança Ocupacional)
OI	Oficial de Imprensa
OLC	Oficial de Ligação Comunitária
OMS	Organização Mundial de Saúde (World Health Organization, WHO)
ONG	Organização Não Governamental
OSS	Oficial de Saúde e Segurança
PA	Posto Administrativo
PAs	Partes Afectadas
PAT	Procedimento de Acesso à Terra
PCF	Programa para Conservação da Fauna
PCHF	Programa de Conservação de Habitats e Flora
PCPHC	Plano de Conservação do Património Histórico e Cultural
PCS	Plano de Comunicação Social
PDs	Partes Deslocadas
PEA	Programa de Educação Ambiental
PES	Plano Económico e Social
PGA	Plano de Gestão Ambiental
PGIRE	Programa de Gestão Integrada de Resíduos e Efluentes
pH	Potencial de Hidrogénio
PIAs	Partes Interessadas e Afectadas
PIPD	Protecção Integrada de Pragas e Doenças
PMA	Programa de Monitorização da Água
PMS	Plano de Monitorização dos Solos
PNUD	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
Pov.	Povoação
PRAD	Programa de Recuperação de Áreas Degradadas
PS	Posto de Saúde
PSAA	Pequeno Sistema de Abastecimento de Água
PSC	Perfil da Saúde da Comunidade
PSS	Plano de Saúde e Segurança
PTMPF	Prevenção de Transmissão de Mãe para Filho
PVMS	Plano de Valorização dos Meios de Subsistência
PVSAC	Programa de Valorização dos Sistemas Agrícolas Camponeses
REDD+	Redução de Emissões por Desmatamento e Degradação
REIA	Relatório do Estudo de Impacto Ambiental

RGPH	Recenseamento Geral da População e Habitação
SADC	Comunidade de Desenvolvimento da África Austral
SDAE	Serviço Distrital de Actividades Económicas
SDEJT	Serviço Distrital de Educação, Juventude e Tecnologia
SDPI	Serviço Distrital de Planeamento e Infraestrutura
SDSMAS	Serviços Distritais De Saúde, Mulher e Acção Social
SIDA	Sindroma de Imunodeficiência Adquirida
SIG	Sistemas de Informação Geográfica
SPFFB	Serviços Provinciais de Florestas e Fauna Bravia
TB	Taxa Bruta
TB	Tuberculose
TDM	Telecomunicações de Moçambique
TdR	Termos de Referência
UE	União Europeia
UHF	Ultra High Frequency
UM	Unidades de Mapeamento
UNCBD	Convenção – Quadro das Nações Unidas sobre a Diversidade Biológica
UNFCCC	Convenção - Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas
UO	Unidades Operacionais
USAID	United States Agency for International Development (Agência dos Estados Unidos para o Desenvolvimento Internacional)
UTIP	Unidade Técnica para a Implementação de Projectos

UNIDADES

%	Percentagem
cm	Centímetro
g	Grama
ha	Hectare = 10 000 m^2
hab/km^2	Habitantes por quilómetro quadrado
hp	Horsepower
km	Quilómetro
km^2	Quilómetro quadrado
L	Litro
m	Metro
m^2	Metro quadrado
m^3	Metro cúbico
m^3/h	Metro cúbico por hora
m^3/s	Metro cúbico por segundo
mm	Milímetro
ºC	Grau centígrado
tC/ha	Toneladas de carbono por hectare

ÍNDICE

RESUMO NÃO TÉCNICO **15**
1 INTRODUÇÃO **41**
1.1 Informação Geral sobre o Projecto **41**
1.2 Proponente **41**
1.3 Objectivos do EIA **42**
1.4 Termos de Referência para os Estudos do EIA **42**
1.4.1 Caracterização Geral da Situação de Referência 42
1.4.2 Estudos Especializados 43
1.5 Consulta Pública **44**
1.5.1 Processo de Participação Pública 44
1.5.2 Objectivos da Participação Pública 44
1.5.3 Fases de Processo e Consulta Pública 44
1.5.4 Identificação e Envolvimento das Partes Interessadas e Afectadas 46
1.5.5 Integração das Questões Apresentadas pelas Partes Interessadas e Afectadas 46
1.5.6 Equipa de Consultores e Respectivas Tarefas 46
1.6 A Área de Influência do Projecto e Padrões de Uso da Terra **47**
1.6.1 Limites da Área de Influência 47
1.6.2 Conflitos de Uso da Terra 47
1.6.3 Padrões de Uso da Terra 48
1.7 Relatórios de EIA **50**
1.8 Equipa Técnica da Avaliação de Impacto Ambiental **50**
2 DESCRIÇÃO DO PROJECTO E ALTERNATIVAS **51**
2.1 Antecedentes **51**
2.2 Localização do Projecto **51**
2.3 Valor do Investimento **52**
2.4 Fases do Projecto **52**
2.5 As Actividades do Projecto **53**
2.5.1 Actividade Principal 53
2.5.2 Actividades Complementares 55
2.5.3 Plantações e Modelo de Silvicultura 55
2.5.4 Viveiros 61
2.6 Mão-de-Obra **61**
2.7 Cronograma das Actividades **62**
2.8 Alternativas ao Projecto **63**
3 QUADRO LEGAL E INSTITUCIONAL PARA A GESTÃO AMBIENTAL **64**
3.1 Quadro legal geral na área de Ambiente **65**
3.1.1 Lei-Quadro do Ambiente 65
3.1.2 Regulamento sobre o Processo de Avaliação do Impacto Ambiental 66
3.1.3 Directiva Geral para Estudos de Impacto Ambiental 67
3.1.4 Regulamento sobre o Processo de Auditoria Ambiental 67
3.1.5 Regulamento de Inspecção Ambiental 67
3.2 Quadro legal de gestão ambiental no contexto das actividades do projecto **68**
3.2.1 Regulamento sobre os Padrões de Qualidade Ambiental e de Emissão de Efluentes 68
3.2.2 Regulamento sobre a Gestão de Resíduos 68
3.2.3 Regulamento sobre os resíduos biomédicos 68
3.2.4 Lei das Águas 69
3.2.5 Lei de Terras e respectivo regulamento 69
3.2.6 Lei de Florestas e Fauna Bravia e respectivo regulamento 70
3.2.7 Lei do Ordenamento Territorial e respectivo regulamento 71
3.2.8 Lei do Trabalho 72
3.3 Outros instrumentos legais sectoriais **73**
3.3.1 Lei de Protecção Cultural 73
3.3.2 Regulamento para a Protecção do Património Arqueológico 73
3.3.3 Estratégias, políticas e directivas nacionais 73
3.3.4 Estratégia Ambiental para o Desenvolvimento Sustentável 74
3.3.5 Política Nacional de Águas 74

3.3.6 Estratégia Nacional de Gestão de Recursos Hídricos 74
3.3.7 Política Nacional de Terras 74
3.3.8 Política de Ordenamento Territorial 75
3.3.9 Directiva sobre o Processo de Expropriação para efeitos de Ordenamento Territorial 75
3.3.10 Estratégia Nacional e Plano de Acção para a Conservação da Diversidade Biológica de Moçambique 75
3.4 Quadro Internacional 76
3.4.1 Convenções Internacionais 76
3.4.2 Protocolos Regionais 78
3.4.3 Recomendações do Banco Mundial 78
3.4.4 Princípios e Critérios do Conselho de Maneio Florestal (FSC) 81
3.4.5 Princípios para o Investimento Agrícola Responsável 88
3.4.6 Nova Aliança para a Segurança Alimentar e Nutricional 90
4 METODOLOGIA 92
4.1 Ecologia Terrestre 92
4.1.1 Pesquisa de campo 92
4.1.2 Análise SIG 93
4.1.3 Pressupostos e Limitações 95
4.2 Hidrologia 95
4.2.1 Abordagem à Qualidade da Água 96
4.2.2 Abordagem à Quantidade da Água 97
4.3 Solos 109
4.4 Engenharia Florestal 110
4.4.1 Identificação da Área de Influência 110
4.4.2 Revisão de Normas e Códigos Florestais 110
4.5 Socioeconomia 113
4.5.1 Fases do Estudo 113
4.5.2 Elaboração dos Instrumentos de Observação da Pesquisa 115
4.5.3 Desenho da Amostra 116
4.5.4 Execução da Amostra e Validação da Amostra 117
4.5.5 Meio Ambiente de Desenvolvimento da Pesquisa 120
4.5.6 Área de Influência do Estudo Socioeconómico 121
4.6 Saúde Comunitária 123
4.6.1 Enquadramento Social 124
4.6.2 Legislação 124
4.6.3 Enquadramento Corporativo 126
4.6.4 Enquadramento e Metodologia 127
5 DESCRIÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO 129
5.1 Meio Físico Geral 129
5.1.1 Clima 129
5.1.2 Topografia e Declive 129
5.1.3 Geologia e Litologia 130
5.2 Ecologia Terrestre 132
5.2.1 Visão geral sobre a vegetação e flora 132
5.2.2 Visão Geral da Fauna 135
5.2.3 Descrição ecológica por ACP 137
5.2.4 Resumo e Recomendações 182
5.3 Hidrologia 185
5.3.1 Qualidade da Água 185
5.3.2 Quantidade da Água 190
5.4 Solos 198
5.4.1 Solos da Área de Influência Indirecta 198
5.4.2 Solos da Área de Influência Directa 201
5.4.3 Engenharia Florestal 234
5.5 Socioeconomia 238
5.5.1 Organização Socio-política e da Área de Influência do Projecto 238
5.5.2 Perfil Sociodemográfico da População Residente na Província da Zambézia, nos Distritos e Parcelas do Projecto 245
5.5.3 Acesso e Uso dos Recursos Naturais 269
5.5.4 Acesso aos Serviços Sociais e Infraestruturas na AII e na AID 276

5.5.5 Avaliação da Saúde Comunitária 288
5.5.6 Padrão de Uso e Ocupação da Terra 334
5.5.7 Actividades Económicas e Meios de Subsistência 360
5.5.8 Interacção do Projecto com os Vários Actores 379
6 IMPACTOS AMBIENTAIS POTENCIAIS E MEDIDAS DE MITIGAÇÃO 394
6.1 Critérios de Avaliação dos Impactos 394
6.2 Potenciais Impactos Biofísicos 395
6.2.1 Ecologia Terrestre 395
6.2.2 Recursos Hídricos 407
6.2.3 Solos 416
6.2.4 Florestas 427
6.3 Potenciais Impactos Socioeconómicos 430
6.3.1 Uso da terra e recursos naturais 430
6.3.2 Infraestruturas e equipamentos sociais 443
6.3.3 Emprego e desenvolvimento da economia 444
6.3.4 Organização do Estado a nível local e organização comunitária 454
6.3.5 Vida social e espiritual das comunidades 455
6.3.6 Expectativas, percepções e atitudes em relação ao projecto 462
6.3.7 Potenciais Impactos Positivos 466
6.4 Potenciais Impactos na Saúde e Segurança Ocupacional 469
6.5 Potenciais Impactos na Saúde Comunitária 470
6.5.1 Doenças Relacionadas com Vector Transmissíveis (ASA 1) 471
6.5.2 Problemas Respiratórios (Relacionados com a Habitação) (ASA 2) 472
6.5.3 Problemas Veterinários / Doenças Zoonóticas (ASA 3) 473
6.5.4 Infecções de Transmissão Sexual (ASA 4) 474
6.5.5 Problemas e Doenças Relacionadas com Água dos Solos e Resíduos (ASA 5) 475
6.5.6 Doenças Não Transmissíveis (ASA 12) 478
6.5.7 Exposição a Materiais Potencialmente Perigosos (ASA 8) 478
6.5.8 Práticas Agrícolas, Segurança Alimentar, Nutrição (ASA 6) 480
6.5.9 Acidentes / Lesões (ASA 7) 480
6.5.10 Saúde Psicossocial / Social (ASA 9) 481
6.5.11 Serviços de Saúde: Infraestrutura e Acesso (ASA 11) 482
6.5.12 Mitigação e Monitorização 483
6.6 Síntese da Avaliação de Impactos 484
6.6.1 Fase de Construção 484
6.6.2 Fase de Operação 502
6.6.3 Avaliação dos impactos negativos mais críticos 520
6.6.4 Impactos Cumulativos 522
7 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES 524
8 BIBLIOGRAFIA 528

Índice de Figuras

Figura I. Localização das Parcelas do Projecto Florestal na Zambézia 19
Figura II. Ciclo de Operações a Desenvolver 20
Figura III. Evolução da Área a Florestar na Província da Zambézia 22
Figura IV: Repartição da Área a Plantar pelos Cinco Postos Administrativos da Província da Zambézia 23
Figura 5. Potenciais Conflitos de Uso da Terra na Área do Projecto 48
Figura 6. Uso da Terra na Área de Projecto 49
Figura 7. Localização das Parcelas do Projecto Florestal na Zambézia. 52
Figura 8. Ciclo de Operações a Desenvolver 54
Figura 9. Evolução da Necessidade de Mão-de-obra na Província da Zambézia 61
Figura 10. Evolução da Área a Florestar na Província da Zambézia 62
Figura 11. Repartição da Área a Plantar pelos Cinco Postos Administrativos da Província da Zambézia 62
Figura 12. Pontos de Monitorização 97
Figura 13. Ilustração Conceptual de Processos Simulados pelo ACRU (Schulze, 1995) 100

Figura 14.Os Pontos-chave de Compartimentação da Água em Hidrologia Florestal (Jewitt, 2005) 101
Figura 15. Hidrologia e Topografia 104
Figura 16. Prioridade da Modelação 105
Figura 17. As Sub-bacias Hidrográficas Modeladas 105
Figura 18. Exemplo de Valores Médios dos Dados de Pluviosidade e Temperatura utilizados no Modelo ACRU para a Zambézia 106
Figura 19. Blocos Florestais com as Percentagens da Classe de Textura Associada do Solo 108
Figura 20. Actual Cobertura do Solo e Localização dos Blocos Florestais Propostos 109
Figura 21. Povoações Incluídas na Amostra de Socioeconomia 119
Figura 22. Área de Influência Directa do Projecto: as Parcelas do Projecto 122
Figura 23. Área de Influência Indirecta do Projecto 123
Figura 24: Mapa Topográfico da Área de Estudo 130
Figura 25: Mapa da Litologia da Área de Estudo 131
Figura 26. Relação das ACPs com os Dois Tipos Genéricos de Miombo 133
Figura 27. Culturas Agrícolas Observadas nas ACPs. 134
Figura 28. Produção de Carvão Vegetal e Transporte por Bicicleta. 134
Figura 29. Árvores a Serem Abatidas para Madeira 135
Figura 30. Exemplo de Pastagem de Gado Observada nas ACPs. 135
Figura 31. Armadilhas Colocadas para Apanhar Animais Selvagens. As Setas Vermelhs Indicam a Localização do Isco. 136
Figura 32. Fotografias Exemplo de Alguma da Fauna Encontrada nas ACPs da Zambezia. 136
Figura 33. Exemplos de Habitats da ACP Ile1. 138
Figura 34. Mapa das Características da Paisagem Ecologicamente Sensíveis da ACP Ile1. 139
Figura 35. Mapa da Sensibilidade Ecológica Final da ACP Ile1. 139
Figura 36. Exemplos de Habitats da ACP Ile2. 140
Figura 37. Mapa das Características da Paisagem Ecologicamente Sensíveis da ACP Ile2. 141
Figura 38. Mapa da Sensibilidade Ecológica Final da ACP Ile2. 142
Figura 39. Exemplos de Habitats da ACP Ile3. 142
Figura 40. Mapa das Características da Paisagem Ecologicamente Sensíveis das ACP Ile3. 144
Figura 41. Mapa da Sensibilidade Ecológica Final das ACP Ile3. 144
Figura 42. Exemplos de Habitats da ACP Ile4. 145
Figura 43. Mapa das Características da Paisagem Ecologicamente Sensíveis da ACP Ile4. 146
Figura 44. Mapa da Sensibilidade Ecológica Final da ACP Ile4. 147
Figura 45. Exemplos de Habitats da ACP Ile5. 147
Figura 46. Mapa das Características da Paisagem Ecologicamente Sensíveis da ACP Ile5. 149
Figura 47. Mapa da Sensibilidade Ecológica Final das ACPs Ile5. 149
Figura 48. Exemplo de Habitats da ACP Ile6. 150
Figura 49. Mapa das Características da Paisagem Ecologicamente Sensíveis da ACP Ile6. 151
Figura 50. Mapa da Sensibilidade Ecológica Final da ACP Ile6. 151
Figura 51. Exemplos de Habitats da ACP Mocuba1. 152
Figura 52. Mapa das Características da Paisagem Ecologicamente Sensíveis da ACP Mocuba1. 153
Figura 53. Mapa da Sensibilidade Ecológica Final da ACP Mocuba1. 154
Figura 54. Exemplos de Habitats da ACP Mocuba2. 154
Figura 55. Mapa das Características da Paisagem Ecologicamente Sensíveis da ACP Mocuba2. 156
Figura 56. Mapa da Sensibilidade Ecológica Final da ACP Mocuba2. 156
Figura 57. Exemplos de Habitats da ACP Regone1. 157
Figura 58. Mapa das Características da Paisagem Ecologicamente Sensíveis da ACP Regone1. 158
Figura 59. Mapa da Sensibilidade Ecológica Final da ACP Regone1. 158
Figura 60. Exemplos de Habitats da ACP Regone2. 159
Figura 61. Mapa das Características da Paisagem Ecologicamente Sensíveis da ACP Regone2. 160
Figura 62. Mapa da Sensibilidade Ecológica Final da ACP Regone2. 161
Figura 63. Exemplos de Habitats da ACP Socone_Norte1. 161
Figura 64. Mapa das Características da Paisagem Ecologicamente Sensíveis da ACP Socone_Norte1 162
Figura 65. Mapa da Sensibilidade Ecológica Final da ACP Socone_Norte1. 163
Figura 66. Exemplos de Habitats das ACPs Socone_Norte2 & Socone_Norte3. 163
Figura 67. Mapa das Características da Paisagem Ecologicamente Sensíveis das ACPs Socone_Norte2 & Socone_Norte3. 165
Figura 68. Mapa da Sensibilidade Ecológica Final das ACPs Socone_Norte2 & Socone_Norte3. . 166

Figura 69. Exemplos de Habitats da ACP Socone_Norte4. 167
Figura 70. Mapa das Características da Paisagem Ecologicamente Sensíveis da ACP Socone_Norte4..... 168
Figura 71. Mapa da Sensibilidade Ecológica Final da ACP Socone_Norte4. 168
Figura 72. Exemplos de Habitats das ACPs Socone_Norte5 & Socone_Norte6. 169
Figura 73. Mapa das Características da Paisagem Ecologicamente Sensíveis das ACPs Socone_Norte5 & Socone_Norte6. 171
Figura 74. Mapa da Sensibilidade Ecológica Final das ACPs Socone_Norte5 e Socone_Norte6... 172
Figura 75. Exemplos de Habitats da ACP Socone_Norte7. 173
Figura 76. Mapa das Características da Paisagem Ecologicamente Sensíveis da ACP Socone_Norte7..... 174
Figura 77. Mapa da Sensibilidade Ecológica Final da ACP Socone_Norte7. 174
Figura 78. Mapa das Características da Paisagem Ecologicamente Sensíveis da ACP Socone_Sul1. 176
Figura 79. Mapa da Sensibilidade Ecológica Final da ACP Socone_Sul1. 176
Figura 80. Exemplos de Habitats da ACP Socone_Sul2. 177
Figura 81. Mapa das Características da Paisagem Ecologicamente Sensíveis da ACP Socone_Sul2. 178
Figura 82. Mapa da Sensibilidade Ecológica Final da ACP Socone_Sul2. 178
Figura 83. Exemplos de Habitats das ACPs Socone_Sul3 e Socone_Sul4 ACP's. 179
Figura 84. Mapa das Características da Paisagem Ecologicamente Sensíveis das ACPs Socone_Sul3 & Socone_Sul4. 181
Figura 85. Mapa da Sensibilidade Ecológica Final das ACPs Socone_Sul3 & Socone_Sul4. 182
Figura 86.Sensibilidade Ecológica Regional de Cada ACP Mapeada como um Gradiente de Cor. 185
Figura 87. Pontos de Monitorização 187
Figura 88. Tampões das Zonas Ribeirinhas para a Área sobre a Plantação Proposta da Zambézia. 190
Figura 89. Alteração Relativa na totalidade da Evapotranspiração excluindo a Evaporação do Solo. 192
Figura 90. Alteração Relativa no Escoamento Simulado excluindo as Contribuições a Montante .. 192
Figura 91. Alteração Relativa na totalidade do Caudal Armazenado excluindo as Contribuições a Montante 193
Figura 92. Sub-bacias Hidrográficas Utilizadas na Avaliação do Impacto Cumulativo 196
Figura 93. Carta de Solos na AIR da Plantação da Zambézia..... 199
Figura 94. Distribuição dos Solos Regionalmente..... 200
Figura 95. Carta de Solos da Área de Influência Directa do Projecto 204
Figura 96. Distribuição dos Solos na Plantação Florestal da Zambézia 207
Figura 97. Pontos de Amostragem de Solos na Zambézia..... 208
Figura 98. Distribuição das Classes Texturais das Amostras de Solos no Triângulo de Textura.... 211
Figura 99. Distribuição da Matéria Orgânica nas Parcelas da Zambézia..... 214
Figura 100. Duração do Ciclo de Cultivo em Sequeiro na Área do Projecto 219
Figura 101. Distribuição dos Solos pelas Classes Altimétricas 222
Figura 102. Excerto da Carta de Risco de Erosão de Moçambique para a Zona da Zambézia 227
Figura 103. Acumulação de Materiais por Erosão Hídrica..... 229
Figura 104. Plantação Experimental com Medidas de Conservação do Solo 229
Figura 105. Distribuição Percentual do Uso do Solo em cada Parcela do Projecto 235
Figura 106. Ilustração das Parcelas Destinadas à Plantação..... 238
Figura 107. Organigrama-tipo do Governo Provincial 240
Figura 108. Organigrama Tipo do Governo Distrital..... 241
Figura 109. Organização Política e Administrativa Tipo do Distrito: Estado e Estruturas Comunitárias 245
Figura 110. Povoação Moderadamente Concentrada de Mucuna 254
Figura 111. Impacto na Esperança de Vida pelos Factores Sociodemográficos..... 290
Figura 112. Principais Doenças de Crianças Menores de 5 anos na Zambézia..... 292
Figura 113. A distribuição espacial da endemicidade da malária de *Plasmodium falciparum* em Moçambique em 2010 294
Figura 114. Número de Casos de Malária em Moçambique 294
Figura 115. Taxas de Malária por Distrito na Zambézia 295
Figura 116. Número de Casos de Doença Respiratória por Pessoa na Zambézia..... 299
Figura 117. Fonte da Água de Beber na Zambézia..... 309

Figura 118. Disposições Sanitárias na Província da Zambézia 313
Figura 119. Percentagem de Mortes devido a DNTs em Moçambique 314
Figura 120. Consumo de Carne pelas Crianças Menores de 5 anos na Zambézia 321
Figura 121. Ile - Discriminação dos alimentos consumidos por crianças <5 anos (número de crianças) 322
Figura 122. Namarrói - Discriminação dos alimentos consumidos por crianças <5 anos (número de crianças) 323
Figura 123. Número de Camas Hospitalares 330
Figura 124. Assistência Médica Qualificada à Nascença 331
Figura 125. Assistência Médica Pré-natal Qualificada 332
Figura 126. Mapa Geral da Cobertura das Consultas Públicas dos DUAT's. 336
Figura 127. Agrupamentos de tipo e frequência de Comentários das Comunidades 340
Figura 128. Principais Culturas Produzidas pelos Agregados Familiares Inquiridos na Campanha de 2011-2012. 362
Figura 129. Venda da Produção das Principais Culturas Produzidas pelos Agregados Familiares Inquiridos na Campanha de 2011-2012. 363
Figura 130. Posse de Árvores de Fruto pelos Agregados Familiares Inquiridos. 365
Figura 131. Venda de Fruta pelos Agregados Familiares Inquiridos na Campanha 2011-2012 365
Figura 132. Posse de Animais pelos Agregados Familiares Inquiridos – Todas Parcelas (n=551). 368
Figura 133. Venda de Animais pelos Agregados Familiares Inquiridos no ano de 2012 368
Figura 134. Principais Actividades de Rendimento Praticadas Agregados Familiares Inquiridos nas Parcelas do Projecto (n=551) 371

Índice de Tabelas

Tabela I. Principais Actividades do Projecto 18
Tabela 2. Equipa Técnica da AIA 50
Tabela 3. Principais Actividades do Projecto 53
Tabela 4. Lista de Agroquímicos a Serem Utilizados na Actividade de Silvicultura 59
Tabela 5. Modelo de silvicultura para Plantações de Eucalipto em Moçambique 60
Tabela 6. As AIIs e AIDs na Zambézia 127
Tabela 7. Precipitação média anual estimada para os cinco Postos Administrativos abrangidos pelo Projecto 129
Tabela 8. Distribuição das Rochas na Área do Projecto 132
Tabela 9. Lista Vermelha (IUCN 2013) de espécies vertebradas que se espera ocorram nas ACPs da Zambézia. 136
Tabela 10. Resumo mostrando a área de habitat ecologicamente sensível e a sua proporção da totalidade da área ACP. 183
Tabela 11. Classificação de sensibilidade ecológica regional baseada no número de espécies da Lista Vermelha IUCN com probabilidades de ocorrência. 184
Tabela 12. Resultados da Base referencial de Qualidade da Água 186
Tabela 13. Percentagem de Alterações no Caudal Cumulativo 195
Tabela 14. Distribuição dos Solos na AIR 199
Tabela 15. Distribuição dos Solos pelas Parcelas do Projecto 204
Tabela 16. Ocupação dos Solos na Área de Influência Directa 206
Tabela 17. Características das Unidades do Terreno na Área de Influência 206
Tabela 18. Classes de Fertilidade do Solo para a Cultura do Eucalipto em Solos Tropicais 207
Tabela 19. Análises das Amostras de Solos da Zambézia 208
Tabela 20. Classes de Matéria Orgânica do Solo 213
Tabela 21. Distribuição do teor de Matéria Orgânica pelas Parcelas Florestais. 214
Tabela 22. Valores Meteorológicos médios anuais de Estações da Província de Zambézia e Cuamba 216
Tabela 23. Dados de Precipitação e Evapotranspiração de Estações da Zambézia e Cuamba 218
Tabela 24. Classes altimétricas 220
Tabela 25. Unidades de solos, Agrupamentos de Solos e Fases 223
Tabela 26. Avaliação dos Recursos Edáficos 224
Tabela 27. Classes da Avaliação de Terras 225
Tabela 28. Avaliação dos Agrupamentos de Solos para a Agricultura 225
Tabela 29. Avaliação das Classes de Solos para a Erosão 228

Tabela 30. Valores médios das características químicas do solo e cobertura de área para os solos representativos de Moçambique 231
Tabela 31. Avaliação da Pressão sobre a Terra 232
Tabela 32. Distribuição das Plantações Florestais na Zambézia por Posto Administrativo 233
Tabela 33. Distribuição das Plantações Florestais na Zambézia por Distrito 234
Tabela 34. Indicadores Sociodemográficos: Província da Zambézia e Distritos do Projecto 246
Tabela 35. Religiões: Província da Zambézia e Distritos do Projecto de acordo com Censo 2007 247
Tabela 36. Indicadores Sociodemográficos: Parcelas do Projecto (n=551) 247
Tabela 37. Religião dos AF's Inquiridos: Parcelas do Projecto (n= 2788)..... 248
Tabela 38. População e Densidade Populacional: Província da Zambézia e Distritos do Projecto 249
Tabela 39. Localização das Parcelas e Povoações: Parcelas do Projecto 250
Tabela 40. População e Densidade Populacional nas Parcelas do Projecto 252
Tabela 41. Número de Aglomerados Populacionais Incluídos na Amostra conforme o Tipo: Parcelas do Projecto 253
Tabela 42. Taxa de Migração de acordo com Censo 2007: Província da Zambézia e Distritos do Projecto 255
Tabela 43. Período de Fixação de Residência dos Agregados Familiares Inquiridos nas Povoações: Parcelas do Projecto (n=551) 255
Tabela 44. Período de Fixação dos Agregados Familiares Inquiridos que se Fixaram Após o Acordo Geral de Paz: Parcelas do Projecto (n=172) 256
Tabela 45. Materiais de Construção da Habitação de Acordo com Censo 2007: Província da Zambézia e Distritos do Projecto 257
Tabela 46. Materiais de Construção da Habitação dos Agregados Familiares Inquiridos: Parcelas do Projecto 258
Tabela 47. Infra-estruturas Existentes na Área Residencial e Parcelas Agrícolas dos Agregados Familiares Inquiridos: Parcelas do Projecto 258
Tabela 48. Quando os Agregados Familiares Inquiridos Começaram a Viver na Casa: Parcelas do Projecto (n=551) 259
Tabela 49. Ocupação Profissional Principal dos Membros dos Agregados Familiares Inquiridos (com 15 anos ou mais): Parcelas do Projecto (n=1347) 260
Tabela 50. Trabalho nas Machambas de Outros pelos Membros dos Agregados Familiares Inquiridos (com 15 anos ou mais): Parcelas do Projecto (n=1347) 260
Tabela 51. Actividade Profissional Principal dos Membros dos Agregados Familiares Inquiridos por Sexo (com 15 anos ou mais): Parcelas do Projecto (n=1347) 263
Tabela 52. Participação dos Membros dos Agregados Familiares Inquiridos na Produção Agrícola: Parcelas do Projecto (n=551) 264
Tabela 53. Participação dos Membros dos Agregados Familiares Inquiridos nas Actividades de Rendimento: Parcelas do Projecto (n=551) 265
Tabela 54. Programas dos Governos Distritais de Apoio aos Grupos Vulneráveis 266
Tabela 55. Segurança Alimentar de acordo com Inquérito aos Agregados Familiares 267
Tabela 56. Disponibilidade de Recursos Naturais nas Povoações das Parcelas do Projecto conforme Agregados Familiares Inquiridos (n=551) 270
Tabela 57. Consumo e Venda de Recursos Naturais nas Povoações das Parcelas do Projecto pelos Agregados Familiares Inquiridos 271
Tabela 58. Recursos Considerados Críticos pelos Grupos Focais com a Implementação do Projecto 275
Tabela 59. Indicadores Educacionais da Província da Zambézia e dos Distritos de Ile e Namarrói, de acordo com o Censo 2007 277
Tabela 60. Rede Escolar dos Distritos de Ile e Namarrói por Posto Administrativo em 2013 277
Tabela 61. Efectivo Escolar e Número de Professores nos Distritos do Ile e Namarrói (2013) 278
Tabela 62. Indicadores Educacionais das Parcelas do Projecto, de acordo com Inquérito aos Agregados Familiares 279
Tabela 63. Acesso à Rede Escolar nas Parcelas do Projecto conforme Inquérito aos Agregados Familiares (n=551) 280
Tabela 64. Fontes de Energia Usadas pelos Agregados Familiares na Província da Zambézia e nos Distritos de Ile e Namarrói, de acordo com o Censo 2007 282
Tabela 65. Principal Fonte Energia Utilizada para iluminação nas Parcelas do Projecto, de acordo com Inquérito aos Agregados Familiares 282
Tabela 66. Localização da Rede Comercial nas Parcelas do Projecto de Acordo com o Inquérito aos Agregados Familiares 284

Tabela 67. Rede Viária de Estradas Classificadas nas Parcelas do Projecto 287
Tabela 68. Principais Causas de Morte em Moçambique 288
Tabela 69. Principais Causas de Morte de Crianças em Moçambique 289
Tabela 70. Mortalidade Infantil em Moçambique 289
Tabela 71. População da Província da Zambézia 292
Tabela 72. Prevalência de FL na Zambézia 297
Tabela 73. Taxa de FL Reportada na Zambézia 297
Tabela 74. Fardo da TB em Moçambique (2012) 300
Tabela 75. Casos de Sarampo Reportados e Confirmados para Moçambique e Países Vizinhos (2012) 302
Tabela 76. Casos de Raiva em Moçambique 305
Tabela 77. Casos de Raiva ou Mordidas de Cão na Zambézia 305
Tabela 78. Estimativas de HIV e SIDA para Moçambique 306
Tabela 79. Acesso a Água Potável 308
Tabela 80. Categorias das Doenças Relacionadas com a Água 310
Tabela 81. Prevalência de HTS e Infecção de Esquistossomose 311
Tabela 82. Taxa de Disenteria na Zambézia 312
Tabela 83. Crianças Subnutridas por Província 319
Tabela 84. Nível de Anemia nas Crianças Moçambicanas 320
Tabela 85. Crescimento Atrofiado nas Crianças em Namarrói 320
Tabela 86. Défice de Crescimento e Baixo Peso à Nascença no Ile 323
Tabela 87. Prevalência de Perturbações Mentais em Duas Localidades de Moçambique 328
Tabela 88. Provisão de Profissionais de Saúde 329
Tabela 89. Provisão para Nascimentos e Pré-natal 329
Tabela 90. Provisão Serviços de Saúde por Província (2008) 330
Tabela 91. Perfil de Saúde das Comunidades (AID) 333
Tabela 92. Cobertura comparativa das Localidades cobertas pela Consulta pública dos DUAT's e do EIAS. 339
Tabela 93. Comentários das Comunidades na Consulta Comunitária 339
Tabela 94. Acesso às Parcelas Agrícolas pelos Agregados Familiares Inquiridos (n=551) 348
Tabela 95. Percentagem das Formas de Acesso às Parcelas Agrícolas pelos Agregados Familiares Inquiridos que Não Herdaram (Todas Parcelas Florestais) 348
Tabela 96. Tipo de Explorações com Culturas Alimentares Básicas e Área Cultivada das Explorações 353
Tabela 97. Total de Parcelas Agrícolas e Área Total das Parcelas na Posse dos Agregados Familiares Inquiridos 353
Tabela 98. Número de Parcelas Desagregado e Área Média na Posse dos Agregados Familiares. Todas das Parcelas Florestais 354
Tabela 99. Pressão sobre a Terra nas Parcelas Florestais do Projecto: Densidade Populacional e Ocupação Agrícola 357
Tabela 100. Uso das Parcelas Agrícolas pelos Agregados Familiares Inquiridos (n=551) 358
Tabela 101. Número de Anos de Uso das Parcelas Agrícolas pelos Agregados Familiares Inquiridos 359
Tabela 102. Localização das Parcelas Agrícolas dos Agregados Familiares Inquiridos nas Parcelas Florestais 360
Tabela 103. Distância das Parcelas Agrícolas dos Agregados Familiares Inquiridos 360
Tabela 104. Efectivos Pecuários nos Distritos de Ile e Namarrói nos Anos de 2011 e 2012 366
Tabela 105. Produção de carne nos Distritos de Ile e Namarrói nos Anos de 2011 e 2012 366
Tabela 106. Uso de Tecnologias Melhoradas pelos Agregados Familiares Inquiridos na Campanha 2011-2012 369
Tabela 107. Procura e Oferta de Mão-de-Obra Existente nos Agregados Familiares Inquiridos 371
Tabela 108. Rendimento Médio das Fontes de Rendimento dos Agregados Familiares Inquiridos nas Parcelas do Projecto 372
Tabela 109. Rendimento Médio e Grupos de Rendimento dos Agregados Familiares Inquiridos nas Parcelas do Projecto 373
Tabela 110. Rendimento Médio dos Grupos de Rendimento e Principais Actividades de Rendimento Constituintes do Grupo de Rendimento 374
Tabela 111. Incidência da Pobreza na Província da Zambézia, Centro de Moçambique e no País 375
Tabela 112. Chefia do Agregado Familiar pela Mulher e Razões conforme Grupos de Rendimento 377

Tabela 113. Envolvimento dos Agregados Familiares na Venda da Produção Agrária conforme Grupos de Rendimento 378
Tabela 114. Envolvimento dos Agregados Familiares em Actividades de Trabalho Temporário e Permanente conforme Grupos de Rendimento 378
Tabela 115. Capacidade da Produção Agrícola do Agregado Familiar Fornecer Produtos Alimentares durante Todo o Ano 379
Tabela 116. Participação e Informação dos Agregados Familiares nas Consultas Comunitárias Realizadas para Obtenção dos DUAT 380
Tabela 117. Conhecimento do Projecto, Formas de Conhecimento e Outros Contactos dos Agregados Familiares Inquiridos com a Empresa Portucel Moçambique após a Atribuição dos DUAT pelo Conselho de Ministros em 2010 382
Tabela 118. Impactos Positivos Identificados pelos Agregados Familiares Inquiridos (n=550) 390
Tabela 119. Impactos Positivos Identificados pelos Agregados Familiares Inquiridos conforme Residência numa Povoação que Trabalha ou Trabalhou com a Portucel (Nº=196) 391
Tabela 120. Impactos Negativos Identificados pelos Agregados Familiares Inquiridos 392
Tabela 121. Impactos Negativos Identificados pelos Agregados Familiares Inquiridos conforme Residência numa Povoação que Trabalha ou Trabalhou com a Portucel (Nº=196) 393
Tabela 122. Critérios Adoptados para a Avaliação do Impacto Ambiental Potencial 394
Tabela 123. Cálculo de Áreas por ACP Depois da Remoção de Matagal Denso de Miombo da Análise da Sensibilidade Ecológica. 397
Tabela 124. Resumos dos Impactos na Fase de Construção 485
Tabela 125 Resumo dos Impactos na Fase de Operação 503
Tabela 126. Resumo dos Impactos Positivos do Projecto (Ambas as Fases) 516
Tabela 127. Avaliação dos Impactos Mais Críticos 520
Tabela 128. Impactos Críticos Mais Importantes 525

Componentes do REIA

PARTE 1. Sumário Não Técnico
PARTE 2. Relatório Principal
PARTE 3. Plano de Gestão Ambiental
PARTE 4. Relatório de Consulta Pública
PARTE 5. Anexos

Lista de Anexos

(Ver na PARTE 5, ANEXOS)

Anexo 1. Carta de Aprovação do EPDA pelo MICOA
Anexo 2. Termos de Referência para o EIA
Anexo 3. Anexos da Descrição do Projecto
Anexo 4. Anexos do Relatório de Hidrologia
Anexo 5. Anexos do Relatório de Solos
Anexo 6. Anexos do Relatório de Saúde Comunitária
Anexo 7. Anexos do Relatório de Socioeconomia
Anexo 8. Anexos do Relatório de Consultas Públicas
Anexo 9. DUAT's das Áreas Florestais da Zambézia
Anexo 10. Anexos da Portucel Moçambique

PARTE 1:

RESUMO NÃO TÉCNICO

RESUMO NÃO-TÉCNICO

A. Introdução

O objecto do presente estudo de Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) compreende uma plantação florestal na Zambézia, a ser realizada numa área de 120 000 ha a partir de cerca de dois terços de uma área total de 174.000 ha com espécies do género *Eucalyptus*.

De um modo geral, a implantação de projectos florestais é tida como um contributo de grande importância para a recuperação e aproveitamento de vastas áreas do meio rural contribuindo assim para o desenvolvimento económico local e nacional, propiciando ainda o estabelecimento de uma nova indústria no país, a da produção de pasta e papel.

As propostas das plantações florestais de eucaliptos foram apresentadas ao MICOA pela Portucel Moçambique. O Grupo Portucel Soporcel é o maior produtor europeu de papéis finos não revestidos. Em 2008, foi o maior produtor europeu (2º em vendas para mercado), e um dos maiores a nível mundial, de pasta branqueada de eucalipto. A produção do Grupo tem como destino mais de 100 países nos cinco continentes, com destaque para a Europa e EUA, sendo 21% das suas exportações dirigidas a mercados fora da União Europeia.

A Impacto, Lda. é o Consultor Ambiental contratado pela Portucel Moçambique para conduzir a Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) da actividade.

Os Relatórios do Estudo de Impacto Ambiental (REIA) serão submetidos à aprovação do Ministério para a Coordenação da Acção Ambiental (MICOA), em conformidade com o estabelecido no Regulamento sobre o Processo de Avaliação de Impacto Ambiental (Decreto nº45/2004 de 29 de Setembro) para projectos de Categoria A.

B. O Proponente

A actividade é proposta pela empresa Portucel Moçambique – Sociedade de Desenvolvimento Florestal e Industrial, Limitada. Esta sociedade, registada em Moçambique, é detida integralmente pelo grupo Portucel através das empresas Portucel Soporcel International SA e Portucel SA.

Os contactos da Portucel Moçambique são os seguintes:

Rua Dar-es-Salaam, 347 - Maputo – Moçambique; T: 21483645/6/7 - Fax: 21 489595
Pedro Moura: Administrador, Tlm: 822241010 / 847138528
Sérgio Fabres, Director, Tlm: 823320420; E-mail: sergio.fabres@portucelsoporcel.com

C. Descrição Sumária do Projecto

C.1 Antecedentes

A Portucel Moçambique apresentou em Março de 2008 uma manifestação de interesse ao Governo de Moçambique para a implementação de um projecto de base florestal integrado, com várias componentes: base florestal, produção de pasta e energia verde, e por último produção de papel, a implementar em duas Províncias: Manica e Zambézia. Em Julho do mesmo ano, tendo o Governo de Moçambique manifestado o interesse em apoiar o projecto, foram encetadas as diligências para o início da sua primeira fase ou componente – *instalação da base florestal*. As restantes componentes do projecto integrado só terão condições de apreciação numa fase mais adiantada. No caso presente trata-se da base florestal na Província da Zambézia.

A distribuição espacial das parcelas de forma não contígua, os corredores de protecção das linhas de água, a rede de infra-estruturas e os aglomerados populacionais visam integrar e criar no seio das parcelas espaços dedicados a outras actividades de natureza variada, sejam

elas de cariz ambiental, agro-pecuária, social ou de protecção florestal. Prevê-se, assim, que o índice de ocupação florestal efectivo ronde os 69% da área total das parcelas.

C.2 Fases do Projecto

A principal actividade do projecto é o estabelecimento de uma base florestal nas várias parcelas identificadas. Para além do conjunto de operações silvícolas, serão complementares a este projecto outras actividades:

- Operações de construção e manutenção da rede viária e obras de arte, de acordo com a norma técnica para a construção e manutenção de infra-estruturas florestais da Portucel Moçambique (NT04);
- Trabalho de extensão agrícola, tendo em vista o fomento da agricultura de maiores produtividades e/ou de rendimento juntos das populações locais;
- Por último, proceder-se-á à recuperação de áreas significativas de mata nativa.

As actividades a realizar no projecto estão resumidas na **Tabela I**.

Tabela I. Principais Actividades do Projecto

	Fase de Construção	Fase de Operação
Actividade	• Estudo Preliminar das Áreas: *Estudo edafoclimático;* *Caracterização socioeconómica;* *Delimitação e georreferenciação das parcelas.* • Construção das infraestruturas florestais; • Operações de Silvicultura: *Preparação do terreno;* *Plantação, adubação e tratamentos fitossanitários* *Conservação e manutenção* • Abertura da rede viária; • Extensão agrícola às comunidades.	• Corte, transporte e replantação; • Conservação do solo e água; • Manutenção da rede viária; • Estabelecimento do sistema de luta contra os incêndios; • Recuperação da mata nativa adjacente. • Extensão agrícola às comunidades.

C.3 Localização do Projecto

A figura abaixo apresenta a localização do projecto florestal na Zambézia.

A área a florestar na da Província da Zambézia concentra-se no Distrito de Ile e áreas adjacentes no Distrito de Namarrói. O projecto abrange assim dois distritos e cinco postos administrativos (PA), nomeadamente:

- Distrito de Ile (Ile - sede, Mulevala e Socone); e
- Distrito de Namarrói (Namarrói – sede e Regone).

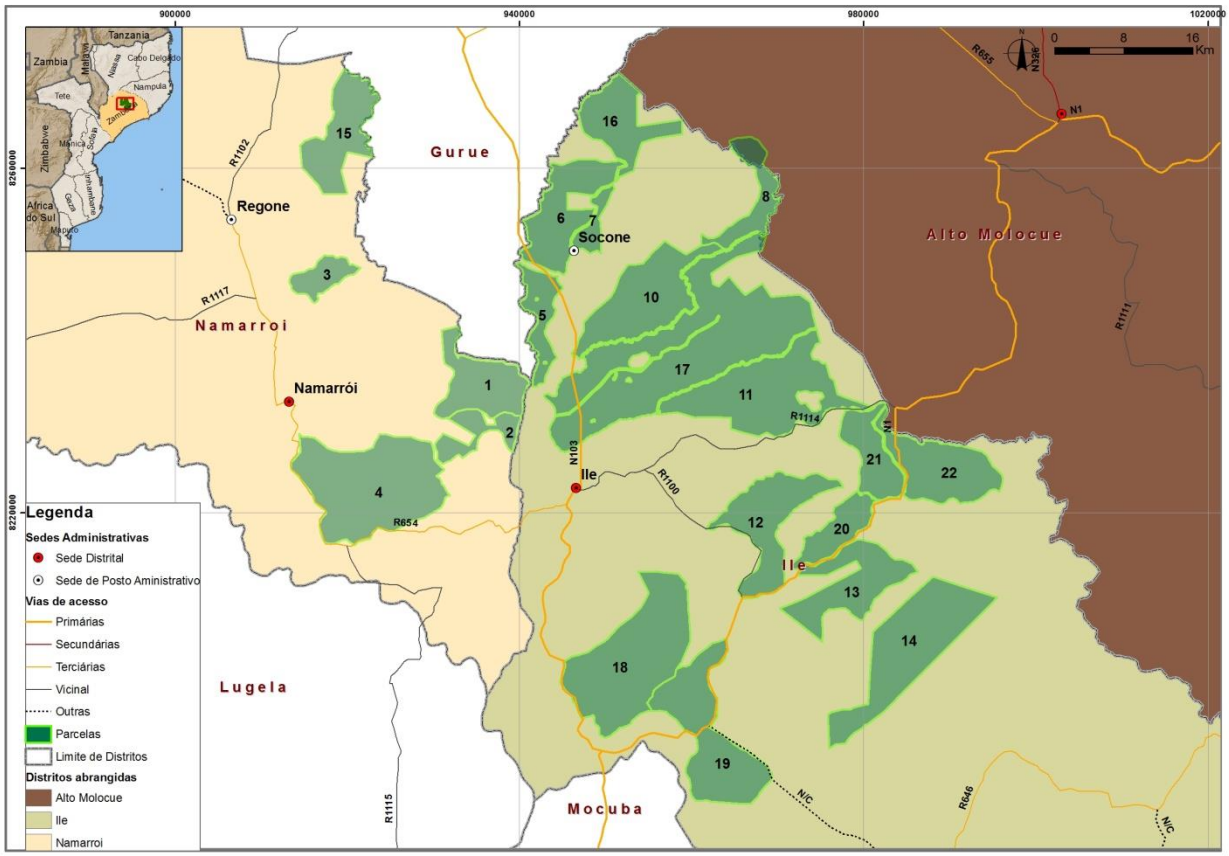


Figura I. Localização das Parcelas do Projecto Florestal na Zambézia

C.4 Valor de Investimento

O valor do investimento estimado para o projecto de implantação da base florestal da Portucel Moçambique para a Província da Zambézia é de 198 milhões de dólares (USD).

C.5 Actividades Principal

O projecto prevê, de forma continuada e crescente no tempo, a instalação de povoamentos de eucalipto, particularmente de clones híbridos GU (*Eucalyptus grandis x Eucalyptus urophylla*), num compasso de 3 x 3 metros, sendo necessário para isso a realização de um conjunto de operações silvícolas, que vão desde a preparação do terreno para plantação até as actividades de manutenção florestal e conservação de infraestruturas. Os povoamentos florestais, com previsão de cobrir cerca de 69% da área total do projecto em cerca de 12 anos, serão desenvolvidos em ciclos de 8 anos, no final dos quais as árvores serão abatidas, rechegadas e transportadas até uma unidade de produção de pasta para papel.

Com o objectivo de antecipar soluções técnicas, numa primeira fase, será realizada um conjunto de actividades florestais de carácter experimental, no sentido de aferir a viabilidade do projecto e obter soluções seguras de silvicultura e material genético para a fase de arranque do projecto. Neste sentido, será instalada uma rede de ensaios de campo com diversos materiais genéticos do género Eucalyptus provenientes da África do Sul, Brasil e Portugal para avaliar a sua adaptabilidade e produtividade florestal em diferentes condições de solo e clima existentes nas áreas dos DUAT's, utilizando as melhores práticas disponíveis com base nos referenciais técnicos da Portucel Moçambique.

As operações silvícolas serão precedidas de uma fase de planeamento onde, para cada parcela a florestar, se delimitarão as áreas de protecção ambiental e um conjunto de restrições (técnicas, operacionais e sociais) de modo a garantir a implementação de faixas de protecção à rede hidrográfica, rede viária ou aglomerados populacionais. A nível de projecto, foram já tidos em conta um conjunto de corredores com uma largura mínima de 100 metros para cada um dos lados dos eixos rodoviários e talvegue de linhas de água, até à máxima largura de 200 metros dos cursos de água e eixos rodoviários principais.

Muito embora existam condições associadas ao solo, clima, declive do terreno, grau de cobertura vegetal, etc., que obriguem a alterar a sequência, intensidade ou duração das operações silvícolas, define-se um quadro de referência para um ciclo florestal de 8 anos, findo o qual as árvores são abatidas, rechegadas e transportadas para a unidade de produção de pasta para papel (**Figura II**). Após o corte, a área é conduzida em regime talhadia (condução do povoamento em segunda rotação a partir da rebentação das toiças e selecção de varas) ou volta a ser reflorestada para novo ciclo florestal.

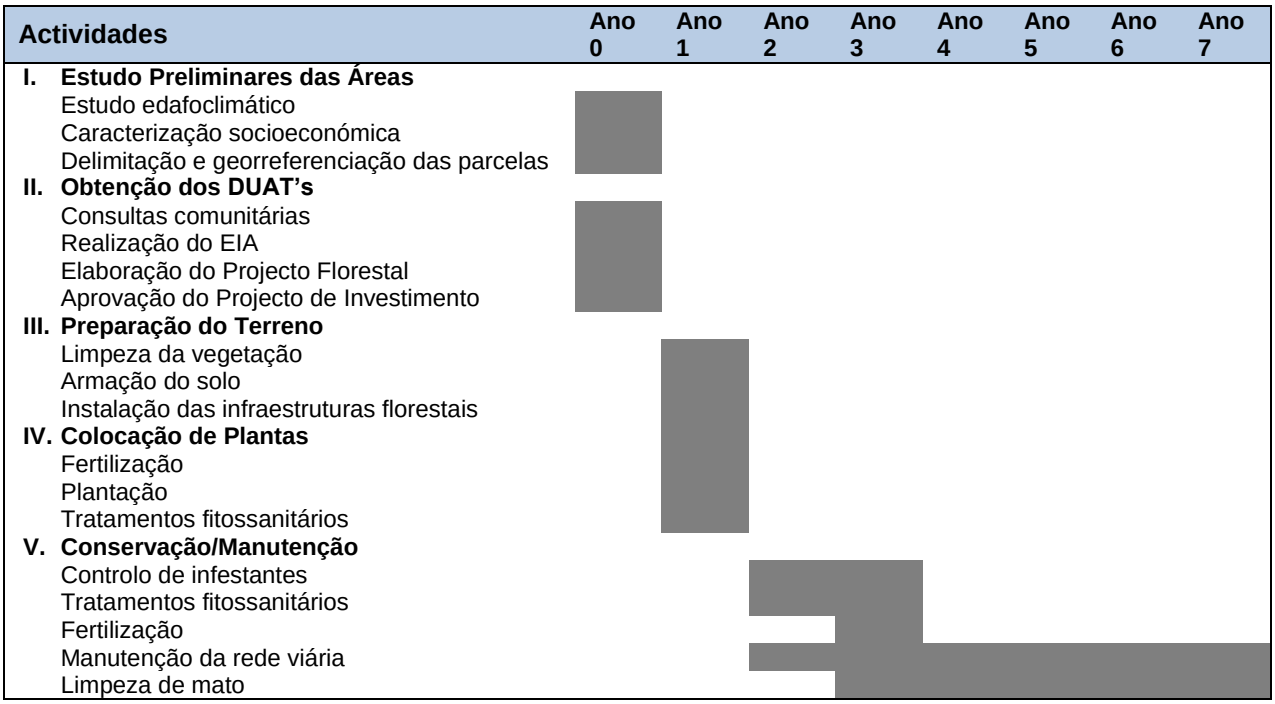


Figura II. Ciclo de Operações a Desenvolver

As operações associadas à instalação florestal visam a obtenção de um povoamento florestal saudável de forma sustentável e compreendem:

- Preparação do terreno – actividades de remoção da vegetação natural (desmatação, destroçamento e espalhamento ou incorporação do material vegetal no solo);
- Seguida por armação do solo – mobilização profunda do solo por ripagem ou subsolagem, realizada na direcção das curvas de nível e que visa a promoção do desenvolvimento de um bom sistema radicular das plantas e a protecção do solo contra a erosão;
- Em paralelo são instaladas as infra-estruturas florestais – construção de estradas florestais, a abertura de aceiros perimetrais e construção de pontos de água;
- A fertilização de fundo, aquando da abertura das covas de plantação ou no processo de colocação de plantas, visa a manutenção da fertilidade dos solos e o adequado suprimento de nutrientes vitais ao desenvolvimento das árvores;
- Finalmente é feita a plantação propriamente dita – colocação manual ou mecânica das plantas de eucalipto nas covas de plantação, num compasso de 3x3 metros.

C.6 Actividades Complementares

Em paralelo com o início dos trabalhos de florestação e conservação, as parcelas a florestar serão dotadas de infra-estruturas florestais: rede viária, aceiros e obras de arte. Estas infra-estruturas são cruciais para a gestão do espaço criando condições para o apoio das actividades silvícolas e promovendo a compartimentação e descontinuidade vertical do coberto florestal de modo a preservar a vitalidade dos povoamentos, nomeadamente no que diz respeito à defesa da floresta contra incêndios.

Para além da rede viária existente nos distritos de implementação do Projecto será necessário abrir caminhos florestais numa extensão total perto dos 1 200 km. Esta operação será executada com motoniveladora e/ou tractor de rastos, segmentando o caminho em intervalos regulares por corta-águas, para drenagem das águas pluviais. A rede viária existente (caminhos florestais e picadas) será beneficiada numa extensão estimada em 240 km e complementará a rede de caminhos florestais a construir.

Circundando cada uma das parcelas, serão abertos aceiros perimetrais com 6 metros de largura, numa extensão total de cerca de 280 km.

Finalmente, nas zonas de intercepção dos caminhos / aceiros com as linhas de água prevê-se a construção de obras de arte (pequenos aquedutos), de modo a reduzir problemas erosivos e a permitir o fluxo natural das águas. De modo geral, serão usadas manilhas de 80 cm de diâmetro no cruzamento da rede viária com a rede hidrográfica, de acordo com a norma técnica para a construção e manutenção de infra-estruturas florestais da Portucel Moçambique (NT04). Está igualmente prevista a reabilitação de dois pontões de acesso às diferentes parcelas de implantação.

C.7 Plantações e Modelo de Silvicultura

Uma plantação florestal com fins industriais deve seguir um conjunto de regras de gestão que consideram simultaneamente aspectos económicos, sociais, técnicos, operacionais e ambientais, optimizando assim o uso dos espaços florestais e acrescentando valor para a sociedade como um todo.

A primeira fase da plantação consiste na instalação de povoamentos de eucalipto, que por sua vez compreende um conjunto de operações florestais a começar com a preparação da área para plantação, adubação, plantação propriamente dita e encerrando-se sensivelmente com a última rega, de acordo com o modelo de silvicultura abaixo indicado. A partir daí tem início a actividade de manutenção, descrita na norma técnica NT02 da Portucel Moçambique. A fase de instalação é a de maior vulnerabilidade do projecto, uma vez que as jovens plantas são muito sensíveis à competição com a vegetação espontânea, ataques de pragas e doenças, défice hídrico e elevadas temperaturas. Ainda, a actividade de instalação frequentemente requer cuidados especiais para evitar possíveis impactos ambientais, essencialmente no solo e na água, bem como na perturbação de ecossistemas com valor de conservação, sítios arqueológicos e sítios de valor histórico/cultural ou de lazer.

Todos esses aspectos constarão do projecto florestal, a nível local, peça chave e integradora do planeamento das actividades que serão executadas no terreno aquando da sua implementação efectiva.

C.8 Viveiros

Uma outra actividade florestal fundamental para o sucesso do projecto diz respeito aos viveiros de produção de plantas de eucalipto que tem sido objecto de estudos conceptuais e logísticos no sentido de definir o sistema, processo e módulo de produção, assim como o número de viveiros a construir e a sua localização. Na clonagem, sistema seleccionado para a produção

de clones de eucalipto por propagação vegetativa pelo processo de macro-estacaria, a selecção dos materiais genéticos a constituírem o parque de pés-mãe é uma etapa essencial, já concluída. Também foram definidos módulos de produção de 6 a 8 milhões de plantas por viveiro, a serem instalados no centro de núcleos florestais de modo a optimizarem o aproveitamento de mão-de-obra local e o transporte das plantas para as áreas de plantação.

Cada viveiro terá assim uma capacidade de produção anual de 12 a 16 milhões de plantas, considerando dois ciclos de produção por ano, o que permitirá fornecer plantas para uma área de plantação de cerca de 10 mil ha por ano. Na medida em que o projecto avança irão sendo construídas as unidades modulares de viveiro de modo a atender à demanda de plantação. Numa primeira fase (2014 a 2016) está prevista a construção de cinco unidades, para atender às duas províncias. Numa segunda fase, quando o projecto estiver em fase operacional plena, será avaliada a necessidade da construção de mais unidades.

C.9 Mão-de-Obra

O projecto prevê o emprego directo de cerca de 80 trabalhadores a tempo inteiro, cuja contratação dependerá dos resultados da formação e aprendizagem das práticas silvícolas. Serão recrutados trabalhadores especializados regionalmente, para além de ser implementado um sistema de formação que visa a criação de uma força de trabalho especializada, que poderá resultar na contratação indirecta de cerca de 7 mil trabalhadores no ano 7 do projecto para a realização de actividades de silvicultura, fase em que os povoamentos atingem a idade de corte. A actividade de colheita da madeira, envolvendo as operações de corte/rechega/transporte implicará na criação de pelo menos mais 2500 postos de trabalho.

De facto, tendo em vista a criação de um tecido empresarial regional e uma forte ligação ao mercado Moçambicano, o projecto prevê o recurso à subcontratação de operações florestais, entre outras. Assim, estimulará a formação de uma série de empresas de base Moçambicana, com sólidos conhecimentos sobre tarefas e gestão florestal e que possam ser contratadas pela Portucel Moçambique para a execução de tarefas associadas à gestão florestal.

C.10 Cronograma das Actividades

A instalação da base florestal na Província da Zambézia será gradual, estimando-se a plantação de 2 mil ha no primeiro ano que serão incrementados até atingir uma área florestal de cerca de 120 mil ha, ao fim de 12 anos (**Figura III**).

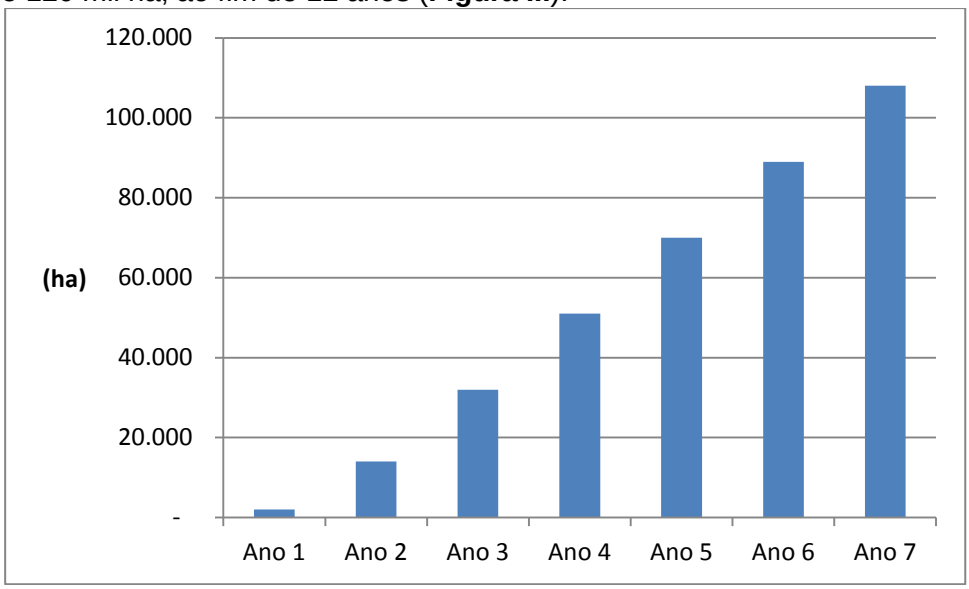


Figura III. Evolução da Área a Florestar na Província da Zambézia

A distribuição da área florestal efectiva pelos cinco Postos Administrativos da província é ilustrada na figura que se segue (**Figura IV**). A maior mancha florestal ficará em Ile (Sede) (45,5 mil hectares), seguindo-se do posto de Socone (42,7 mil hectares).

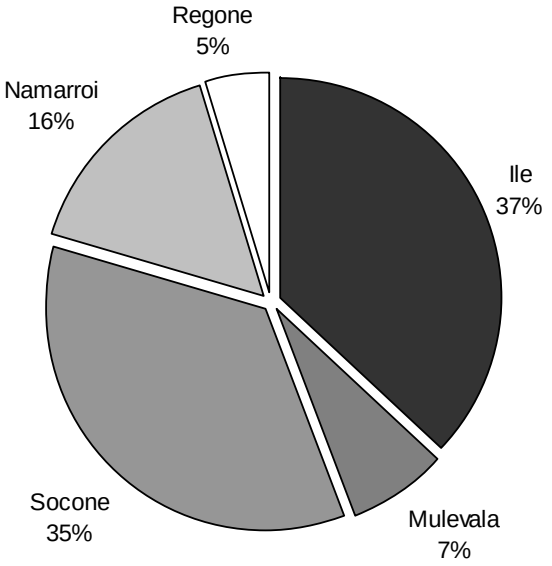


Figura IV: Repartição da Área a Plantar pelos Cinco Postos Administrativos da Província da Zambézia

D. A Área de Influência do Projecto

A **Área de Influência Directa** do projecto consiste nas áreas dos DUAT's atribuídos para a plantação à qual se adicionam as estradas de acesso, aceiros, áreas de manobras, acampamentos e infraestruturas. A Área de Influência Directa constitui a área sujeita a impactos directos no ambiente natural (p.e. distúrbios sobre a vegetação natural) e socioeconómico (p.e. ocupação de terra).

A **Área de Influência Indirecta** está relacionada aos impactos indirectos decorrentes da fase de operação da plantação florestal, ou seja após as actividades de implantação das plantações florestais e as suas implicações nos processos ambientais a jusante.

E. Objectivos do EIA e Estudos Decorrentes

E.1 Objectivos Gerais

O EIA tem por objectivos os seguintes:

- Identificação e avaliação dos potenciais impactos ambientais e sociais da implantação dos projectos florestais da Zambézia;
- Propor medidas de mitigação, gestão e monitoramento dos impactos dos projectos tendo em conta as características biofísicas e socioeconómicas da área de influência directa e indirecta;
- Identificar medidas que permitam incrementar o efeito dos impactos positivos dos projectos.

E.2 Estudos Especializados

Estudo Hidrológico

O objectivo geral deste estudo é assegurar que sejam identificados e abordados os potenciais impactos do Projecto sobre o meio hídrico. Este estudo apresenta também o plano de monitoria e gestão ambiental da componente hídrica. Assim, para além da caracterização da situação de referência no que diz respeito à hidrologia e geohidrologia; este estudo procurou obter dados quantitativos (fluxos mínimos, médios e máximos) e qualitativos (em termos de características físico-químicas) sobre a resposta do meio hídrico ao Projecto, estimando o impacto do Projecto sobre o meio através de um modelo que permita quantificar os impactos sobre os regimes de escoamento nos níveis de água subterrânea e nas terras húmidas (*dambos*) nas áreas dentro e em redor da área proposta para a plantação florestal.

Estudo Ecológico

O objectivo geral deste estudo é o de garantir que são identificados e abordados os potenciais impactos do Projecto sobre o meio ecológico, em particular aqueles com maior significância e que mereçam atenção especial por parte da Portucel Moçambique. Foram identificadas as áreas dentro das várias parcelas que deverão ser preservadas.

Estudo de Engenharia Florestal

O estudo debruçou-se sobre a descrição das características agroecológicas da área do projecto, os impactos do desflorestamento e da plantação sobre os sistemas de cultivo existentes, incluindo os impactos do uso de fertilizantes e químicos usados e a possibilidade de introdução/propagação de pragas e doenças; o estudo incluirá igualmente recomendações sobre as práticas de cultivo e controlo fitossanitário.

Estudo de Solos

O estudo debruçou-se sobre a descrição das características e distribuição dos solos da área do projecto, os impactos do desflorestamento e da plantação florestal sobre os solos, incluindo o balanço de carbono e os impactos do uso de agroquímicos, a introdução de novos processos produtivos e a monocultura do eucalipto. O estudo incluirá igualmente uma avaliação da aptidão dos solos para a agricultura, os riscos de erosão e a pressão das plantações nos sistemas agrários camponeses.

Estudo Socioeconómico

O objectivo geral deste estudo é o de garantir que os impactos potenciais do Projecto sobre as comunidades na área de implementação do Projecto são correctamente identificados e que medidas de mitigação eficazes são propostas. A partir da informação socioeconómica, recolhida para a caracterização da situação de referência, serão identificados os impactos potenciais positivos e negativos do Projecto sobre o meio socioeconómico. Para cada impacto serão apontadas medidas de mitigação (se negativos) ou de potenciação (se positivos), para cada fase do Projecto da Portucel Moçambique desde a implementação até à exploração.

Está integrado neste capítulo a avaliação da saúde comunitária e os respectivos impactos.

F. Legislação Ambiental Aplicável

A Portucel Moçambique obteve a **Autorização n^{o}. 249/2009** para a realização do projecto pela **Resolução Interna n^{o}. 7/2009 do Conselho dos Ministros** de Moçambique de 22/12/2009 que define os termos e condições para a instalação do projecto de base florestal, industrial e energia na província da Zambézia.

O DUAT concedido à Portucel Moçambique para as áreas florestais da Zambézia (173.327 ha) foi autorizado pelo Conselho dos Ministros pela Resolução 86/2009, publicado no Boletim da República Série 1, Número 52, de 31/12/2009. Todos os DUAT's das parcelas florestais estão apresentados em anexo ao REIA (**anexo 11.9**).

A implementação do novo projecto florestal da Zambézia deve ser efectuada apenas após a realização de estudos ambientais detalhados que permitam assegurar a prevenção de degradação significativa das suas condições ambientais e socioeconómicas, bem como de saúde e segurança das pessoas.

A Avaliação do Impacto Ambiental do presente projecto teve em conta este aspecto, pelo que se pretende que esta seja realizada em conformidade não só com a legislação ambiental de Moçambique, como também com normas e práticas consideradas ambientalmente adequadas, aceites a nível internacional.

O quadro legal e institucional aplicável ao projecto proposto considera as principais áreas sectoriais, nomeadamente:

1) **Quadro legal geral na área do ambiente**
2) **Gestão ambiental no contexto das actividades do projecto**
3) **Políticas e estratégias nacionais**
4) **Quadro internacional.**

G. Consulta Pública na fase de EPDA

G.1 *Questões Levantadas pelas PIA's*

O levantamento de questões na fase de EPDA foi realizado através de uma reunião de Consulta Pública a nível provincial, na cidade de Quelimane, depois de apresentado o projecto e o Estudo de Pré-viabilidade Ambiental e Definição de Âmbito e os Termos de Referência para o Estudo de Impacto Ambiental.

G.2 *Análise das Questões Levantadas*

As principais questões levantadas na fase de EPDA foram as seguintes:

- Redução da disponiobilidade de água pelos eucaliptos;
- Estimativa de emprego para determinar-se a dimensão do projecto;
- Recuperação da mata nativa;
- Questões diversas ligadas ao projecto: destino da energia eléctrica produzida, diferença entre produção de pasta e produção de papel, critérios para a escolha dos distritos de Ile e Namarrói para base florestal da empresa, critérios de delimitação das áreas das parcelas, valor do investimento e volume de negócios esperado, tempo de vida e plano de encerramento do projecto;
- Benefícios sociais para as comunidades abrangidas pelo projecto;
- Possibilidade ou não de deslocação das pessoas dentro da área das parcelas;
- Indemnização por perdas (machambas, etc.);
- Elaboração em simultâneo dos EIA's do projecto de instalação de povoamentos florestais de eucaliptos nas províncias de Zambézia e Manica e para o projecto de instalação de uma unidade de processamento do eucalipto em pasta e de produção de energia;

- Questões ligadas ao processo de consulta pública: falta de colaboração entre a empresa de consultoria e a DPCA da Zambézia, ausência na reunião dos Administradores dos distritos abrangidos pelo projecto;
- Questões gerais: registo de florestas comunitárias existentes, crescimento demográfico nas áreas das parcelas.

G.3 Conclusão

Da reunião realizada na fase de EPDA pode-se constatar que as três principais questões levantadas estiveram à volta dos seguintes pontos: 1) Benefícios sociais do projecto para as comunidades abrangidas; 2) Impactos do projecto (consumo excessivo de água, perda de machambas e reassentamento); 3) Questões relacionadas com o projecto (critérios na delimitação das áreas para a implementação do projecto, tempo de vida do projecto e plano de encerramento do projecto).

Foi recomendado que todos estes aspectos seriam profundamente estudados na fase do EIA e que haveria maior envolvimento das comunidades afectadas.

H. Consultas a Nível Comunitário

H.1 Questões Levantadas pelas PIA's

O levantamento de questões das Pessoas Interessadas e Afectadas pelo projecto (PIAs) foi realizado através de reuniões de grupo focal (grupo de líderes, de homens e de mulheres), entrevistas às autoridades locais e inquéritos aos agregados familiares.

Relativamente aos inquéritos efectuados a um total de 623 pessoas nos distritos de Ile e Namarrói, a informação está sintetizada no relatório socioeconómico integrado no Relatório do Estudo de Impacto Ambiental (REIA). No entanto, para a recolha das sensibilidades das PIAs em relação ao projecto, foram analisadas três grandes questões, nomeadamente: i) Conhecimento das reuniões de consulta comunitária; ii) Conhecimento do projecto; e iii) Impactos positivos e negativos do projecto.

H.2 Análise das Questões Levantadas

De acordo com os grupos focais realizados, as principais questões levantadas pelas comunidades, foram as seguintes:

- Falta de áreas disponíveis para o desenvolvimento do projecto;
- Preferência por projectos de produção alimentar em detrimento de projectos de plantações de culturas não alimentares;
- Existem já conflitos de terra que têm obrigado as populações a se movimentarem para outras zonas;
- Necessidade de delimitação clara das áreas da Portucel Moçambique e das comunidades;
- Falta de conhecimento sobre o projecto;
- Insegurança em relação ao seu futuro e de seus filhos dado a perda de terras;
- A maior parte das comunidades não está ainda clara sobre o processo de aquisição do DUAT, pois afirmam não ter participado nesse processo, pelo que solicitavam revisão do processo;
- As comunidades não estão informadas sobre a duração do projecto e as áreas que o mesmo irá ocupar;

- Ausência de meios de comunicação com o projecto, através dos quais podem colocar as suas preocupações.

Da análise dos inquéritos aos agregados familiares em relação às três principais questões acima referidas obtiveram-se os seguintes resultados:

- Impactos positivos do projecto
  a) O projecto pode trazer acesso ao emprego;
  b) O projecto pode trazer mais escolas, centros de saúde, bombas de água;
  c) O projecto pode trazer melhoria das condições de vida (bicicleta, celular, chapa de zinco, cimento, placa solar.

- Impactos negativos do projecto
  a) O projecto pode trazer perda de terra para fazer machamba;
  b) O projecto pode trazer perda de árvores para produzir lenha e carvão;
  c) O projecto pode trazer aumento de conflitos dentro da comunidade.

H.3 Conclusão

Como se pode constatar, das reuniões de grupos focais, entrevistas e inquéritos realizados, as comunidades reportaram elevada preocupação no que concerne à sua percepção de falta de terra para implementação do projecto, ocupação das terras sem consentimento e devida compensação, a falta de clareza em relação ao projecto e falta de um mecanismo transparente de comunicação entre a empresa e as comunidades.

Os resultados indicam existir nas comunidades quem se mostre desfavorável à instalação do projecto naquela zona, o que pode ser um indício de má comunicação, havendo consequentemente a necessidade de se criarem mecanismos mais efectivos de comunicação.

Os impactos positivos apercebidos pelas comunidades realçam o emprego e a melhoria das infraestruturas sociais e das condições de vida da população de um modo geral.

I. Consultas Prévias

I.1 Questões Levantadas pelas PIA's

O levantamento de questões das Pessoas Interessadas e Afectadas pelo projecto (PIAs) foi realizado através de três reuniões prévias às reuniões de consulta pública, uma na cidade de Quelimane e as restantes nos distritos de Ile e Namarrói, com o objectivo de envolver e preparar as comunidades abrangidas pelo projecto para participarem activamente nas reuniões de consulta pública previstas para a fase final do EIAS.

Pretendia-se ainda sensibilizar sobre o projecto e suas especificidades e divulgar o compromisso da Portucel Moçambique no âmbito do projecto e assim melhorar os aspectos negativos constatados nas consultas a nível comunitário.

Para a reunião a nível provincial foram convocadas as duas instituições mais relevantes para o projecto, sob ponto de vista do licenciamento, nomeadamente, a Direcção Provincial de Agricultura (DPA) e a Direcção Provincial para a Coordenação da Acção Ambiental (DPCA).

A nível distrital foram convidados os administradores, os chefes de posto, os chefes dos povoados e os líderes de 1º e 2º escalão das áreas abrangidas pelo projecto.

I.2 Análise das Questões Levantadas

De acordo com as reuniões prévias realizadas, as principais questões levantadas durante as sessões de debate realizadas e pela recolha de fichas de comentário, foram as seguintes:

- Ausência de um plano de comunicação;
- Transparência no recrutamento e gestão da mão-de-obra;
- Inquietações relativamente à possibilidade de reassentamento;
- Necessidade de preparação e divulgação do programa de responsabilidade social;
- Desconhecimento das áreas abrangidas pelo projecto (as que se encontram dentro da área do DUAT);
- Deficiente processo de acesso a terras.

I.3 Conclusão

Das reuniões realizadas na Cidade de Quelimane e nos Distritos de Namarrói e Ile e da análise das folhas de comentários verificou-se que os participantes conhecem o projecto de desenvolvimento florestal na província da Zambézia. No entanto, a principal questão colocada referiu-se à ausência de um mecanismo de comunicação com as comunidades que lhes permita apresentar reclamações ao proponente, face aos cenários de implementação do projecto. Por conseguinte, há uma necessidade de a Portucel Moçambique instalar e divulgar mecanismos harmonizados de comunicação com os intervenientes no projecto, nomeadamente com as comunidades e as autoridades locais formais e tradicionais. Por outro lado, deverá estabelecer mecanismos conhecidos de negociação das terras.

As reuniões contaram com boa participação, tendo em conta o número de intervenções por parte dos participantes.

A Portucel Moçambique aproveitou a ocasião para apresentar as medidas em curso quanto ao procedimento de acesso à terra, os mecanismos de gestão das relações com as comunidades, o plano de valorização dos meios de subsistência (que inclui o programa de apoio agrícola da Portucel Moçambique), assim como as linhas da sua política de responsabilidade social.

J. Consultas Finais

J.1 Questões Levantadas pelas PIA's

Nas reuniões públicas finais as principais questões levantadas e discutidas foram as seguintes:

A nível central (principais questões levantadas na reunião realizada na cidade de Maputo)

- Conflitos com as comunidades locais durante o processo de aquisição de terras;
- Perda de valores culturais e mudanças nos hábitos culturais, como um dos impactos negativos do projecto;
- Elaboração de mecanismos de comunicação mais eficientes;
- Necessidade de se clarificar se os produtores privados terão acesso a área que pertence à Portucel Moçambique ou se terão suas próprias áreas;
- Se haverá produção por contrato ou se o camponês vai plantar as árvores sem compromisso com a Portucel Moçambique;
- Necessidade de cumprimento com o plano de responsabilidade social;
- Necessidade de se clarificar que não haverá lugar para reassentamento para evitar agitação;
- Necessidade de se clarificar se o DUAT é provisório ou definitivo;
- Preservação das espécies nativas nas áreas que serão ocupadas pelo projecto;
- Surgimento de doenças nas populações e culturas agrícolas como consequência de pesticidas ou insecticidas da plantação da floresta de eucaliptos;
- Quantidades de água necessária para o crescimento do eucalipto até a fase adulta;

- Redução da disponibilidade de água para as outras plantas e para o consumo das populações devido a existência de uma floresta de eucaliptos;
- Medidas propostas para a prevenção e combate de incêndios na floresta de eucaliptos;
- Criação de Comités de Gestão de Relacionamento com as Comunidades capazes de defender os interesses da população;
- Impactos cumulativos com outros projectos e conflitos na utilização do espaço.

A nível provincial (principais questões levantadas na reunião realizada na cidade de Quelimane)

- Destino dos produtos químicos usados pela Portucel Moçambique;
- Futuro dos recursos minerais existentes em Mulevala;
- Plano de Responsabilidade Social da Portucel Moçambique (contribuição da empresa para melhorar a vida das famílias);
- Pressão sobre o uso da terra (evitar terras perto de comunidades);
- O impacto dos eucaliptos na modificação do clima das áreas, e consequentemente, afectar as plantas nativas;
- Perda de acessos;
- Criação de actividades de rendimento alternativas, como apicultura;
- Desenvolvimento de pequenas empresas;
- Divulgação da lei de terras e da lei do trabalho.

A nível distrital (principais questões levantadas nas reuniões realizadas nos distritos de Ile e Namarrói)

- Ajustar os salários com o acordado;
- Atrasos nos pagamentos dos salários;
- Tempo de trabalho não está de acordo com a quantidade de terra que cederam;
- Ajustar o horário de trabalho;
- Prever a devida assistência aos trabalhadores que adoecem no trabalho;
- Plano de Responsabilidade Social da Portucel Moçambique;
- Benefício do Projecto para Namarrói;
- Contribuição do projecto para melhorar a vida das famílias;
- Falta de comunicação com a Portucel Moçambique;
- Prazo do acordo entre a Portucel Moçambique e as famílias (para que as terras cedidas retornem aos antigos proprietários);
- Mais oportunidades de trabalho para as mulheres;
- A Portucel Moçambique deve respeitar o pagamento de salários mínimos estabelecidos em Moçambique;

A nível comunitário (principais questões levantadas nas reuniões realizadas nas aldeias existentes dentro da área do projecto)

- *Processo de aquisição de terras*
  - Procedimento adoptado para a cedência de terras e processo de gestão de terra;
  - Falta de pagamento pelas terras cedidas;
  - Falta de realização de cerimónias sagradas no processo de aquisição de terras;
  - Conflitos de terra (terras cedidas por familiares sem conhecimento dos respectivos proprietários).
- *Questões laborais*
  - Falta de transparência na contratação de mão-de-obra;

- Falta de disponibilidade de equipamentos de trabalho e de protecção dos trabalhadores;
- Falta de contratos de trabalho;
- Prioridade para a contratação de mão-de-obra local;
- Falta de condições de trabalho (revisão da carga horária e salarial, atrasos no pagamento dos salários, definição de datas fixas para o pagamento salarial, confirmação por escrito de recepção dos salários, uniformidade nos salários, esclarecimento sobre descontos salariais, etc.);
- Falta de oportunidades de emprego para as Mulheres locais.

- *Plano de comunicação*
  - Melhoramento do relacionamento entre a Portucel Moçambique e as comunidades;
  - Existência de um mecanismo de comunicação com as comunidades locais;
- *Responsabilidade social*
  - Apelo para o cumprimento das acções de responsabilidade social anunciadas pela empresa;
  - Efectivação do programa de apoio à agricultura familiar pela Empresa;
  - Falta de para agricultura das comunidades;
  - Prioridade para a produção de comida;
  - A Portucel Moçambique deve respeitar os espaços para enterrar os mortos e efectuar cerimónias sagradas;
  - Benefícios sociais para as comunidades: pontes, furos e bombas de água, escolas, hospitais, etc.

J.2 Análise das Questões Levantadas

Durante as consultas finais a nível central, provincial, distrital e comunitário foram levantadas várias questões que estiveram à volta dos três principais tópicos abaixo:

Falta de clareza sobre o processo de aquisição de terras e falta de conhecimento sobre o projecto: Falta de clareza, para as comunidades e autoridades locais, sobre os procedimentos de negociação de terras e em relação ao projecto; Procedimentos desajustados na ocupação de terras das comunidades e devida compensação; É necessário salvaguardar os interesses das comunidades nos processos de concertação de terras; Necessidade de delimitação clara das áreas da Portucel Moçambique e das comunidades; Falta de informação sobre o projecto (duração do projecto e áreas que irá ocupar);

Ausência de um plano de comunicação: Falta de um mecanismo de comunicação entre a empresa e as comunidades; Falta de um mecanismo de reclamação que lhes permita apresentar reclamações ao proponente, face aos cenários de implementação do projecto; Necessidade da Portucel Moçambique instalar e divulgar mecanismos harmonizados de comunicação com os intervenientes no projecto, nomeadamente as comunidades e as autoridades locais formais e tradicionais; Cumprimento dos compromissos assumidos perante as comunidades;

Transparência no recrutamento e gestão da mão-de-obra: Implementação as medidas de saúde e segurança dos trabalhadores (disponibilidade de equipamentos de trabalho, revisão salarial, processo transparente de recrutamento de mão-de-obra, contratos de trabalho, duração do trabalho, etc.); Desenvolvimento de acções de responsabilidade social da empresa.

J.3 Conclusão

De um modo geral pode-se concluir que os objectivos definidos para a última ronda de consulta pública foram alcançados, pois conseguiu-se consultar PIA's de diferentes escalões

de decisão e obter suas sensibilidades em relação aos resultados do estudo de impacto ambiental.

Das questões levantadas nas reuniões de Consulta Pública finais constatou-se que as principais preocupações estiveram à volta do projecto da Portucel Moçambique, nomeadamente: procedimentos de concertação de terras, plano de comunicação, plano de responsabilidade social, plano de recrutamento de mão-de-obra e aspectos de gestão dos trabalhadores.

K. Identificação dos Principais Impactos do Projecto

Os potenciais impactos ambientais e sociais, negativos e positivos, foram descritos extensivamente, classificados e descritas as medidas de mitigação no sentido de remediar ou anular o seu efeito negativo. Os impactos mais críticos do projecto são apresentados na tabela seguinte

Tabela II. Impactos Críticos Mais Importantes

Impacto	Instrumento de mitigação
A nível biofísico	
Fragmentação, alteração e/ou perda de habitats	Compensação da biodiversidade nas ACP: Regone1, Socone_Norte1, Socone_Sul1; Plano de Conservação de Habitats e Flora
Perda da biodiversidade	BPF; Compensação da biodiversidade nas ACP; Plano de Conservação de Habitats e Flora
Absorção de água pelas plantações	BPF; Tamponamento; Plano de monitorização de Águas
Aumento do risco de incêndios florestais	BPF; Sistema de Prevenção e Combate aos Incêndios da Portucel; Recuperação de Áreas Degradadas
Modificação do valor estético da paisagem	Mitigação por compensação; Plano de Conservação de Habitats e Flora
A nível socioeconómico	
Conflitos no processo de acesso à terra	Procedimento de Acesso à Terra da Portucel Regularização das áreas adquiridas
Perda de áreas agrícolas	Plano de Valorização dos Meios de Subsistência (inclui Programa de apoio agrícola da Portucel); Política de Responsabilidade Social da Portucel
Risco de subnutrição e desnutrição	Plano de Valorização dos Meios de Subsistência (inclui Programa de apoio agrícola da Portucel); Política de Responsabilidade Social da Portucel
Perda de serviços de ecossistemas para as comunidades	BPF; Plano de Valorização dos Meios de Subsistência (inclui Programa de Valorização dos Sistemas Agrícolas Camponeses); Política de Responsabilidade Social da Portucel

Nota: ACP significa Áreas de Concessão da Portucel**,** e BPF é o código das Boas Práticas Florestais do grupo Portucel Soporcel.

Concluiu-se que as medidas de mitigação apresentadas e detalhadas no Plano de Gestão Ambiental são suficientes para garantir a viabilidade ambiental e social do projecto. Pela intensidade e extensão de alguns dos impactos descritos torna-se necessária uma monitoria sistemática a ser conduzida pelas entidades indicadas nas medidas propostas para mitigação.

L. O Plano de Gestão Ambiental

L.1 Contexto

O Plano de Gestão Ambiental (PGA) reflecte a avaliação de impacto ambiental do projecto e contém as estratégias e acções consideradas adequadas para a minimização dos impactos negativos do projecto e para a potenciação dos seus impactos positivos, definidas em programas específicos de gestão, monitorização, controlo, conservação ou actividades específicas.

O PGA é um compromisso do proponente, perante as partes interessadas e afectadas, com as regras e padrões de boa gestão ambiental aplicáveis através da execução dos programas preconizados no presente instrumento.

O PGA abarca uma série de recomendações gerais e específicas que colectivamente servem como base para a gestão ambiental, isto é, para gerir eficazmente os impactos ambientais durante as fases de construção e de operação do Projecto. O PGA é um documento dinâmico que pode ser revisto e actualizado sempre que necessário ao longo das fases de construção e operação do projecto e que servirá de base à implementação de um Sistema de Gestão Ambiental (SGA).

Neste contexto, o PGA da Plantação Florestal da Zambézia integra um conjunto de planos, programas e directrizes específicos, nomeadamente para atender a um leque variado de situações, referentes:

- **À ocupação da área**
  - Preparação das Áreas Florestais
  - Recuperação de Áreas Degradadas
  - Contingência de Acidentes Ambientais
  - Conservação do Património Histórico e Cultural
- **À alteração das condições ambientais de referência:**
  - Monitorização da Água
  - Monitorização dos Solos
  - Gestão Integrada de Resíduos e Efluentes
- **À conservação da natureza:**
  - Conservação dos Habitats e Flora
  - Conservação da Fauna
- **Ao enquadramento humano:**
  - Educação Ambiental
  - Comunicação Social
  - Valorização dos Meios de Subsistência

Para cada um destes programas de gestão são descritos o seu âmbito e enquadramento legal, a sua justificação, os principais objectivos, as acções ambientais propostas, especificadas para as várias fases do projecto, os resultados esperados e o cronograma das actividades propostas.

L.2 Responsabilidades e Obrigações

O Plano de Gestão Ambiental contém instruções que permitem ao proponente, a empresa Portucel Moçambique, integrar no processo de implementação do projecto da Plantação da Zambézia as questões socioambientais que decorrem do Estudo de Impacto Ambiental. O cumprimento destas instruções é da responsabilidade do proponente.

A Portucel Moçambique terá de assegurar que a construção e operação do Projecto Florestal sejam efectuadas de acordo com as recomendações do presente relatório.

A Portucel Moçambique terá de comprometer-se a realizar o seu trabalho de forma a respeitar a comunidade local e as suas terras, recursos e meios de sobrevivência, assim como a proteger o ambiente, a saúde e a segurança dos trabalhadores e do público em geral.

Para atingir este objectivo, a Portucel Moçambique deverá:

- Assegurar que o PGA esteja em conformidade com os requisitos da entidade governamental responsável pelo meio ambiente;
- Fornecer pessoal profissional para apoiar nos compromissos relacionados com a segurança, saúde e protecção ambiental;
- Monitorizar, avaliar e reportar o desempenho relativo à saúde, segurança e protecção ambiental;
- Garantir que quaisquer não conformidades com o PGA sejam inteiramente corrigidas através da implementação de medidas correctivas;
- Verificar numa base mensal qualquer não conformidade significativa, em relação ao PGA e identificar os passos dados para a sua correcção;
- Cumprir com todos os requisitos do PGA e, de acordo com os padrões ambientais do projecto, empregar técnicas, práticas e métodos de construção que assegurem o cumprimento de tais padrões e que minimizem os danos ambientais, ajudem a controlar os lixos, a evitar a poluição, previnam a perda ou danos sobre os recursos naturais e minimizem os efeitos sobre os utentes e ocupantes das terras circunvizinhas e do público em geral;
- Prevenir ou minimizar a ocorrência de acidentes que possam causar danos no ambiente e prevenir ou minimizar, os seus efeitos. Caso tais acidentes ocorram, deverão reverter as condições ambientais a um estado que se assemelhe, tanto quanto possível, ao existente antes do acidente;
- Estar aberto ao cumprimento de auditorias ambientais periódicas pelas estruturas governamentais relevantes e fornecer a informação necessária para tal. Por outro lado, a Portucel deverá realizar as suas próprias auditorias, para assegurar o cumprimento do PGA;
- Caso as autoridades governamentais considerem que as actividades de construção deverão ser acordadas com as autoridades competentes, coordenar com estas as medidas de minimização a serem implementadas. As medidas acordadas deverão ser implementadas tão cedo quanto possível, de forma a evitar a ocorrência de danos subsequentes e ainda a reparar qualquer dano que possa ter ocorrido;
- Preparar e submeter à equipa de Fiscalização da implementação das medidas socioambientais da Portucel Moçambique, para aprovação, procedimentos demonstrando o método através do qual será assegurado o cumprimento dos padrões ambientais.

L.3 A Equipa de Gestão Ambiental

A Portucel Moçambique deve contratar uma Equipa de Gestão Ambiental, integrando profissionais devidamente qualificados que serão responsáveis pelas seguintes áreas:

- Preparação das áreas florestais e recuperação de áreas degradadas;
- Gestão de resíduos sólidos, efluentes, emissões atmosféricas e ruído;
- Protecção de habitats e fauna;
- Educação ambiental e comunicação com trabalhadores e comunidades locais;
- Prevenção e combate dos acidentes relacionados com o manuseio de substâncias perigosas.

Mais especificamente, as tarefas da Equipa de Gestão Ambiental incidirão sobre: o desbravamento do terreno e a preparação da área para as obras de construção; a protecção da fauna bravia e da vegetação; a monitoria durante a fase de desmatamento; a monitoria e tratamento de derrames de hidrocarbonetos; a monitoria e tratamento da poluição da água; a monitoria contínua dos impactos derivados das obras de construção e a implementação das medidas de mitigação; a implementação de medidas de controlo da erosão; o trabalho de restabelecimento e reabilitação durante e depois da conclusão das obras de construção; a supervisão da implementação das medidas de mitigação socioeconómicas (perda temporária de terra, perda de acessos, acidentes, a interacção com o pessoal e os locais sagrados).

A Equipa de Gestão Ambiental também deverá participar nas auditorias ambientais independentes ao projecto, escrever relatórios ambientais e dar conselhos sobre a gestão das questões ambientais. Os relatórios serão elaborados regularmente e incluirão constatações bem como recomendações para as acções correctivas que devem ser tomadas pelas várias partes envolvidas no projecto.

A Portucel Moçambique deverá ainda nomear um Oficial de Saúde e Segurança (OSS) a tempo inteiro, cuja primeira tarefa ser a elaboração do Plano de Saúde e Segurança (PSS) detalhado. O PSS irá incluir uma avaliação dos possíveis acidentes e emergências (como acidentes de viação, incêndios, explosões, derrame ou libertação de materiais perigosos e desastres naturais), medidas apara evitar incidentes e procedimentos para responder a incidentes e submeter relatórios sobre acidentes.

L.4 Procedimentos

A Portucel Moçambique deverá elaborar Procedimentos que detalhem as actividades, metodologias e indicadores adoptados para a implementação de medidas de mitigação e/ou monitoria preconizadas no presente PGA.

Estes procedimentos deverão detalhar como o ambiente será protegido e os impactos ambientais serão prevenidos ou mitigados durante as diferentes fases do projecto.

Os Procedimentos deverão ser elaborados para, pelo menos, as seguintes actividades:

- Elaboração do projecto florestal a nível das Unidades Operacionais;
- Gestão de resíduos sólidos;
- Gestão do saneamento e higiene no acampamento;
- Monitoria de efluentes;
- Monitoria da emissão de fumos e ruído por equipamentos e viaturas afectas à obra;
- Armazenamento, manuseamento e transporte de substâncias químicas perigosas;
- Localização, operação, abertura e reabilitação das pedreiras e infra-estruturas auxiliares;
- Captação e armazenamento de água;
- Prevenção e contenção de derrames;
- Prevenção e combate a incêndio;
- Saúde e segurança dos trabalhadores.

L.5 Outros Instrumentos Regulatórios

Aplicação do princípio de precaução na definição das áreas florestais

O projecto florestal a nível local (Unidade Operacional) deve assegurar que a plantação florestal cumpre um conjunto de requisitos de natureza técnica, ambiental e social, preservando valores naturais e socioculturais existentes em cada área de intervenção .

O modelo que se pretende usar é de que cada área declarada pronta para a intervenção seja identificada como tal e antes do início do programa de intervenção se realize uma série de procedimentos que validem as boas práticas florestais e garantam nomeadamente que:

- Foram mantidas intactas as áreas de protecção ecológica e as manchas de vegetação natural densa;
- As autorizações legais para a desmatação já tenham sido emitidas;
- Os povoamentos florestais foram devidamente projectados de acordo com a topografia e a rede de drenagem natural;
- Os equipamentos e as técnicas a usar são adequadas ao terreno e os operadores estão devidamente treinados;
- A actividade do desmatamento seja ajustada para a estação propícia, procurando reduzir a sazonalidade da mão-de-obra;
- A não presença de espécies de flora ou fauna com estatuto especial de conservação bem como de habitats classificados;
- Não há vestígios arqueológicos ou históricos, sociais ou culturais a preservar;
- O terreno não apresenta desníveis abruptos (falésias, cavernas) ou a presença de gasodutos, oleodutos ou linhas eléctricas de alta tensão.

Documentação da Política da Empresa

A conformidade das actividades da empresa com os padrões de desempenho ambiental apresentadas no Plano de Gestão Ambiental pressupõe ainda a necessidade de a Portucel Moçambique dar continuidade e concluir todo um conjunto de políticas da empresa, nomeadamente:

- BPF (revisão do código das Boas Práticas Florestais);
- PGF (incorporação das medidas preconizadas no PGA no Plano de Gestão Florestal);
- NT (revisão das Normas Técnicas, incorporando as medidas preconizadas no PGA);
- ASSO (elaboração do Código de Ambiente, Segurança e Saúde Ocupacional);
- PAT (elaboração do Procedimento de Acesso à Terra);
- PCS (elaboração da versão final do Plano de Comunicação Social da empresa e dos respectivos mecanismos de reclamação)
- PRMS (elaboração, discussão com os "stakeholders" relevantes, e implementação do Plano de Valorização dos Meios de Subsistência da população afectada);
- PRSE (definição da Política de Responsabilidade Social da Empresa).
- SPCIF (elaboração do Sistema de Prevenção e Combate a Incêndios Florestais).

Esta definição de políticas pressupõe a tomada de medidas estruturais na empresa de forma a acomodar serviços específicos a estas políticas nomeadamente sobre as equipas de gestão ambiental, de comunicação e de apoio à valorização dos meios de subsistência, com foco principal na agricultura.

M.Sumário das Constatações do EIAS

O presente projecto florestal da Zambézia é proposto pela empresa Portucel Moçambique que prevê a florestação de 120 000 ha de eucaliptos numa área de DUAT de 174 000 ha (com a previsão de cobrir cerca de 69% da área total do projecto em cerca de 12 anos), distribuída por dois distritos e cinco postos administrativos (Distritos de Ile (PA da Sede, Mulevala e Socone); Distrito de Namarrói (PA da Sede e Regone).

Com base no Estudo de Impacto Ambiental, considera-se o projecto **ambientalmente viável**, sendo os benefícios associados maiores que os prejuízos causados, desde que estes sejam devidamente minimizados.

As questões chaves do projecto estão relacionadas com o modelo dinâmico de funcionamento (devidas pela obtenção dos DUAT's, concertação das terras e os distintos níveis de consultas

às pessoas interessadas e afectadas pelo projecto), a necessidade de áreas experimentais (para a aferição da adaptação ecológica das espécies e híbridos do eucalipto), a pressão nos sistemas agrários camponeses (pela pré-viabilização económica do projecto) e correspondentes impactos ambientais e socioeconómicos (biodiversidade e habitats, disponibilidade de terra e acesso aos recursos naturais, expectativas de emprego e melhoria de vida das populações).

Os potenciais impactos ambientais e sociais foram descritos extensivamente, classificados e descritas as medidas de mitigação no sentido de remediar ou anular o seu efeito negativo.

A conclusão sobre os principais impactos ambientais e socioeconómicos é de que as medidas de mitigação apresentadas, depois detalhadas no Plano de Gestão Ambiental são suficientes para a submissão do presente Relatório de Estudo do Impacto Ambiental para a sua aprovação pelo MICOA e emissão da respectiva Licença Ambiental. Contudo, muitos dos impactos descritos devem ser devidamente monitorizados pelas autoridades correspondentes.

O PGA é um compromisso do proponente, perante as partes interessadas e afectadas, com as regras e padrões de boa gestão ambiental aplicáveis através da execução dos programas preconizados no presente instrumento.

Neste contexto, o PGA da Plantação Florestal da Zambézia integra um conjunto de planos, programas e directrizes específicos, nomeadamente para atender a um leque variado de situações, referentes à ocupação da área, à alteração das condições ambientais de referência, à conservação da natureza e ao enquadramento humano do projecto.

O compromisso do cliente, a Portucel Moçambique, é de desde já iniciar os seguintes programas específicos:

1) Plano de Comunicação Social;
2) Mecanismo de Gestão das Relações com as Comunidades;
3) Modelo de Acesso e Gestão de Terras;
4) Plano de Valorização dos Meios de Subsistência da população afectada.

A empresa reconhece o direito de as comunidades e famílias manterem uma determinada quantidade de terras como meio de subsistência e geração de renda dentro das áreas dos seus DUAT's, nos termos da Autorização do Projecto. A empresa tem todo o interesse de que as famílias e as comunidades melhorem a sua qualidade de vida e que haja um clima de convivência harmónica entre a população local e o projecto e que o processo de "acesso efectivo à terra" pela empresa seja pautado pelo diálogo com as comunidades ou famílias, sem qualquer forma de pressão

No processo de diálogo em curso a empresa explica os objectivos e impactos do projecto. Como contrapartida pelo uso da terra, a empresa apresenta a possibilidade de geração de empregos, a melhoria de infraestruturas locais e o fomento à agricultura. Os líderes tradicionais e da autoridade de governo são sempre informados e participam do processo, corroborando-o ou não. Caso não haja acordo com a família (comunidade), a empresa procura uma outra área alternativa, sendo rigorosamente rejeitado qualquer acto de pressão ou coação. Havendo acordo, é assinada um documento com os termos acordados entre as partes.

Assim a Portucel Moçambique reconhece que a sustentabilidade do seu projecto florestal passa também pelo desenvolvimento de um programa agrícola para as comunidades. As acções em curso estão no contrato realizado com o IFC para assessorar a sustentabilidade das operações florestais: impacto ambiental e social e de planeamento e desenvolvimento de projectos nas comunidades locais, bem como na implementação de investimentos na comunidade e no fomento do tecido empresarial local. Nesta base estão a ser estudadas alternativas e estratégias para a implementação de cadeias de valor agrícolas com as comunidades. Estas envolvem os seguintes factores: necessidades específicas das comunidades; culturas alimentares e de rendimento; tecnologias de produtividade (sementes, adubação, rega e maneio); armazenamento, empacotamento, transformação e comercialização da produção agrícola.

O projecto traz também grandes impactos positivos nomeadamente:

- Criação de oportunidades de emprego e condições de trabalho;
- Diversificação de estratégias de sobrevivência e criação de oportunidades de pequenos negócios locais;
- Desenvolvimento e melhoria de infraestruturas;
- Valorização dos recursos naturais;
- Dinamização da economia local, regional e nacional;
- Aumento das receitas fiscais do Estado.

A actividade do projecto pode ser vista como uma oportunidade para a implementação de projectos sustentados de responsabilidade social, em conformidade com os planos de desenvolvimento locais. Poderão, igualmente, ser estabelecidas sinergias com outros projectos e iniciativas de desenvolvimento, resultando em benefícios para a economia e contribuindo para o bem-estar da população local. O desenvolvimento empresarial (micro, pequenas e médias empresas) poderá igualmente ser estimulado como uma forma de dar resposta à grande procura de bens e serviços por parte do projecto.

Fica assim claro que embora o EIA tenha desenvolvido um considerável trabalho no sentido de avaliar os principais impactos e correspondentes medidas de mitigação, considera-se que a monitorização de alguns impactos merece todo o cuidado por parte das autoridades competentes. No Plano de Gestão Ambiental que integra o presente EIA define-se já um vasto conjunto de orientações e directrizes para os estudos e actuações a promover nas fases seguintes de projecto, nomeadamente durante a pré-construção, a construção, e a operação do projecto, assumindo que os aspectos ambientais e sociais deverão sempre constituir uma importante componente articulada com o empreendimento e com o meio em que este se insere.

É pois fundamental o acompanhamento ambiental dos trabalhos, de forma a fiscalizar a implementação das soluções e medidas preconizadas, assim como na formulação de soluções mais eficazes para problemas imprevistos, que eventualmente possam ocorrer durante a instalação do projecto, com benefícios óbvios para a manutenção de elevados padrões de qualidade do projecto e da sua sustentabilidade.

PARTE 2:

RELATÓRIO PRINCIPAL

1 INTRODUÇÃO

1.1 Informação Geral sobre o Projecto

O objecto do presente estudo de Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) compreende uma plantação florestal em Zambézia, a ser realizada numa área de 120 000 ha a partir de cerca de dois terços de uma área total de 174 000 ha com espécies do género *Eucalyptus*.

De um modo geral, a implantação de projectos florestais é tida como um contributo de grande importância para a recuperação e aproveitamento de vastas áreas do meio rural contribuindo assim para o desenvolvimento económico local e nacional, propiciando ainda o estabelecimento duma nova indústria no país, a da produção de pasta e papel.

As propostas das plantações florestais de eucaliptos foram apresentadas ao MICOA pela Portucel Moçambique. O Grupo Portucel Soporcel é o maior produtor europeu de papéis finos não revestidos[1]. Em 2008, foi o maior produtor europeu (2º em vendas para mercado), e um dos maiores a nível mundial, de pasta branqueada de eucalipto[2]. A produção do Grupo tem como destino mais de 100 países nos cinco continentes, com destaque para a Europa e EUA, sendo 21% das suas exportações dirigidas a mercados fora da União Europeia.

A Impacto, Lda. é o Consultor Ambiental contratado pela Portucel Moçambique para conduzir a Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) da actividade.

Os Relatórios do Estudo de Impacto Ambiental (REIA) serão submetidos à aprovação do Ministério para a Coordenação da Acção Ambiental (MICOA), em conformidade com o estabelecido no Regulamento sobre o Processo de Avaliação de Impacto Ambiental (Decreto nº45/2004 de 29 de Setembro) para projectos de Categoria A.

1.2 Proponente

A actividade é proposta pela empresa Portucel Moçambique – Sociedade de Desenvolvimento Florestal e Industrial, Limitada. Esta sociedade, registada em Moçambique, é detida integralmente pelo grupo Portucel através das empresas Portucel Soporcel International SA e Portucel SA.

Os contactos da Portucel Moçambique são os seguintes:

Portucel Moçambique – Sociedade de Desenvolvimento Florestal e Industrial, Lda

Ao cuidado de Pedro Moura (Administrador; Member of the Board)

Rua Dar-es-Salaam, 347 - Maputo - Moçambique

Telefone: +258 21483645/6/7 - Fax: +258 21 489595

Telemóvel: +258 822241010 / +258 847138528

Contactos:

Sérgio Fabres (Director, responsável pela área de sustentabilidade)

Telemóvel: 823320420

E-mail: sergio.fabres@portucelsoporcel.com

[1] UWF - Uncoated Woodfree Paper
[2] BEKP – Bleached Eucalyptus Kraft Pulp

1.3 Objectivos do EIA

O EIA tem por objectivos os seguintes:

- Identificação e avaliação dos potenciais impactos ambientais e sociais da implantação dos projectos florestais da Zambézia;
- Propor medidas de mitigação, gestão e monitoramento dos impactos dos projectos tendo em conta as características biofísicas e socioeconómicas da área de influência directa e indirecta;
- Identificar medidas que permitam incrementar o efeito dos impactos positivos dos projectos.

1.4 Termos de Referência para os Estudos do EIA

Para o EIA foram definidas metodologia e etapas do estudo que se referem de seguida.

1.4.1 Caracterização Geral da Situação de Referência

A caracterização da situação de referência será resultado de uma combinação de revisão bibliográfica e estudos de campo e incidirá tanto sobre o ambiente biofísico quanto sobre o ambiente socioeconómico da área de influência directa e indirecta do Projecto.

A **revisão bibliográfica** incidirá sobre documentação do Projecto e outra relacionada, bem como materiais como mapas, fotografias aéreas e imagens de satélite, conforme necessário. Terá como objectivo a recolha de informação sobre as características da área de implementação do Projecto. Será igualmente efectuada uma revisão do enquadramento institucional e legal do Projecto no contexto da legislação moçambicana.

O **trabalho de campo** cobrirá o estudo de aspectos para os quais informação secundária não se encontra disponível. Com base na informação recolhida no terreno, os especialistas irão caracterizar detalhadamente a área e identificar os impactos potenciais do Projecto nos domínios biofísico e socioeconómico.

Considerando a natureza dos principais impactos ambientais que se podem esperar da actividade proposta serão analisados os seguintes componentes:

- **Meio Biótico**: Caracterização dos habitats, flora e fauna que se podem encontrar na área de implementação do Projecto, e seu mapeamento com indicação das espécies mais frequentes e do seu estado de conservação;
- **Meio Físico**:

  Caracterização do clima na área de estudo, principalmente quanto à precipitação (média, mínima e máxima), temperatura (média, mínima e máxima); evapotranspiração, direcção e velocidade dos ventos prevalecentes e, frequência de eventos extremos.

  Caracterização da geomorfologia e solos na área de estudo: descrição da topografia e das características associadas às dinâmicas do relevo (presença ou propensão à erosão e assoreamento, áreas sujeitas a inundações, etc.); caracterização dos solos (tipo, textura, etc.).

  Caracterização da hidrologia e geohidrologia na área de estudo: identificação da rede hidrográfica abrangida pelo Projecto; descrição das características físicas das bacias e análise das condições actuais dos corpos de água (especialmente os utilizados como fonte de água pela população) abrangidas pelo Projecto. Caracterização dos aquíferos subterrâneos: sua localização e aspectos geológicos, sua alimentação, fluxo e recarga, profundidade das águas subterrâneas; relação com as águas superficiais e com outros

aquíferos; caracterização do fluxo hidrológico nos *dambos* e outras áreas húmidas que sejam identificadas. Análise dos usos de água prevalecentes na área de Projecto, em especial a jusante e identificação e caracterização das fontes de abastecimento público.

- **Meio Socioeconómico**: caracterização da população e do seu modo de vida na área de implementação do Projecto: sua organização, estrutura administrativa; principais actividades económicas, modos de vida; usos e aproveitamentos da terra e dos recursos naturais e potencial para a ocorrência de conflitos relacionados com tais usos; acesso a infra-estruturas e a serviços, identificação de locais arqueológicos e/ou históricos ou de importância cultural; identificação de formas inovadoras e sustentáveis de trabalho com as comunidades que possam resultar em benefícios para estas.

1.4.2 Estudos Especializados

O EIA foi realizado por uma equipa de especialistas, conforme especificado mais adiante, na secção **1.8.** Alguns destes especialistas estarão envolvidos em estudos especializados, que serão realizados na fase de EIA, conforme abaixo especificado.

1.4.2.1 Estudo Hidrológico

O objectivo geral deste estudo é assegurar que sejam identificados e abordados os potenciais impactos do Projecto sobre o meio hídrico. Este estudo também deverá apresentar o plano de monitoria e gestão ambiental da componente hídrica. Assim, para além da caracterização da situação de referência no que diz respeito à hidrologia e geohidrologia; este estudo procurará obter dados quantitativos (fluxos mínimos, médios e máximos) e qualitativos (em termos de características físico-químicas) sobre a resposta do meio hídrico ao Projecto, estimando o impacto do Projecto sobre o meio através de um modelo que permita quantificar os impactos sobre os regimes de escoamento nos níveis de água subterrânea e nas terras húmidas (*dambos*) nas áreas dentro e em redor da área proposta para a plantação florestal.

1.4.2.2 Estudo Socioeconómico

O objectivo geral deste estudo é o de garantir que os impactos potenciais do Projecto sobre as comunidades na área de implementação do Projecto são correctamente identificados e que medidas de mitigação eficazes são propostas. A partir da informação socioeconómica, recolhida para a caracterização da situação de referência, serão identificados os impactos potenciais positivos e negativos do Projecto sobre o meio socioeconómico. Para cada impacto serão apontadas medidas de mitigação (se negativos) ou de potenciação (se positivos), para cada fase do Projecto da Portucel Moçambique desde a implementação até à exploração.

Está integrado neste capítulo a avaliação da saúde comunitária e os respectivos impactos.

1.4.2.3 Estudo Ecológico

O objectivo geral deste estudo é o de garantir que são identificados e abordados os potenciais impactos do Projecto sobre o meio ecológico, em particular aqueles com maior significância e que mereçam atenção especial por parte da Portucel Moçambique. Serão identificadas as áreas dentro das várias parcelas que deverão ser preservadas.

1.4.2.4 Estudo de Engenharia Florestal

O estudo deverá debruçar-se sobre a descrição das características agroecológicas da área do projecto, os impactos do desflorestamento e da plantação sobre os sistemas de cultivo

existentes, incluindo os impactos do uso de fertilizantes e químicos usados e a possibilidade de introdução/propagação de pragas e doenças; o estudo incluirá igualmente recomendações sobre as práticas de cultivo e controlo fitossanitário.

1.4.2.5 Estudo de Solos

O estudo deverá debruçar-se sobre a descrição das características e distribuição dos solos da área do projecto, os impactos do desflorestamento e da plantação florestal sobre os solos, incluindo o balanço de carbono e os impactos do uso de agroquímicos, a introdução de novos processos produtivos e a monocultura do eucalipto. O estudo incluirá igualmente uma avaliação da aptidão dos solos para a agricultura, os riscos de erosão e a pressão das plantações nos sistemas agrários camponeses.

1.5 Consulta Pública

1.5.1 Processo de Participação Pública

Tratando-se de uma actividade de Categoria A, deverá ser levado a cabo um processo de Participação Pública conforme preconizado no Regulamento sobre o processo de Avaliação do Impacto Ambiental (Decreto nº45/2004 de 29 de Setembro) e na respectiva Directiva Geral para a Participação Pública, no Processo de AIA (Diploma Ministerial nº 139/2006).

1.5.2 Objectivos da Participação Pública

A Consulta Pública será realizada tendo em vista o cumprimento dos seguintes objectivos:

- Informar as Partes Interessadas e Afectadas (PI&A) sobre o proposto projecto de plantação florestal da província da Zambézia;
- Dar a conhecer as etapas e actividades do processo de Avaliação de Impacto Ambiental (AIA);
- Auscultação da sensibilidade das instituições potencialmente relacionadas com o projecto e público em geral, e prestação de esclarecimentos sobre aspectos ligados ao projecto, visando inclusão destes assuntos chaves no Relatório do Estudo de Impacto Ambiental (REIA).

1.5.3 Fases de Processo e Consulta Pública

No processo da realização do EIA estão planificadas reuniões de consulta pública a três níveis: durante o levantamento de campo da equipa de socioeconomia serão realizados Grupos Focais (a detalhar na metodologia de socioeconomia), na fase de compilação do relatório de estudo do impacto ambiental (reuniões prévias) e na fase final na apresentação do relatório (Consultas Públicas Finais).

Consultas a Nível Comunitário

O consultor interagiu directamente a nível das comunidades abrangidas pelo projecto e potencialmente afectadas; esta interacção incluiu encontros com as comunidades, entrevistas, discussões em grupos focais.

A participação comunitária reveste-se de muita importância na identificação dos potenciais impactos do projecto, particularmente no que diz respeito à perturbação do seu modo de vida, estratégias de sobrevivência, ligações vicinais, e perda ou limitação do acesso aos locais sagrados. Permite também a participação das comunidades na identificação de medidas de mitigação, respeitar as percepções e opiniões dos membros das comunidades locais, e avaliar a percepção das comunidades em relação ao projecto, suas preferências e necessidades em termos de benefícios sociais e compensações.

Durante o processo de consulta pública a nível local, foi utilizado material adequado de comunicação, produzido de acordo com a audiência. De forma a garantir uma comunicação eficiente, foram utilizados tradutores fluentes na língua local e em português para acompanhar todo o processo de interacção com as comunidades.

Consultas prévias

O consultor realizou três reuniões prévias, uma na cidade de Quelimane e as restantes nos distritos de Ile e Namarrói, com o objectivo de envolver e preparar as comunidades abrangidas pelo projecto para participarem activamente nas reuniões de consulta pública previstas para a fase final do EIAS.

Pretendia-se ainda sensibilizar sobre o projecto e suas especificidades e divulgar o compromisso da Portucel Moçambique no âmbito do projecto e assim melhorar os aspectos negativos constatados nas consultas a nível comunitário.

Para a reunião a nível provincial foram convocadas as duas instituições mais relevantes para o projecto, sob ponto de vista do licenciamento, nomeadamente, a Direcção Provincial de Agricultura (DPA) e a Direcção Provincial para a Coordenação da Acção Ambiental (DPCA).

A nível distrital foram convidados os administradores, os chefes de posto, os chefes dos povoados e os líderes de 1º e 2º escalão das áreas abrangidas pelo projecto.

Nestas reuniões a Portucel Moçambique aproveitou a ocasião para apresentar as medidas em curso quanto ao procedimento de acesso à terra, os mecanismos de gestão das relações com as comunidades, o plano de valorização dos meios de subsistência (que inclui o programa de apoio agrícola da Portucel Moçambique), assim como as linhas da sua política de responsabilidade social.

Consultas Públicas Finais

As reuniões de consulta pública finais foram realizadas na área de implantação do projecto, pelo que se propôs a realização de reuniões em Quelimane e nos distritos de Ile e Namarrói, postos administrativos e localidades abrangidos. Foram ainda realizadas reuniões de consulta pública ao nível das aldeias abrangidas pelo projecto, num total de 26 reuniões abrangendo cerca de 99 aldeias. Informação sobre o Projecto proposto e sobre o processo de AIA foi providenciada às PIA´s.

Realizou-se ainda uma reunião final na cidade de Maputo.

Nestas reuniões a Portucel Moçambique aproveitou a ocasião para apresentar as medidas em curso quanto ao procedimento de acesso à terra, os mecanismos de gestão das relações com as comunidades, o plano de valorização dos meios de subsistência (que inclui o programa de apoio agrícola da Portucel Moçambique), assim como as linhas da sua política de responsabilidade social.

Os aspectos apresentados nas reuniões foram sujeitos a discussão com os intervenientes. Todas as questões colocadas pelas PIA´s foram devidamente encaminhadas aos membros da equipa técnica, para serem consideradas na AIA e incorporadas no relatório final do EIA a ser submetido ao MICOA.

1.5.4 Identificação e Envolvimento das Partes Interessadas e Afectadas

No processo de consulta pública foi tomado em conta que se trata de um projecto de plantação de espécies florestais exóticas de rápido crescimento e com população humana a viver dentro da área do projecto.

Neste contexto, os alvos mais importantes da consulta pública incluíram, de forma não restrita, os seguintes:

- Instituições do Governo potencialmente relacionadas com o Projecto (incluindo Direcção Provincial da Agricultura, Serviços Provinciais de Florestas e Fauna Bravia, Direcção Provincial para a Coordenação da Acção Ambiental, Direcção Provincial de Geografia e Cadastro);
- Autoridades Distritais e Locais (governamentais e tradicionais);
- Serviços Públicos (Educação; Distribuição de Água; Saúde);
- Instituições académicas e de investigação locais julgadas relevantes;

1.5.5 Integração das Questões Apresentadas pelas Partes Interessadas e Afectadas

As questões colocadas pelo público foram recolhidas através dos seguintes meios:

- Reuniões de Consulta Pública;
- Comentários endereçados ao Consultor por escrito ou verbalmente (i.e. por telefone ou por contacto directo).

Todas as questões estão documentadas na forma de uma Matriz de Perguntas e Respostas, resumindo as intervenções dos participantes e as respostas por parte do proponente e da equipa técnica do EIA. Foi produzido um Relatório de Participação Pública (RPP), que inclui ainda informação geral sobre as fases de preparação e execução do processo, bem como a Matriz de Perguntas e Respostas. O Relatório de Consulta Pública é submetido ao MICOA como parte integrante do presente Relatório do EIA.

1.5.6 Equipa de Consultores e Respectivas Tarefas

O EIA é o resultado dos contributos de vários consultores/ especialistas. Todos trabalharam em estreita colaboração com os técnicos da Portucel Moçambique, tendo em vista uma melhor compreensão das especificações técnicas do Projecto. Neste capítulo encontra-se discriminado o resumo das tarefas que foram associadas a cada consultor/especialista para a realização das Consultas Públicas.

A equipa foi constituída pelos seguintes elementos:

<u>Chefe de Equipa /Especialista em EIA</u>

O chefe de Equipa é, no geral, responsável por estabelecer, em termos técnicos, a ligação entre o Consultor e o Proponente, bem como a coordenação no seio da equipa técnica. Para a Consulta Pública foi feita, em nome da Impacto, a apresentação pública do rascunho do Relatório de Estudo do Impacto Ambiental (geralmente uma apresentação em formato PowerPoint) nas cidades e sedes de distrito e com posters nas aldeias.

<u>Socioeconomista e respectiva equipa de campo</u>

Este especialista fez a caracterização dos aspectos sociais e económicos na área de implementação de Projecto. Para a componente de Consulta Pública dirigiu as reuniões com os pontos focais.

Especialista em Consulta Pública

O especialista em Consulta Pública foi o responsável por toda a ligação institucional necessária para o efeito. Este fez a identificação das Partes Interessadas e Afectadas (PIA´s), disseminou a informação sobre o Projecto e conduziu as reuniões de Consulta Pública. Por fim, este especialista fez a ligação com os restantes membros da equipa técnica, para garantir que as preocupações do público foram devidamente consideradas no EIA e PGA pela equipa de EIA.

Assistente de Consulta Pública

Este assistente organizou as reuniões de Consulta Pública (notificação das PIA´s, convites, logística, etc.) e compilou as questões levantadas na Consulta Pública.

1.6 A Área de Influência do Projecto e Padrões de Uso da Terra

1.6.1 Limites da Área de Influência

Nesta secção encontram-se definidas a Área de Influência Directa (AID) e a Área de Influência Indirecta (AII) do Projecto, zonas na base das quais os impactos ambientais do projecto são avaliados.

Esta definição de área de influência do Projecto mencionada abaixo é geral e por isso indicativa. Cabe ao Especialista refinar esta definição de acordo com a sua componente técnica e especificá-la no seu Relatório de Especialidade.

A Área de Influência Directa do projecto consiste nas áreas dos DUAT's atribuídos para a plantação à qual se adicionam as estradas de acesso, aceiros, áreas de manobras, acampamentos e infraestruturas. A Área de Influência Directa constitui a área sujeita a impactos directos no ambiente natural (p.e. distúrbios sobre a vegetação natural) e socioeconómico (p.e. ocupação de terra).

A Área de Influência Indirecta está relacionada aos impactos indirectos decorrentes da fase de operação da plantação florestal, ou seja após as actividades de implantação das plantações florestais e as suas implicações nos processos ambientais a jusante.

1.6.2 Conflitos de Uso da Terra

Nesta secção pretende-se avaliar potenciais conflitos de uso da terra, no que se refere nomeadamente às concessões mineiras e florestais preexistentes, bem como em relação às áreas protegidas. A **Figura 5** sintetiza esta informação.

Na área do projecto observa-se uma única concessão mineira, referenciada na **Figura 5**. A Portucel Moçambique deverá esclarecer possíveis conflitos de uso da terra com os respectivos detentores de licenças mineiras.

Em relação às concessões florestais o proponente identificou no terreno a inexistência de conflitos, por não estarem em curso actividade florestal concessionada no interior das suas parcelas.

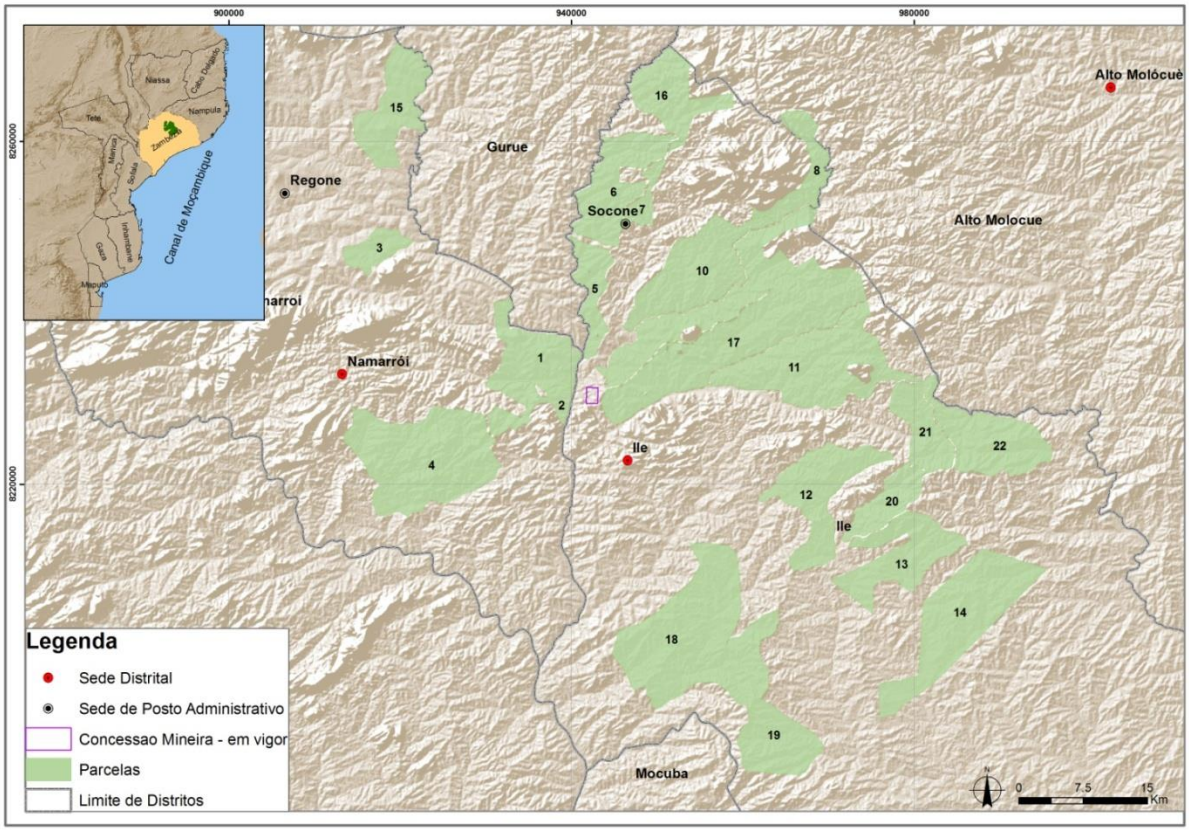


Figura 5. Potenciais Conflitos de Uso da Terra na Área do Projecto

1.6.3 Padrões de Uso da Terra

O padrão de uso e aproveitamento da terra na área do Projecto é caracterizado de acordo com a informação específica da CENACARTA (2009), predominantemente o matagal, ocorrendo também pradaria e mata arbustiva. Algumas áreas são caracterizadas por florestas de baixa altitude. A predominância de matagal aberto e arbustos mostra que grande parte da área do Projecto já sofreu alterações profundas devido a intervenção humana.

O mapa da **Figura 6** ilustra os diferentes usos de terra nos distritos abrangidos pelo Projecto. O uso principal é o matagal aberto (40% da área total do projecto), seguido pelo dos arbustos (26%) e o cultivo de sequeiro (21%). As pradarias ocupam cerca de 10% e a floresta de baixa altitude é predominantemente fechada (com 10 a 40% de ocupação) e ocupa só cerca de 3%.

O sector de agricultura familiar é ainda rudimentar, em regime de sequeiro e sem o uso de técnicas melhoradas de produção.

O desmatamento para obtenção de lenha e terreno para a agricultura é também praticado pela população. Deste modo, as queimadas descontroladas e a perda de solos através da erosão hídrica (desflorestamento e más práticas agrícolas nas encostas) são os maiores problemas ambientais.

Dentro da área do Projecto, existem vários rios e riachos onde a população pratica a pesca. Estes riachos e riachos também servem de fonte de água para a população local.

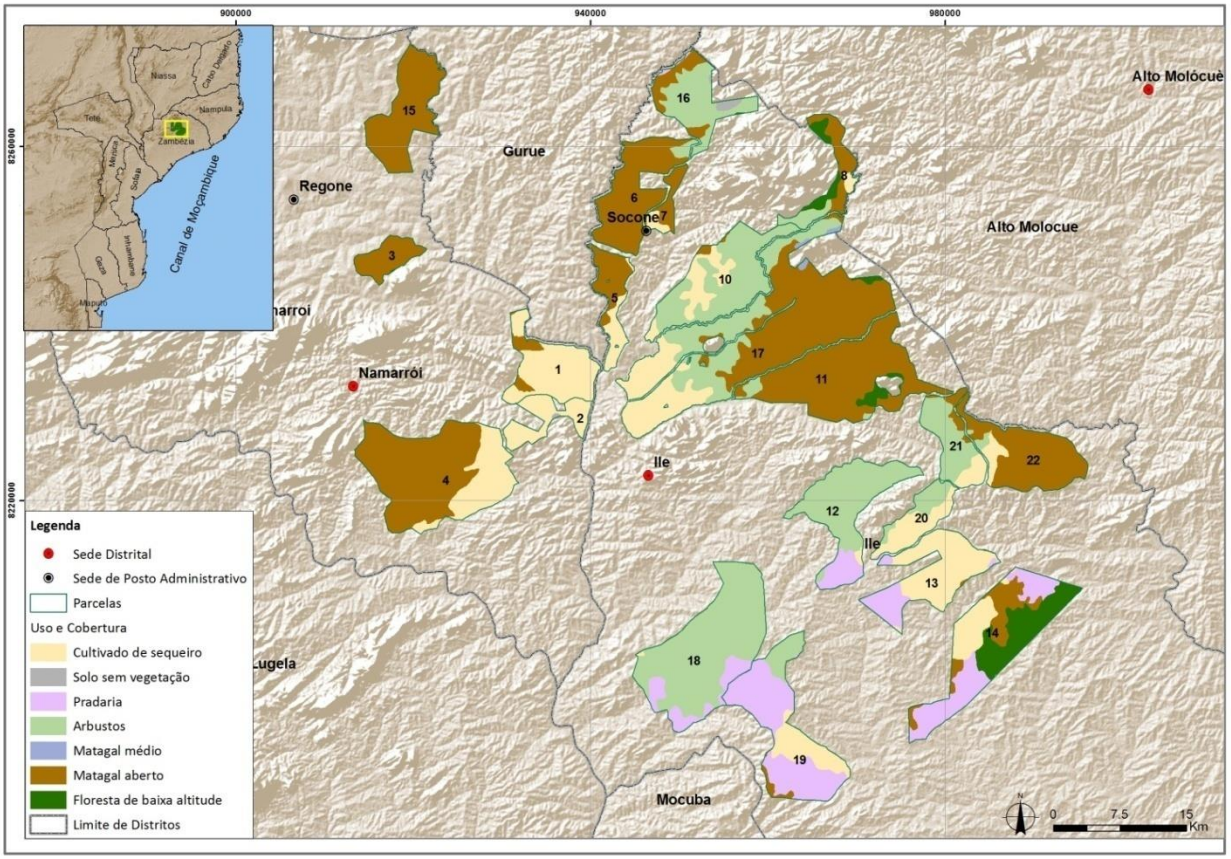
Apesar da grande extensão da área do Projecto, verifica-se que não há grandes diferenças em termos de uso e cobertura de terra. A componente biofísica deste relatório (Capítulo 5) descreve com detalhe os tipos de vegetação e uso da terra da área do Projecto.

Em termos de uso e cobertura da terra, salientam-se de forma resumida os seguintes aspectos:

- A terra é um importante recurso produtivo, associado à prática da agricultura de subsistência, tanto em zonas baixas (produção de hortícolas) como em zonas altas (p.e. milho, feijão);
- As áreas de vegetação natural são escassas. Localizando-se algumas habitações junto às estradas, as áreas circunvizinhas destas são intensivamente exploradas para obtenção de recursos vegetais;
- Recursos como lenha, palha, caniço, estacas, carvão e frutos são explorados para uso familiar e venda;
- As baixas dos rios são muito procuradas devido à elevada fertilidade dos solos e à disponibilidade de água;
- Em termos de usos, as espécies de plantas (incluindo árvores, arbustos, lianas e ervas) que fornecem produtos vegetais localmente utilizados pelas comunidades, podem ser agrupadas da seguinte forma: (i) alimentação (frutos, raízes e mel); (ii) material de construção e (iii) produtos medicinais.

O mapa da **Figura 6** ilustra os principais usos de terra actuais distribuídos pelas parcelas do Projecto.

O pedido formal pelo proponente para atribuição de Direitos de Uso e de Aproveitamento da Terra (DUAT) para a instalação das plantações florestais de eucalipto foi efectuado após um cuidadoso trabalho conjunto de análise das condições para a implementação do Projecto, quer com os Serviços de Geografia e Cadastro do Ministério da Agricultura, quer com a Direcção Provincial de Agricultura (DPA) da Província da Zambézia. As autorizações provisórias dos DUAT's foram atribuídas pelo Conselho de Ministros por despacho de 22/12/2009.



Fonte: Impacto, 2009 [CENACARTA, 1998]

Figura 6. Uso da Terra na Área de Projecto

1.7 Relatórios de EIA

O REIA é composto pelos seguintes elementos:

Parte 1: Resumo Não Técnico

Parte 2: Relatório Principal

Introdução

Descrição do Projecto

Quadro Legal e Institucional para a Gestão Ambiental.

Descrição da Área de Estudo.

Impactos Ambientais Potenciais e Medidas de Mitigação.

Conclusões e Recomendações

Bibliografia

Parte 3: Plano de Gestão Ambiental

Parte 4: Processo de Participação Pública

Parte 5: Anexos

1.8 Equipa Técnica da Avaliação de Impacto Ambiental

Para a execução da AIA foi constituída uma Equipa Técnica multi-disciplinar, que integra as seguintes funções/especialidades destacadas na **Tabela 2**.

Tabela 2. Equipa Técnica da AIA

Gestão / Coordenação do Projecto
Gestor Director do Projecto
Gestor do Projecto / Coordenador da Equipa Técnica da AIA / Especialista de AIA
Estudos Especializados:
Especialista em Ecologia Terrestre
Especialista em Hidrologia
Especialista em Solos
Especialista em Engenharia Florestal
Especialista em Socioeconomia
Consulta Pública
Especialista em Consulta Pública
Assistência
Assistente do Especialista em Socioeconomia
Assistente do Especialista de Ecologia Terrestre
Assistente do Especialista de Hidrologia
Assistentes do Especialista em Socioeconomia
Assistente em Consulta Pública
Especialista em SIG

Na fase de EIA, cada membro da Equipa Técnica recebeu Termos de Referência específicos e detalhados para as tarefas a realizar. Como se mostra na tabela acima, estarão envolvidos no EIA não apenas os técnicos que deverão realizar os Estudos Especializados, mas também aqueles que irão realizar a Consulta Pública e o pessoal de apoio.

2 DESCRIÇÃO DO PROJECTO E ALTERNATIVAS

2.1 Antecedentes

A Portucel Moçambique apresentou em Março de 2008 uma manifestação de interesse ao Governo de Moçambique para a implementação de um projecto de base florestal integrado, com várias componentes: base florestal, produção de pasta e energia verde, e por último produção de papel, a implementar em duas Províncias: Manica e Zambézia. Em Julho do mesmo ano, tendo o Governo de Moçambique manifestado o interesse em apoiar o projecto, foram encetadas as diligências para o início da sua primeira fase ou componente – *instalação da base florestal*. As restantes componentes do projecto integrado só terão condições de apreciação numa fase mais adiantada. No caso presente trata-se da base florestal na Província da Zambézia.

A distribuição espacial das parcelas de forma não contígua, os corredores de protecção das linhas de água, a rede de infra-estruturas e os aglomerados populacionais visam integrar e criar no seio das parcelas espaços dedicados a outras actividades de natureza variada, sejam elas de cariz ambiental, agro-pecuária, social ou de protecção florestal. Prevê-se, assim, que o índice de ocupação florestal efectivo ronde os 69% da área total das parcelas.

Ao abrigo da legislação moçambicana, a actividade proposta está sujeita a uma Avaliação de Impacto Ambiental (AIA). Efectuada a instrução do processo e tendo a actividade sido classificada como de categoria A, a AIA incluiu a etapa de Estudo de Pré-viabilidade Ambiental e Definição de Âmbito (EPDA) e Termos de Referência (TdR) para o Estudo de Impacto Ambiental, que agora é finalizado com o Relatório do Estudo de Impacto Ambiental.

2.2 Localização do Projecto

A figura abaixo apresenta a localização do projecto florestal na Zambézia.

A área da Província da Zambézia concentra-se no Distrito de Ile e áreas adjacentes no Distrito de Namarrói. O projecto abrange assim dois distritos e cinco postos administrativos (PA), nomeadamente:

- Distrito de Ile (Ile - sede, Mulevala e Socone); e
- Distrito de Namarrói (Namarrói – sede e Regone).

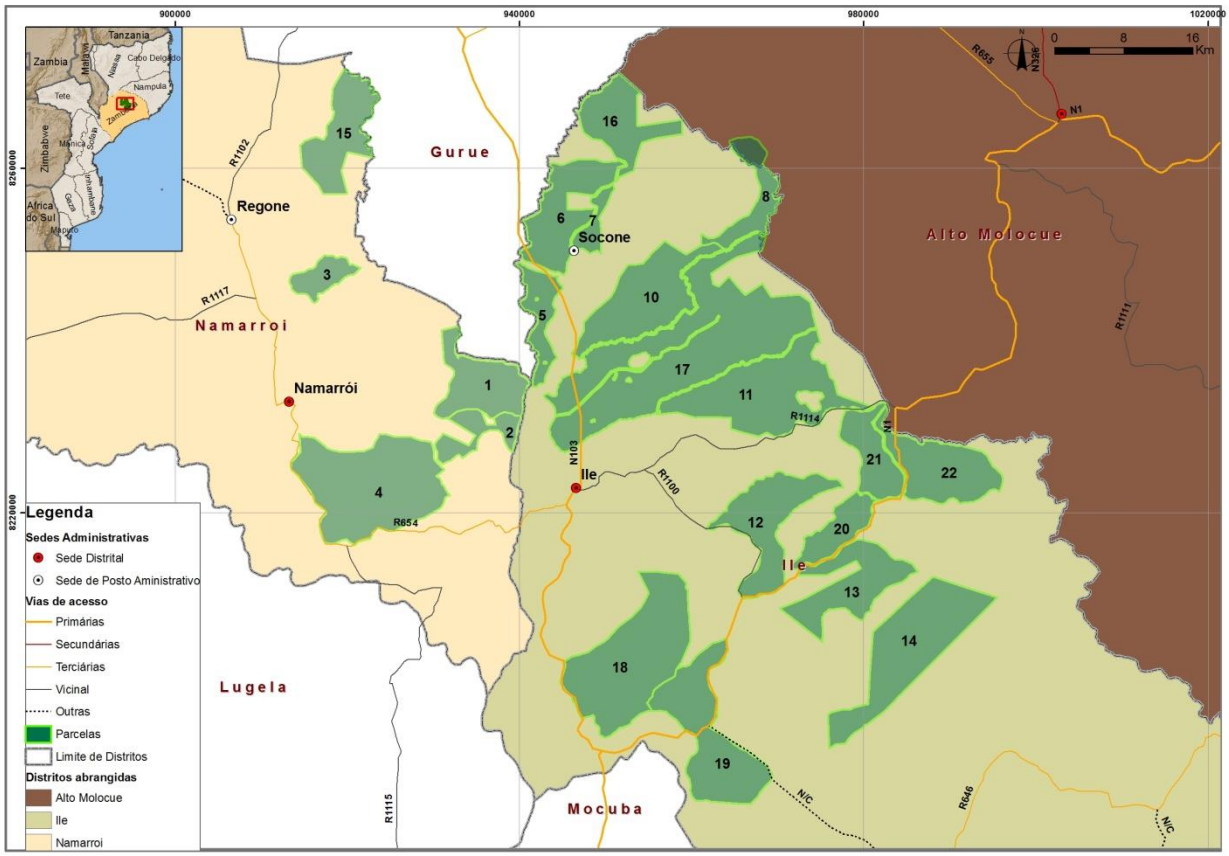


Figura 7. Localização das Parcelas do Projecto Florestal na Zambézia.

2.3 Valor do Investimento

O valor do investimento estimado para o projecto de implantação da base florestal da Portucel Moçambique para a Província da Zambézia é de 198 milhões de dólares (USD).

2.4 Fases do Projecto

A principal actividade do projecto é o estabelecimento de uma base florestal nas várias parcelas identificadas. Para além do conjunto de operações silvícolas, serão complementares a este projecto outras actividades:

- Estudo preliminar das áreas, estudo edafoclimático, caracterização socioeconómica, delimitação e georreferenciação das parcelas;
- Operações de construção e manutenção da rede viária e obras de arte, de acordo com a norma técnica para a construção e manutenção de infra-estruturas florestais da Portucel Moçambique (NT04);
- Terá grande relevo o trabalho de extensão agrícola, tendo em vista o fomento da agricultura de maiores produtividades e/ou de rendimento juntos das populações locais;
- Por último, proceder-se-á à recuperação de áreas significativas de mata nativa.

As actividades a realizar no projecto estão resumidas na **Tabela 3**.

Tabela 3. Principais Actividades do Projecto

	Fase de Construção	Fase de Operação
Actividade	• Estudo Preliminar das Áreas: *Estudo edafoclimático;* *Caracterização socioeconómica;* *Delimitação e georreferenciação das parcelas;* • Construção das infraestruturas florestais; • Operações de Silvicultura: *Preparação do terreno;* *Plantação, adubação e tratamentos fitossanitários* *Conservação e manutenção* • Abertura da rede viária; • Extensão agrícola às comunidades.	• Corte, transporte e replantação; • Conservação do solo e água; • Manutenção da rede viária; • Estabelecimento do sistema de luta contra os incêndios; • Recuperação da mata nativa adjacente. • Extensão agrícola às comunidades.

2.5 As Actividades do Projecto

2.5.1 Actividade Principal

O projecto prevê de forma continuada e crescente no tempo a instalação de povoamentos de eucalipto, particularmente de clones híbridos GU (*Eucalyptus grandis x Eucalyptus urophylla*), num compasso de 3 x 3 metros, sendo necessário para isso a realização de um conjunto de operações silvícolas, que vão desde a preparação do terreno para plantação até as actividades de manutenção florestal e conservação de infraestruturas. Os povoamentos florestais, com previsão de cobrir cerca de 69% da área total do projecto em cerca de 12 anos, serão desenvolvidos em ciclos de 8 anos, no final dos quais as árvores serão abatidas, rechegadas e transportadas até uma unidade de produção de pasta para papel.

Com o objectivo de antecipar soluções técnicas, numa primeira fase, será realizada um conjunto de actividades florestais de carácter experimental, no sentido de aferir a viabilidade do projecto e obter soluções seguras de silvicultura e material genético para a fase de arranque do projecto. Neste sentido, será instalada uma rede de ensaios de campo com diversos materiais genéticos do género Eucalyptus provenientes da África do Sul, Brasil e Portugal para avaliar a sua adaptabilidade e produtividade florestal em diferentes condições de solo e clima existentes nas áreas dos DUAT's, utilizando as melhores práticas disponíveis com base nos referenciais técnicos da Portucel Moçambique.

Uma outra actividade florestal fundamental para o sucesso do projecto diz respeito aos viveiros de produção de plantas de eucalipto, que tem sido objecto de estudos conceptuais e logísticos no sentido de definir o sistema, processo e módulo de produção, assim como o número de viveiros a construir e a sua localização. Na clonagem, sistema seleccionado para a produção de clones de eucalipto por propagação vegetativa pelo processo de macro-estacaria, a selecção dos materiais genéticos a constituírem o parque de pés-mãe é uma etapa essencial, já concluída. Serão definidos módulos de produção de 6 a 8 milhões de plantas por viveiro, a serem instalados no centro de núcleos florestais de modo a optimizarem o aproveitamento de mão-de-obra local e o transporte das plantas para as áreas de plantação.

As operações silvícolas serão precedidas de uma fase de planeamento onde, para cada parcela a florestar, se delimitarão as áreas de protecção ambiental e um conjunto de restrições (técnicas, operacionais e sociais) de modo a garantir a implementação de faixas de protecção à rede hidrográfica, rede viária ou aglomerados populacionais. A nível de projecto, foram já tidos em conta um conjunto de corredores com uma largura mínima de 100 metros para cada

um dos lados dos eixos rodoviários e talvegue de linhas de água, até à máxima largura de 200 metros dos cursos de água e eixos rodoviários principais.

Muito embora existam condições associadas ao solo, clima, declive do terreno, grau de cobertura vegetal, etc., que obriguem a alterar a sequência, intensidade ou duração das operações silvícolas, define-se um quadro de referência para um ciclo florestal de 8 anos, findo o qual as árvores são abatidas, rechegadas e transportadas para a unidade de produção de pasta para papel (**Figura 8**). Após o corte, a área volta a ser reflorestada para novo ciclo florestal.

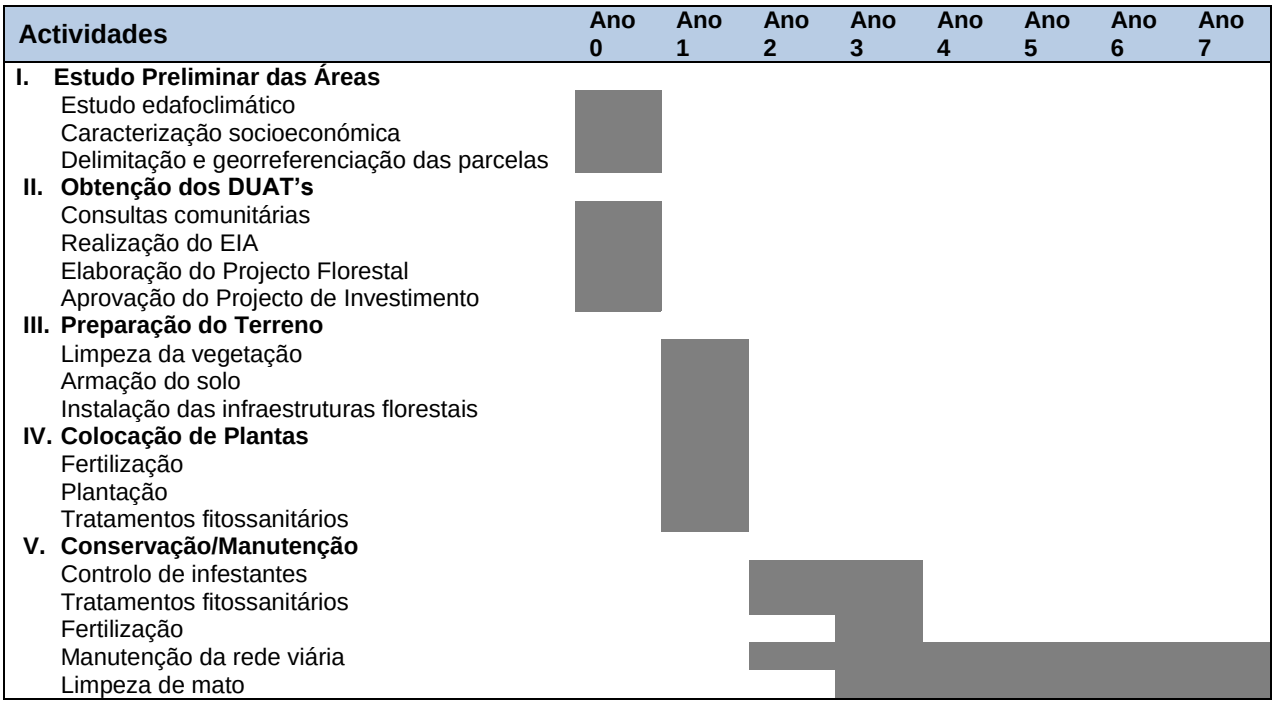


Figura 8. Ciclo de Operações a Desenvolver

As operações associadas à instalação florestal visam a obtenção de um povoamento florestal saudável de forma sustentável e compreendem:

- Preparação do terreno – actividades de remoção e limpeza da vegetação natural (desmatação, destroçamento e espalhamento ou incorporação do material vegetal no solo);
- Seguida por armação do solo – mobilização profunda do solo por ripagem ou subsolagem, realizada na direcção das curvas de nível e que visa a promoção do desenvolvimento de um bom sistema radicular das plantas e a protecção do solo contra a erosão;
- Em paralelo são instaladas as infra-estruturas florestais – construção de estradas florestais, a abertura de aceiros perimetrais e construção de pontos de água;
- A fertilização de fundo, aquando da abertura das covas de plantação ou no processo de colocação de plantas, visa a manutenção da fertilidade dos solos e o adequado suprimento de nutrientes vitais ao desenvolvimento das árvores;
- Finalmente é feita a colocação das plantas – plantação de híbridos de *Eucalyptus grandis X Eucalyptus urophylla,* num compasso 3x3 metros, por abertura de covas ou plantador.

2.5.2 Actividades Complementares

Em paralelo com o início dos trabalhos de florestação e conservação, as parcelas a florestar serão dotadas de infra-estruturas florestais: rede viária, aceiros e obras de arte. Estas infra-estruturas são cruciais para a gestão do espaço criando condições para o apoio das actividades silvícolas e promovendo a compartimentação e descontinuidade vertical do coberto florestal de modo a preservar a vitalidade dos povoamentos, nomeadamente no que diz respeito à defesa da floresta contra incêndios.

Para além da rede viária existente nos distritos de implementação do Projecto será necessário abrir caminhos florestais numa extensão total perto dos 1 200 km. Esta operação será executada com motoniveladora e/ou tractor de rastos, segmentando o caminho em intervalos regulares por corta-águas, para drenagem das águas pluviais. A rede viária existente (caminhos florestais e picadas) será beneficiada numa extensão estimada em 240 km e complementará a rede de caminhos florestais a construir.

Circundando cada uma das parcelas, serão abertos aceiros perimetrais com 6 metros de largura, numa extensão total de cerca de 280 km.

Finalmente, nas zonas de intercepção dos caminhos / aceiros com as linhas de água prevê-se a construção de obras de arte (pequenos aquedutos), de modo a reduzir problemas erosivos e a permitir o fluxo natural das águas. De modo geral, serão usadas manilhas de 80 cm de diâmetro no cruzamento da rede viária com a rede hidrográfica, de acordo com a norma técnica para a construção e manutenção de infra-estruturas florestais da Portucel Moçambique (NT04). Está igualmente prevista a reabilitação de dois pontões de acesso às diferentes parcelas de implantação.

2.5.3 Plantações e Modelo de Silvicultura

Uma plantação florestal com fins industriais deve seguir um conjunto de regras de gestão que consideram simultaneamente aspectos económicos, sociais, técnicos, operacionais e ambientais, optimizando assim o uso dos espaços florestais e acrescentando valor para a sociedade como um todo.

A primeira fase da plantação consiste na instalação de povoamentos de eucalipto, que por sua vez compreende um conjunto de operações florestais a começar com a preparação da área para plantação, adubação, plantação propriamente dita e encerrando-se sensivelmente com a última rega, de acordo com o modelo de silvicultura abaixo indicado. A partir daí tem início a actividade de manutenção, descrita na norma técnica NT02 da Portucel Moçambique. A fase de instalação é a de maior vulnerabilidade do projecto, uma vez que as jovens plantas são muito sensíveis à competição com a vegetação espontânea, ataques de pragas e doenças, défice hídrico e elevadas temperaturas. Ainda, a actividade de instalação frequentemente requer cuidados especiais para evitar possíveis impactos ambientais, essencialmente no solo e na água, bem como na perturbação de ecossistemas com valor de conservação, sítios arqueológicos e sítios de valor histórico/cultural ou de lazer.

Todos esses aspectos constarão do projecto florestal, a nível local (Ver **Anexo 4 (11.10.** Anexos da Portucel Moçambique), peça chave e integradora do planeamento das actividades que serão executadas no terreno aquando da sua implementação efectiva, nomeadamente:

- Caracterização ou zonagem edafoclimática da parcela ou unidade operacional da área objecto de plantação – consiste na estratificação da área em unidades menores, representadas por zonas homogéneas ou classes de aptidão, a partir da caracterização do solo e do clima existentes na parcela candidata à florestação, base para um bom projecto florestal. A identificação de zonas homogéneas de solo e clima dentro uma parcela (ou eventualmente uma unidade de gestão maior representada por um conjunto de parcelas mais ou menos contíguas) permite seleccionar a planta (material genético)

adequada para cada estrato, bem como recomendar as práticas silvícolas mais adequadas para cada caso, desde a preparação do terreno/mobilização do solo e adubação à instalação do povoamento, passando pelo controlo da vegetação espontânea, adubação de manutenção, e monitorização e controlo de pragas e doenças.

- Escolha do material genético – para a plantação, serão utilizados clones de eucalipto com os melhores desempenhos demonstrados nos ensaios e plantações experimentais, bem como material seminal melhorado de eucalipto (*E. grandis, E. urophylla, E. camaldulensis* e híbridos GU e GC).

- Preparação da área para plantação – compreende fundamentalmente duas etapas de intervenção silvícola, representadas por dois conjuntos distintos de operações complementares: o primeiro conjunto consiste nas práticas de controlo da vegetação espontânea e gestão de resíduos; o segundo envolve as práticas mecânicas de mobilização do solo/armação do terreno e alinhamento/balizagem para a plantação. Assim, na instalação de um povoamento de eucalipto, há frequentemente a necessidade de gerir os resíduos florestais e controlar a vegetação espontânea, de modo a facilitar as restantes operações subsequentes, e ao mesmo tempo minimizar a competição por luz, água e nutrientes entre as plantas de eucalipto e a vegetação espontânea. Esta intervenção sobre a vegetação espontânea e resíduos da vegetação natural (quando for o caso) deverá ser a necessária para permitir a realização das restantes operações e um adequado crescimento inicial das plantas. Estas operações serão definidas consoante os critérios e métodos descritos na norma técnica para a instalação de povoamentos de eucalipto da Portucel Moçambique (NT01). Os critérios e métodos de preparação da área para plantação serão definidos em função de especificidades da área em termos de ocupação anterior, volume de resíduos deixados sobre o solo e tipo de vegetação espontânea, e ainda de acordo com a disponibilidade de máquinas e equipamentos florestais, e respectivos custos em cada caso concreto, existindo as seguintes possibilidades operacionais:

  - Abate e remoção da vegetação natural – esta operação pode ser efectuada de forma totalmente mecânica ou através da combinação entre modo manual e mecânico.

    Mecânico – pode ser realizado com recurso a destroçador frontal, forquilha, lâmina frontal ou correntão. A potência da máquina é variável consoante o método, 350 hp para o uso do destroçador e correntão, e 165 hp para os restantes;

    Combinado – o abate é realizado com uso de ferramentas manuais (machado, catana, motosserra) em arbustos e árvores de pequena dimensão, e a remoção dos resíduos é efectuada através de forquilha ou lâmina frontal;

    No caso de existir vegetação com valor comercial, esta deve ser identificada, efectuado o pedido de licença para derruba aos Serviços das Florestas e pagamento de taxas, no caso de aproveitamento da madeira;

  - Remoção do material lenhoso – operação totalmente mecanizada, realizada após o corte manual da vegetação natural. Consiste na remoção e ajuntamento do material lenhoso em cordões, com recurso a forquilha ou lâmina frontal;

  - Limpeza da vegetação herbácea – operação realizada com recurso a grade de discos (6-10 toneladas), rebocada com tractor de 145 – 165 hp, apenas no caso de ocupação com vegetação herbácea (gramíneas).

- Mobilização do solo – é efectuada a seguir à preparação inicial do terreno e tem por objectivo promover a descompactação do solo, aumentando a sua porosidade e a capacidade de infiltração e retenção da água no solo, diminuir a resistência mecânica do solo à penetração das raízes, melhorar as condições de infiltração e conservação da

água no solo, aumentar o volume de solo útil para as plantas e prevenir a erosão, contribuindo assim também para a qualidade da água dos recursos hídricos da zona envolvente e a jusante. Preferencialmente, a mobilização do solo deve ser feita por ripagem, com uma haste a 60 - 80 cm de profundidade, sempre de forma perpendicular ao sentido de maior declive. Uma gradagem antes da ripagem é recomendável apenas quando houver grandes quantidades de resíduos ou vegetação espontânea, de modo a facilitar as restantes operações subsequentes e ao mesmo tempo diminuir a competição por luz, água e nutrientes. (Ver **Anexo 11.3**, Anexos da Descrição do Projecto);

- Compasso de plantação – o compasso de plantação dependerá do uso a que se destinará a produção de madeira, do declive do terreno e da qualidade do local (site índex). O compasso a ser utilizado nas plantações de eucalipto será o de 3 x 3 m, com cerca de 1111 plantas/ha;
- Qualidade da planta e plantação propriamente dita – a qualidade da planta (clonal ou seminal) é fundamental para o sucesso da plantação, condicionando muito o crescimento inicial e a uniformidade do povoamento. As plantas devem ser vigorosas, atempadas (rustificadas) e equilibradas em termos de proporção parte aérea / raiz, apresentando 3 a 5 pares de folhas saudáveis, raízes activas (brancas), sem enrolamento de raízes no tubete e substrato/torrão poroso e firme. Na altura da plantação, as plantas devem ter idade entre 3 e 6 meses, com uma altura média de 25 a 40 cm. A colocação da planta no terreno deve ser feita sempre com o torrão na vertical e de forma a não deformá-lo;
- Adubação – a adubação é uma prática silvícola simples e eficaz, que consiste na aplicação de fertilizantes minerais e/ou orgânicos que contêm nutrientes essenciais para as plantas e que o solo muitas vezes não possui em quantidades suficientes para o seu crescimento e produção óptimos. A adubação permite assim corrigir a fertilidade do solo para que as plantas possam dele retirar os nutrientes necessários para o seu ciclo de vida. A fertilidade do solo pode ser conceituada como a capacidade de o solo fornecer nutrientes para as plantas. Assim, para uma correcta recomendação de adubação é necessário conhecer previamente a fertilidade do solo mediante a análise química de amostras do solo por zona homogénea da parcela ou unidade operacional. Quanto, quando e como adubar? A necessidade de nutrientes pelas plantas depende basicamente de dois factores: produtividade esperada para uma dada "zona homogénea" e nível da fertilidade do solo. Assim, para a escolha do adubo correcto e da respectiva quantidade a aplicar, é importante ter uma expectativa de produtividade e que se conheça a fertilidade do solo. Só o conhecimento desses dois factores permitirá que se faça uma recomendação de adubação ajustada à necessidade de cada condição de solo e clima. Ainda, as exigências nutricionais variam com a fase do ciclo de crescimento do eucalipto: fósforo e cálcio são muito exigidos para o arranque e crescimento inicial das plantas, para além de serem dois nutrientes importantes para a formação de raízes abundantes e vigorosas que vão permitir por sua vez potenciar a absorção dos restantes nutrientes. Azoto e potássio são necessários em pequenas quantidades na fase inicial de crescimento e vão tornando-se cada vez mais importantes na medida em que as plantas se desenvolvem, havendo uma necessidade máxima até ao fecho das copas das árvores, que coincide aproximadamente com os quatro a cinco anos de idade da plantação. Ver **Anexo 2** (11.3 Anexos da Descrição do Projecto);
- Controlo da vegetação espontânea – a vegetação espontânea, sendo um indicador importante da biodiversidade, exerce um papel fundamental para o equilíbrio biótico do ecossistema, contribuindo neste sentido para a saúde e vitalidade do povoamento, uma vez que poderá neutralizar ou minimizar potenciais danos pela ocorrência de pragas. Num qualquer ecossistema (natural, semi-natural ou antropomorfizado), a diversidade biológica é função não só do número de espécies presentes (riqueza específica), mas

também do modo como os indivíduos se distribuem por essas espécies (equitabilidade), constituindo uma medida da estabilidade e riqueza relativa da comunidade biótica presente na propriedade ou numa dada unidade de gestão. No entanto, na fase inicial de crescimento, a vegetação espontânea concorre com as plantas de eucalipto por água, luz e nutrientes, podendo comprometer o sucesso da instalação da plantação. Assim, para além do controlo da vegetação espontânea na fase inicial de preparação do terreno, serão necessárias durante o ciclo de crescimento do eucalipto pelo menos uma ou duas intervenções de controlo da vegetação, recorrendo a meios manuais, mecânicos ou químicos (aplicação de herbicidas). Ver **Anexo 3** (11.3 Anexos da Descrição do Projecto);

- Monitorização da ocorrência de doenças e ataques de pragas – para promover um bom estado sanitário da floresta e assim assegurar uma taxa de crescimento compatível com o potencial da estação é necessário monitorizar a ocorrência de pragas e doenças. Caso detectadas, deve-se procurar ajuda especializada para promover-se a adopção de medidas de controlo adequadas;
- Silvicultura de segunda rotação – após o corte e retirada da madeira (tema a ser tratado na norma técnica (NT03) de exploração florestal da Portucel Moçambique), o povoamento deve ser conduzido em regime de talhadia por mais uma ou duas rotações, quando então deve recomeçar-se o ciclo de produção pela renovação da plantação (rearborização), porque nessa altura a mortalidade das árvores é normalmente elevada e há uma perda de vigor das toiças vivas remanescentes, factores que contribuem para o declínio da produtividade e redução da rendibilidade da plantação. Na condução do povoamento em talhadia, destacam-se as práticas de selecção de varas, eliminando-se o excesso de rebentos por volta de um ano após o corte, deixando uma ou duas varas por toiça de modo a recompor a população inicial de plantas. Faz-se também o controlo da vegetação espontânea para diminuir a competição por água, luz e nutrientes com o eucalipto, e a adubação mineral, de modo similar à primeira rotação.

Princípios e Orientações Gerais para o Uso de Fitofármacos nas Plantações Florestais

Os princípios e orientações gerais para o uso de fitofármacos são decorrentes da política florestal e do código de boas práticas florestais da empresa tendo como base o princípio da precaução (ou prevenção) e que deverão ser plasmados nas Normas Técnicas internas.

Assim nos espaços florestais sob gestão da Portucel Moçambique, os fitofármacos deverão ter uma utilização estrita e bem definida, privilegiando-se sempre os métodos não-químicos do controlo de pragas, doenças e infestantes do eucalipto ou na adopção de sistemas de preparação do terreno com métodos de cultivo de baixa intensidade de mobilização do solo, mais conservativos da qualidade do solo e do ambiente como um todo.

Na actividade florestal da Portucel Moçambique, os fitofármacos utilizados ou potencialmente utilizáveis compreendem assim uma gama muito restrita de produtos com acção herbicida, insecticida ou fungicida.

Em qualquer caso de utilização, o fitofármaco deve satisfazer os seguintes requisitos:

- Estar legalmente autorizado para a cultura do eucalipto;
- Não constar na lista de produtos proibidos pelo FSC;
- Apresentar características toxicológicas e ecotoxicológicas de baixo impacto para a saúde humana e para o ambiente como um todo;
- Ser utilizado no âmbito de uma estratégia de protecção integrada, que privilegia o controlo mecânico, o controlo biológico e a tolerância genética;

- Ser empregado com base na análise de dados de monitorização, que permita identificar níveis de dano económico que justifiquem o controlo por esta via;
- Nas situações aplicáveis, eficácia de acção do produto;
- Deve sempre assegurar-se a conformidade com as normas de manuseamento, transporte, armazenamento e aplicação dos produtos fitofármacos.

A tabela seguinte apresenta a lista de agroquímicos a serem utilizados na actividade silvícola.

Tabela 4. Lista de Agroquímicos a Serem Utilizados na Actividade de Silvicultura

Nome Comercial ou Técnico	Fórmula/grupo químico/substância activa (s.a.)	Categoria	Composição química	Dose ou concentração de aplicação
Superfosfato Simples	$Ca(H_2PO_4.CaSO_4.7H_2O$	Fertilizante	P_2O_5 – 18, Ca – 20 S – 18 (%)	150 kg/ha
Superfosfato triplo	$Ca(H_2PO_4).2H2O$		P_2O_5 – 42 Ca – 10 (%)	75 kg/ha,
Sulfato de Amónio	$(NH_4)_2SO_4$		N – 20, S – 24 (%)	150 kg/ha
Cloreto de Potássio	KCl		K_2O – 60 (%)	200 kg/ha
Calcário dolomítico	$CaCO_3.MgCO_3$		CaO – 30, MgO – 22 (%)	1000 kg/ha
Ulexite	$NaCaB_5O_6•5H_2O$		B – 10 (%)	50 kg/ha
Bórax	$Na_2B_4O_5(OH)_4·8(H_2O)$ ou $Na_2B_4O_7·10H_2O$		B – 11 (%)	35 kg/ha
Glifosato	N-fosfonometil glicina	Herbicida pós emergente	360-700 g s.a./kg	4-6 L/ha, anos
Isoxaflutol	5-cyclopropyl-1,2 -oxazol-4-yl α,α,α-trifluoro-2-mesyl-p-tolyl ketone	Herbicida pré-emergente	750 g s.a./kg	100 -200 g/ha
Fipronil	Grupo dos Pirazois ($C_{12}H_4Cl_2F_6N_4OS$)	Insecticida	800 g s.a./kg	320 g/100 L água
Alliette Flash	Fosetil de alumínio	Fungicida (Viveiro)	80 (%)	200-250 g/100L
Baycor S	Bitertanol		44,7 (%)	500 g/100L
Captan 83	Captana		83 (%)	200-400 g/100L
Eminent 125	Tetraconazol		12 (%)	125 g/100L
Frupica	Mepanipirime		50 (%)	100-200 g/100L
Scala	Pirimetanil		37,2 (%)	200-250 g/100L
Score 250 EC	Difenoconazol		23,6 (%	250 g/100L
Switch 62.5 WG	Ciprodinil+fludioxonil		37,5 + 25 (%)	100 g/100L

A seguir é apresentado o modelo de silvicultura a ser implementado nas plantações de eucalipto da Portucel Moçambique.

Tabela 5. Modelo de silvicultura para Plantações de Eucalipto em Moçambique

(Desenvolvido pela Portucel Moçambique e RAIZ – Instituto de Investigação da Floresta e Papel)

Actividade	Fase	Operação/Consumíveis	Tipologia
Instalação	Preparação da área	Abate/limpeza mecânica de vegetação	Mecânico c\ lâmina frontal
	Preparação da área	Ripagem	Mecânico
	Preparação da área	Ripagem terminal	Mecânico
	Adubação	Adubação fosfatada	Adubo (60 g/planta de Super 45%)
	Plantação	Planta	
	Plantação	Controlo de térmitas	Insecticida
	Plantação	Transporte de plantas	
	Plantação	Transporte de adubos	
	Plantação	Plantação (abertura de covas, adubação de fundo, tratamento das térmitas e plantação)	Manual
	Plantação	Rega1	Manual
	Plantação	Rega2	Manual
	Conservação de cam. e aceiros	Construção de caminhos (10m/ha)	
	Conservação de cam. e aceiros	Construção de aceiros (8m/ha)	
	Outros	Materiais diversos (ferramentos e depósitos de água)	
Manutenção	Controlo da VE	Sacha1	Manual
	Controlo da VE	Sacha2	Manual
	Controlo da VE	Capina	Manual
	Controlo da VE	Aplicação de herbicida1	Herbicida (glifosato 700g s.a. /kg)
	Controlo da VE	Aplicação de herbicida1	Aplicação manual pulverizador de dorso
	Controlo da VE	Aplicação de herbicida2	Herbicida (glifosato 700g s.a. /kg)
	Controlo da VE	Aplicação de herbicida2	Aplicação manual pulverizador de dorso
	Controlo da VE	Aplicação de herbicida3	Herbicida (glifosato 700g s.a. /kg)
	Controlo da VE	Aplicação de herbicida3	Aplicação manual pulverizador de dorso
	Controlo da VE	Limpeza de mato mecânica	Macânico
	Adubação	Adubação Azotada1	Adubo (50 g sulfato de amónio/planta)
	Adubação	Adubação Azotada1	Manual
	Adubação	Adubação Azotada2	Adubo (100 g sulfato de amónio/planta)
	Adubação	Adubação Azotada2	Manual
	Conservação de cam. e aceiros	Consevação de caminhos (4x)	
	Conservação de cam. e aceiros	Consevação de aceiros (4x)	
	Diversos	Materiais diversos (campanolas, depósitos e plásticos)	
Talhadia	Selecção de varas 1	Selecção de varas	Manual
	Selecção de varas 2	Selecção de varas	Manual
	Controlo da VE	Aplicação de herbicida1	Herbicida (glifosato 700g s.a. /kg)
	Controlo da VE	Aplicação de herbicida1	Aplicação manual pulverizador de dorso
	Controlo da VE	Aplicação de herbicida2	Herbicida (glifosato 700g s.a. /kg)
	Controlo da VE	Aplicação de herbicida2	Aplicação manual pulverizador de dorso
	Adubação	Adubação Azotada1	Adubo (50 g sulfato de amónio/planta)
	Adubação	Adubação Azotada1	Manual
	Adubação	Adubação Ternária	Adubo NPK 20-5-20 + 1B
	Adubação	Adubação Ternária	Manual
	Conservação de cam. e aceiros	Consevação de caminhos (4x)	
	Conservação de cam. e aceiros	Consevação de aceiros (4x)	
	Diversos	Materiais diversos (campanolas, depósitos e plásticos)	

2.5.4 Viveiros

Uma outra actividade florestal fundamental para o sucesso do projecto diz respeito aos viveiros de produção de plantas de eucalipto que tem sido objecto de estudos conceptuais e logísticos no sentido de definir o sistema, processo e módulo de produção, assim como o número de viveiros a construir e a sua localização. Na clonagem, sistema seleccionado para a produção de clones de eucalipto por propagação vegetativa pelo processo de macro-estacaria, a selecção dos materiais genéticos a constituírem o parque de pés-mãe é uma etapa essencial, já concluída. Também foram definidos módulos de produção de 6 a 8 milhões de plantas por viveiro, a serem instalados no centro de núcleos florestais de modo a optimizarem o aproveitamento de mão-de-obra local e o transporte das plantas para as áreas de plantação.

Cada viveiro terá assim uma capacidade de produção anual de 12 a 16 milhões de plantas, considerando dois ciclos de produção por ano, o que permitirá fornecer plantas para uma área de plantação de cerca de 10 mil ha por ano. Na medida em que o projecto avança irão sendo construídas as unidades modulares de viveiro de modo a atender à demanda de plantação. Numa primeira fase (2014 a 2016) está prevista a construção de cinco unidades, para atender às duas províncias, cujo processo de contratação está em curso. Numa segunda fase, quando o projecto estiver em fase operacional plena, será avaliada a necessidade da construção de mais unidades.

2.6 Mão-de-Obra

O projecto prevê o emprego directo de cerca de 80 trabalhadores a tempo inteiro, cuja contratação dependerá dos resultados da formação e aprendizagem das práticas silvícolas. Serão recrutados trabalhadores especializados regionalmente, para além de ser implementado um sistema de formação que visa a criação de uma força de trabalho especializada, que poderá resultar na contratação indirecta de cerca de 7 mil trabalhadores no ano 7 do projecto na Província da Zambézia conforme a figura seguinte.

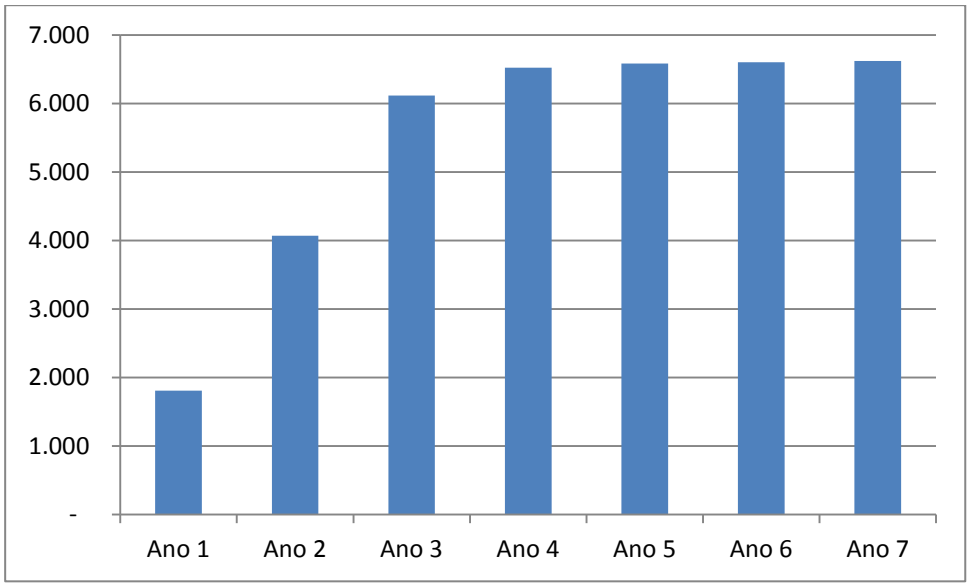


Figura 9. Evolução da Necessidade de Mão-de-obra na Província da Zambézia

De facto, tendo em vista a criação de um tecido empresarial regional/local e uma forte ligação ao mercado Moçambicano, o projecto prevê o recurso à subcontratação de operações florestais, entre outras. Assim, estimulará a formação de uma série de empresas de base Moçambicana, com sólidos conhecimentos sobre tarefas e gestão florestal e que possam ser

contratadas pela Portucel Moçambique para a execução de tarefas associadas à gestão florestal.

2.7 Cronograma das Actividades

A instalação da base florestal na Província da Zambézia será gradual, estimando-se a plantação de 2 mil ha no primeiro ano que serão incrementados até atingir uma área florestada de cerca de 120 mil ha, ao fim de 12 anos (**Figura 10**).

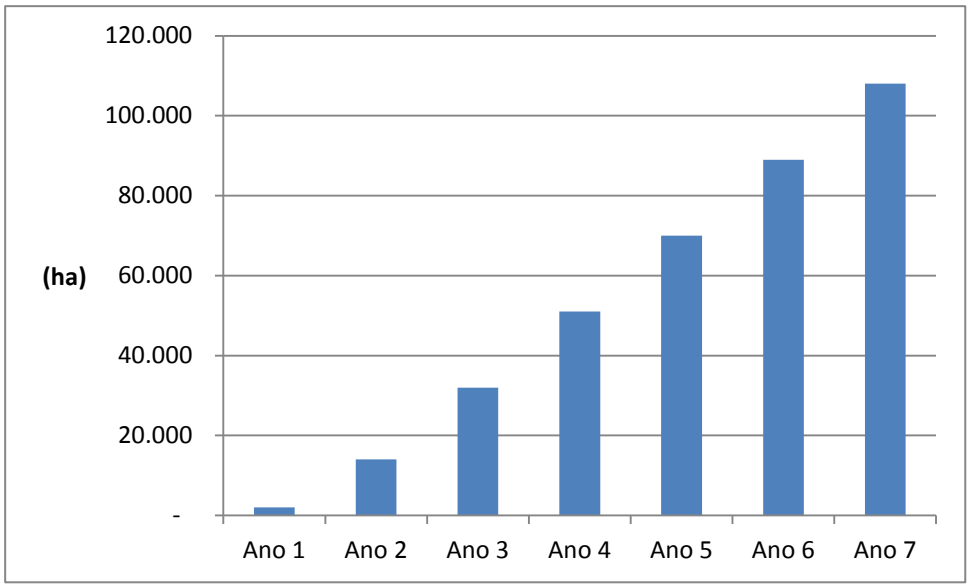


Figura 10. Evolução da Área a Florestar na Província da Zambézia

A distribuição da área florestal efectiva pelos cinco Postos Administrativos da província é ilustrada na figura que se segue (**Figura 11**). A maior mancha florestal ficará em Ile (Sede) (45,5 mil hectares), seguindo-se do posto de Socone (42,7 mil hectares).

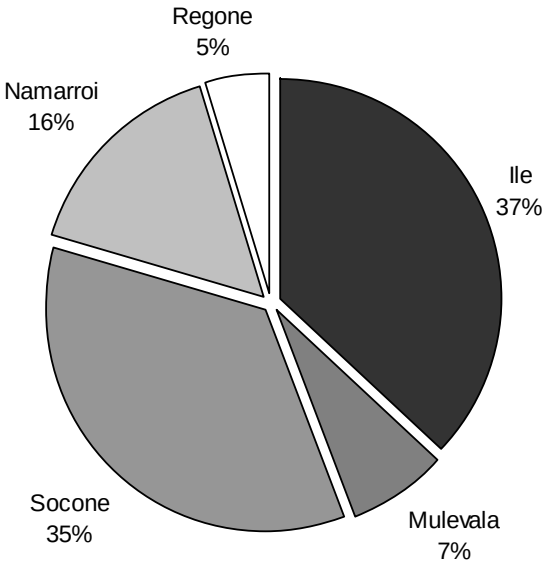


Figura 11. Repartição da Área a Plantar pelos Cinco Postos Administrativos da Província da Zambézia

2.8 Alternativas ao Projecto

O artigo 11 do Decreto 45/2004 de 29 de Setembro estipula que no EPDA devem ser identificadas e investigadas alternativas viáveis, a aprofundar no EIA. Nesta fase, o Consultor considerou adequado considerar dois tipos de alternativas, a saber:

- Alternativa de "*não execução*" do projecto: o Projecto trará benefícios socioeconómicos significativos quer a nível local, como regional. Neste sentido, a alternativa de "não execução" da actividade proposta traz, globalmente, prejuízos para a comunidade. O Projecto deve ser executado, a não ser que sejam identificados elementos, a aprofundar no EIA, que imponham riscos significativos de afectação da qualidade do meio ecológico e/ou social onde o mesmo se insere;
- Alternativa de localização do Projecto: no estado actual do conhecimento, o Consultor considera que a localização proposta para o projecto florestal parece ser a mais adequada já que:

    a) A delimitação das parcelas para o Projecto foi realizada em coordenação com o Governo Provincial da Zambézia, quer com a Direcção Provincial de Agricultura (DPA), quer com os Serviços de Geografia e Cadastro;

    b) Esta delimitação teve em conta a informação sobre usos prevalecentes e concessões atribuídas, estudo logístico, qualidade do solo e condições edafoclimáticas regionais. As áreas assim delimitadas são as que reúnem as condições necessárias para receber o Projecto da Portucel Moçambique;

    c) O Projecto prevê a integração de usos diversos (prevalecentes ou novos) com os blocos florestais a definir pelo Proponente, pelo que se prevê que o Projecto possa ser implementado na localização prevista;

    d) O processo de consultas comunitárias, concluído para a Província da Zambézia, teve como resultado a aceitação do Projecto por parte da população.

A avaliação destas e de outras alternativas que possam vir a ser consideradas foram aprofundadas pelo Consultor Ambiental na fase do Estudo de Impacto Ambiental do Projecto e estão documentadas nos relatórios de especialidade. A ideia principal para a localização definitiva de cada zona de florestação, dentro do DUAT atribuído, está dependente da melhor opção ecológica.

O modelo de produção de madeira deve conjugar diferentes alternativas, de modo a optimizar a utilização dos espaços florestais, a rentabilidade do projecto, o fomento do tecido empresarial local e a melhoria da qualidade de vida das populações nas áreas de influência do projecto. Assim, sugere-se que pelo menos um quinto da plantação florestal seja realizada em sistemas de agrossilvicultura, intercalando-se culturas de subsistência e de rendimento nas plantações de eucalipto. Ainda que pelo menos 10% do empreendimento seja baseado no fomento florestal, através de parcerias com produtores florestais privados.

3 QUADRO LEGAL E INSTITUCIONAL PARA A GESTÃO AMBIENTAL

Autorização do Projecto pelo Governo de Moçambique

O Projecto Portucel Moçambique obteve a **Autorização nº. 249/2009** para a realização do projecto pela **Resolução Interna nº. 7/2009 do Conselho dos Ministros** de Moçambique de 22/12/2009 que define os termos e condições para a instalação do projecto de base florestal, industrial e energia na província da Zambézia.

No quadro destes termos é definido que em relação à área atribuída de 173.327 hectares, a área total útil a ser plantada será de 120 mil ha, a qual inclui 18 mil ha de áreas parcelares que poderão ser sub-alocadas aos pequenos produtores interessados em fazer plantações florestais para o Projecto, através de um programa específico de fomento florestal a ser estabelecido pela Portucel Moçambique, e /ou outras formas de comparticipação a acordar com empresários e outros produtores nacionais.

O diferencial entre a área total e a área útil, cerca de 53 mil ha, serão utilizados para a produção agrícola e de rendimento para as comunidades, bem como para a preservação de valores ambientais.

Em relação a metas a atingir a Portucel Moçambique obriga-se à realização integral do valor do investimento; ao emprego directo e através de prestadores de serviços terciarizados de pelo menos 2000 (dois mil) trabalhadores moçambicanos permanentes para as fases de instalação e manutenção florestal, cerca de 5000 a 6000 postos de trabalho adicionais para as actividades de corte, rechega e transporte, incluindo o projecto na Província de Manica, e 500 postos para a unidade industrial; e o plantio de eucaliptos e seu posterior processamento a partir do ano 2020, para a produção de madeira e pasta de papel, em conformidade com o seguinte cronograma:

Período	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**
Produção prevista de madeira bruta (milhões de m^3)	4,2	4,8	5,44	5,44	5,44	5,44
Produção de pasta (milhões de toneladas)	1,05	1,2	1,36	1,36	1,36	1,36

Para além das obrigações específicas a Portucel Moçambique e o investidor obrigam-se a desenvolver as seguintes acções:

a) Criar um ambiente favorável ao surgimento de pequenas e médias empresas através do fomento de plantações florestais para comunidades locais e provados nas zonas de implantação do projecto;
b) Em coordenação com as autoridades provinciais e/ou locais, a prestação de assistência técnica permanente no fomento da agricultura para a produção de produtos alimentares e culturas de rendimento, em cada uma das áreas de implementação do projecto;
c) Contribuir para a conservação da biodiversidade local, através da implementação de práticas de plantio adequadas, de forma a permitir a conservação de manchas consideráveis de florestas nativas;
d) Facilitar o acesso às empresas nacionais aos concursos para o fornecimento de bens e/ou serviços ao projecto, no âmbito da promoção de *linkages* com empresas locais, transmitindo as informações e especificações técnicas necessárias para o efeito;
e) Desenvolver programas de apoio ao desenvolvimento socioeconómico das populações residentes nas áreas abrangidas pelo projecto, nomeadamente nos domínios da saúde, educação, infraestruturas sociais e fomento da produção agrícola de bens alimentares segundo padrões previamente aprovados pelas autoridades competentes do Estado;
f) Garantir que o investimento destinado ao programa de desenvolvimento comunitário em Manica e Zambézia, orçado no valor equivalente a $US 40.000.000,00 (quarenta

milhões de dólares americanos), seja aplicado de forma participativa, de acordo com o cronograma de investimento previsto e sob liderança de um comité de gestão a ser constituído entre o investidor e representantes das autoridades provinciais e/ou locais do Estado;

g) Assegurar que as actividades do projecto sejam realizadas em conformidade com as exigências e regras técnicas de protecção e conservação do meio ambiente.

Concessão do DUAT da área de plantação pelo Conselho de Ministros

O DUAT concedido à Portucel Moçambique para as áreas florestais da Zambézia (173.327 ha) foi autorizado pelo Conselho dos Ministros pela Resolução 86/2009, publicado no Boletim da República Série 1, Número 52, de 31/12/2009.

Todos os DUAT's das parcelas florestais estão apresentados em anexo ao REIA (ver **Anexo 11.9** DUAT's das Áreas Florestais da Zambézia).

Implementação do projecto florestal

A implementação do novo projecto florestal da Zambézia deve ser efectuada apenas após a realização de estudos ambientais detalhados, que permitam assegurar a prevenção de degradação significativa das suas condições ambientais e socioeconómicas, bem como de saúde e segurança de pessoas.

A AIA para o presente projecto deve ter em conta este aspecto, pelo que se pretende que esta seja realizada em conformidade não só com a legislação ambiental de Moçambique, como também com normas e práticas consideradas ambientalmente adequadas, aceites a nível internacional.

A legislação ambiental e relacionada aplicável ao projecto proposto é, primariamente, a da República de Moçambique devendo, no entanto, ser considerado um conjunto de instrumentos legais e normativos nacionais e internacionais relativos à Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) em geral e à actividade do estabelecimento de plantações florestais, em particular.

As secções que se seguem apresentam o quadro legal e institucional aplicável ao projecto proposto, apresentando aspectos institucionais e os diversos instrumentos legais de potencial interesse para o mesmo, sendo consideradas as suas principais áreas de inserção sectorial, nomeadamente:

- Quadro legal geral na área do ambiente;
- Gestão ambiental no contexto das actividades do projecto;
- Políticas e estratégias nacionais;
- Quadro internacional.

3.1 Quadro legal geral na área de Ambiente

3.1.1 Lei-Quadro do Ambiente

A Lei-Quadro do Ambiente *(Lei Nº. 20/97, de 7 de Outubro)*, aprovada pelo Parlamento Moçambicano em Julho de 1997, estabelece o quadro legal para o uso e a gestão correctas do ambiente e das suas componentes, de forma a assegurar o desenvolvimento sustentável. No artigo 3 desta Lei é definida a sua aplicabilidade, que abarca todas as actividades públicas ou privadas que possam, directa ou indirectamente, afectar o ambiente.

O Artigo 4 desta Lei define como princípios básicos nas suas alíneas a) e b), a necessidade de utilização dos recursos naturais tendo em conta ‘‘a melhoria da qualidade de vida e a manutenção da biodiversidade e dos ecossistema’’ e ainda a valorização do conhecimento local.

Os aspectos mais salientes da Lei do Ambiente incluem o seguinte:

- Aqueles que poluem ou, sob qualquer forma, degradam o ambiente, são responsáveis e obrigados a reabilitar o ambiente, ou a compensar pelos danos daí resultantes;
- É proibida a poluição do solo, do subsolo, da água ou da atmosfera, por quaisquer substâncias poluentes, ou qualquer outra forma de degradação do ambiente que se enquadre fora dos limites legislados;
- Os projectos e operações susceptíveis de causar um impacto negativo ao ambiente estão sujeitos a uma avaliação de impacto ambiental, a ser realizada por consultores independentes;
- É determinada a necessidade de proteger as componentes ambientais que tenham um reconhecido valor ecológico e socioeconómico e onde podem ser criadas zonas de protecção ambiental.

É determinada na Lei a necessidade de obtenção de uma Licença Ambiental por parte do Proponente, antes do início da implementação de qualquer actividade susceptível de causar impactos significativos no ambiente.

A emissão de uma licença ambiental está condicionada à realização de uma Avaliação de Impacto Ambiental, sujeita à aprovação do MICOA.

3.1.2 Regulamento sobre o Processo de Avaliação do Impacto Ambiental

O Regulamento sobre o Processo de AIA (Decreto nº45/2004 de 29 de Setembro) cria normas para a AIA. No que diz respeito especificamente a actividades de Categoria A (como é o caso da actividade em estudo), o Regulamento define os procedimentos e a abrangência da Instrução do Processo, do Estudo de Pré-viabilidade Ambiental e Definição de Âmbito (EPDA); dos Termos de Referência para o Estudo de Impacto Ambiental (EIA); e do EIA, cuja execução e subsequente aprovação culminam com a atribuição de uma Licença Ambiental ao Proponente, pelo MICOA.

O Decreto nº 45/2004 foi parcialmente modificado pelo Decreto nº42/2008 de 04 de Novembro; as alterações incidem sobre os artigos 5, 15, 18, 20, 21, 24, 25 e 28. A categorização dos projectos rege-se pelo Decreto nº 45/2004, sendo que o tipo de Avaliação de Impacto Ambiental a que as actividades propostas devem estar sujeitas é determinado com base numa série de condições especificadas nos Anexos I, II e III deste último.

Assim, são definidas três categorias de actividades, conforme abaixo especificado:

- *Categoria A:* corresponde às actividades apresentadas no Anexo I do Regulamento da AIA. É atribuída às actividades com impacto significativamente adverso sobre o ambiente e que estão, por isso, sujeitas a um Estudo de Impacto Ambiental (EIA);
- *Categoria B:* é aplicável às actividades definidas no Anexo II do Regulamento de AIA. São enquadradas nesta categoria actividades cujos potenciais impactos ambientais são menos adversos, comparativamente aos dos projectos da Categoria A e que, em particular, não afectam significativamente populações humanas, nem áreas ambientalmente sensíveis. Tais actividades estão sujeitas a um Estudo Ambiental Simplificado (EAS);

- *Categoria C:* as actividades desta categoria estão definidas no Anexo III do Regulamento de AIA. Estas estão isentas de AIA, estando sujeitas, mesmo assim, à observância de boas práticas de gestão ambiental.

Em conformidade com o acima explicado e em cumprimento do Regulamento do EIA, servem de base para a atribuição da Categoria A as seguintes determinações do Decreto 45/2004 de 29 de Setembro:

- Actividades em "*Áreas ao longo de cursos de água ou áreas usadas como fontes de abastecimento de água para consumo das comunidades*" [alínea e) do Anexo 1];
- "Todas as actividades de desflorestação com mais de 50 *hectares, reflorestação e florestação de mais de 250 hectares*" [alínea 2 do número 2 do Anexo 1];

3.1.3 Directiva Geral para Estudos de Impacto Ambiental

A Directiva Geral para Estudos de Impacto Ambiental (Diploma Ministerial nº129/2006 de 19 de Julho) serve como base mínima para a orientação do processo de AIA, apresentando os princípios que devem nortear a execução do processo, definindo os procedimentos para o Licenciamento Ambiental e providenciando indicações específicas para a preparação dos relatórios a submeter ao MICOA.

Esta Directiva estabelece no seu capítulo IX Plano de Gestão Ambiental o conjunto de programas e respectivas acções que se destinam a fazer com que o projecto se realize segundo os princípios de protecção ambiental. O conteúdo deste PGA deve conter entre outros o programa de monitorização, programas de controlo de situação de risco e emergência, medidas de manutenção e programas de educação ambiental.

Existe uma série de outros instrumentos legais relevantes no domínio da gestão ambiental a considerar, na medida em que estes prescrevem normas aplicáveis a uma diversidade de aspectos a ter em consideração ao longo da AIA e/ou da implementação do projecto. Estes encontram-se listados abaixo.

3.1.4 Regulamento sobre o Processo de Auditoria Ambiental

O Regulamento sobre o Processo de Auditoria Ambiental (Decreto n.º 25/2011 de 15 de Junho) estabelece parâmetros para a realização de auditorias ambientais, a que estão sujeitas todas as actividades públicas ou privadas que, durante a implementação, possam, directa ou indirectamente, ter impacto no ambiente. Assim, em conformidade com o estabelecido neste regulamento, a actividade proposta está sujeita a auditorias ambientais, a serem realizadas sempre o MICOA julgar necessário.

A Auditoria ambiental pode ser "pública" (i.e. realizada pelo órgão estatal competente para o efeito, no caso o MICOA) ou "privada" (o mesmo que "interna", i.e. realizada pelo Proponente). O Regulamento estabelece o dever de colaboração por parte dos responsáveis pela entidade a auditar, determinando que os seus responsáveis devem criar condições para que seja prestada toda a colaborarão necessária para que os auditores possam desempenhar adequadamente as suas tarefas, especialmente no que concerne ao fornecimento de documentação e informação solicitadas, bem como ao acesso às instalações e locais objecto da auditoria.

3.1.5 Regulamento de Inspecção Ambiental

O Regulamento sobre a Inspecção Ambiental (Decreto n.º 11/2006, de 15 de Junho) tem por objecto regular a actividade de supervisão, controlo e fiscalização do cumprimento das normas de protecção ambiental a nível nacional.

3.2 Quadro legal de gestão ambiental no contexto das actividades do projecto

3.2.1 Regulamento sobre os Padrões de Qualidade Ambiental e de Emissão de Efluentes

O Regulamento sobre os Padrões de Qualidade Ambiental e de Emissão de Efluentes (Decreto n.º 18/2004, de 2 de Junho) visa o controlo da qualidade do ambiente e estabelece parâmetros para a emissão de efluentes. Os seus Anexos estabelecem os referidos padrões, nomeadamente:

Anexo I – Padrões de qualidade do Ar, Anexo II – Padrões de Emissões para Poluentes Gasosos pelas Indústrias, Anexo III – Padrões de Emissão de Efluentes Líquidos pelas Indústrias, Anexo IV – Padrões de Emissão de Efluentes Líquidos Domésticos, Anexo V – Padrões do Corpo Receptor (Mar/Oceano), e Anexo VI – Manual de Classificação, Quantificação e Interpretação de Análises Laboratoriais de Solo e Água.

As suas determinações servirão de referência durante a fase de implantação do projecto, pelo seu papel regulador de emissões atmosféricas e de ruído.

3.2.2 Regulamento sobre a Gestão de Resíduos

O Regulamento sobre a Gestão de Resíduos (Decreto n.º 13 /2006, de 15 de Junho) *e*stabelece regras relativas à produção, ao depósito no solo e subsolo, bem como ao lançamento para a água ou atmosfera de toda e qualquer substância tóxica ou poluidora, assim como a prática de actividades poluidoras que acelerem a degradação do ambiente, com vista a prevenir ou minimizar os seus impactos negativos sobre a saúde e o ambiente.

O Regulamento indica as competências em matéria de gestão de resíduos perigosos e não perigosos, apontando o MICOA, as autarquias e os Governos Distritais como as entidades responsáveis, a diferentes níveis.

Este regulamento classifica os resíduos em perigosos e não perigosos e subdivide-os em categorias estabelecidas no seu Anexo IV.

3.2.3 Regulamento sobre os resíduos biomédicos

A observância deste regulamento pelo projecto será obrigatória caso o mesmo estabeleça infra-estruturas sanitárias para uso próprio, como parte do conjunto de infra-estruturas directamente associadas ao projecto. O *Regulamento sobre os resíduos biomédicos (Decreto nº8/2003, de 18 de Fevereiro)* regula a gestão de resíduos biomédicos, ou seja, o lixo resultante das actividades de diagnóstico, tratamento e investigação humana (e veterinária). O referido regulamento estabelece regras para a gestão deste tipo de lixos, com vista a salvaguardar a saúde e segurança dos trabalhadores das unidades sanitária, dos trabalhadores auxiliares e do público em geral e minimizar os seus impactos sobre o ambiente.

3.2.4 Lei das Águas

A Lei das Águas (Lei nº16/91 de 3 de Agosto) tem como objectivo, segundo o seu artigo 2, definir uma série de parâmetros ligados à política e gestão dos recursos hídricos e ao regime jurídico em geral, para actividades relacionadas com a água como: protecção, conservação, inventário dos recursos, uso e aproveitamento, controlo e fiscalização, assim como definir as competências atribuídas ao Governo em relação ao domínio público hídrico.

No âmbito do presente projecto, importa considerar com particular relevância as seguintes disposições:

- O artigo 7, contendo os Princípios de Gestão de Águas, cuja alínea b) refere a necessidade de coordenação institucional e participação das populações nas principais decisões relativas à política de gestão de águas;
- O artigo 13, que define nas suas alíneas b) e c), dentro do âmbito do esquema geral de aproveitamento dos recursos hídricos, a necessidade de defesa do ambiente, de forma a garantir que os usos e aproveitamento de água se realizem sem prejuízo do caudal mínimo e do caudal ecológico, respeitando, na medida do possível, o regime natural dos depósitos e cursos de água; determina ainda a necessidade de protecção da qualidade da água;

3.2.5 Lei de Terras e respectivo regulamento

A Constituição da República de Moçambique, publicada na 1ª Série do Boletim da República de 22 de Dezembro de 2004, prescreve no Artigo 111, com a epígrafe “Direitos Adquiridos por Herança ou Ocupação da Terra”, que “Na utilização do direito de uso e aproveitamento da terra, o estado reconhece e protege os direitos adquiridos por herança ou ocupação, salvo havendo reserva legal ou se a terra tiver sido legalmente atribuída a outra pessoa ou entidade.”

Os termos em que se opera a constituição, exercício, modificação, transmissão e extinção do direito de uso e aproveitamento da terra são estabelecidos na Lei de Terras, que está devidamente regulamentada.

Lei de Terras

A Lei de Terras (Lei n.º 19/97, de 1 de Outubro) estabelece os termos em que se opera a constituição, exercício, modificação, transmissão e extinção do direito de uso e aproveitamento da terra. Como princípio, a Lei define que a terra é propriedade do Estado e não pode ser vendida ou, por qualquer outra forma, alienada, hipotecada ou penhorada.

Esta Lei e seu Regulamento (Decreto n.º 66/98) estabelecem os termos em que se opera a constituição, exercício, modificação, transmissão e extinção do direito de uso e aproveitamento da terra e definem zonas de protecção parcial e total, com vista à conservação ou preservação da natureza e de defesa e segurança do Estado.

Os artigos 7 e 8 da Lei de Terras definem zonas de protecção total e parcial onde apenas em situações excepcionais podem ser adquiridos direitos de uso e aproveitamento da terra.

As zonas de protecção parcial (ZPP) incluem:

- Leito das águas interiores e da Zona Económica Exclusiva (ZEE) bem como a plataforma continental;
- Faixa da orla marítima e no contorno das ilhas, baías e estuários medida da linha máxima da preia-mar até 100 metros para o interior do território;
- Faixa de terreno até 100 metros das nascentes de águas;
- Faixa de contorno das barragens e albufeiras até 250 metros;

- Faixa de 50 metros de cada lado de linhas férreas, de auto-estradas, instalações e condutores aéreos, superficiais ou subterrâneos de electricidade, telecomunicações, petróleo, gás e água;
- Faixa de 30 metros para estradas primárias e de 15 para secundárias e terciárias;
- Faixa de 2 quilómetros da fronteira terrestre;
- Faixa de 110 metros em redor de aeroportos;
- Faixa de 100 metros para instalações militares ou de segurança do Estado.

A Lei de Terras define ainda competências de autorização de licenças em áreas não urbanizadas. Assim, os Governos Provinciais podem autorizar:

- Pedidos de uso até 1000 hectares;
- Licenças especiais nas Zonas de Protecção Parcial.

O Ministério da Agricultura pode autorizar:

- Pedidos de uso entre 1.000 e 10.000 hectares;
- Licenças especiais nas Zonas de Protecção Total.

O Conselho de Ministros autoriza:

- Pedidos de uso que ultrapassem competência do Ministério da Agricultura inseridos num plano de uso da terra;
- Criação, modificação ou extinção de zonas de protecção total ou parcial.

Regulamento da Lei de Terras

O Regulamento da Lei de Terras (Decreto nº. 66/98 de 8 de Dezembro) apresenta uma série de disposições relacionadas, como domínio público da terra, direito de usos e aproveitamento da terra, processo de titulação, fiscalização e taxas. Destaca-se, para o caso da actividade proposta, entre outros, o seu artigo 17, que determina a obrigação de indemnização e/ou compensação ao titular do Direito de Uso e Aproveitamento da Terra (DUAT) de um terreno pretendido para outro uso por um investidor público ou privado.

Anexo Técnico ao Regulamento da Lei de Terras

O Diploma Ministerial n.º 29-A/2000 de 17 de Março estabelece os mecanismos de titulação de áreas para pessoas colectivas. O artigo 3 refere-se ao facto de qualquer actividade económica poder realizar-se em áreas ocupadas pelas comunidades desde que com o consentimento destas. O Diploma de forma geral regula o processo de autorização de uso de aproveitamento de terras.

3.2.6 Lei de Florestas e Fauna Bravia e respectivo regulamento

A Lei de Florestas e Fauna Bravia (Lei n.º 10/99, de 7 de Julho) define no seu artigo 3, os princípios da gestão de recursos florestais e faunísticos, sendo de destacar o seguinte: o reconhecimento e valorização das tradições e do saber das comunidades locais (alínea e); o envolvimento do sector privado na gestão, conservação e exploração de recursos florestais e faunísticos (alínea f); a responsabilidade objectiva de todos os que causarem danos em recursos florestais e faunísticos, com a obrigação de proceder à respectiva recomposição ou compensar a degradação bem como os prejuízos causados a terceiros, independentemente de outras consequências legais.

O Artigo 9 desta Lei (Lei n.º 10/99 de 7 de Julho) diz que ‘‘Ao titular do direito de uso e aproveitamento da terra, adquirido por ocupação, quer por autorização de um pedido, carece de licença para exploração dos recursos florestais e faunísticos naturais existentes na sua respectiva área, salvo quando for para consumo próprio’’.

O seu Artigo 13 merece especial consideração para este projecto, pois define e estabelece a necessidade de protecção de zonas de uso e de valor histórico e cultural das comunidades locais.

Diz ainda a Lei no artigo 17 que a determinação da área de concessão florestal deve-se ter em conta a capacidade técnica de processamento da indústria florestal instalada e instrui na necessidade de uma auscultação e renegociação junto das comunidades abrangidas através dos órgãos de administração local do Estado (pontos 1 e 2 do referido artigo), o projecto ainda que numa fase adiantada prevê a criação de capacidade para o processamento de madeira localmente.

Regulamento de Florestas e Fauna Bravia

No domínio das Florestas e Fauna Bravia é importante mencionar também aqui o Regulamento de Florestas e Fauna Bravia (Decreto n.º12/2002, de 6 de Junho, alterado pelo Decreto n.º 11/2003, de 25 de Março), que regulamenta a Lei de Florestas e Fauna Bravia. Aplicando-se a actividades de protecção, conservação, exploração e produção de recursos florestais e faunísticos (artigo 1), o Decreto n.º12/2002 determina que o acesso aos recursos naturais, ainda que para consumo próprio, não deve prejudicar as normas estabelecidas para a sua protecção e conservação (artigo 8). [3]

O Artigo 3 indica que o exercício excepcional de qualquer actividade nas zonas de protecção citadas no Artigo 2 (por exemplo, Parques e Reservas Nacionais), só poderá ser autorizado mediante a emissão de Licença Ambiental, nos termos da lei.

O regulamento no seu artigo 79 n.º 2 repisa o facto de a pessoa singular ou colectiva que pretenda estabelecer uma plantação deverá na mesma obter o DUAT. Por sua vez o Artigo 81 obriga a AIA para plantações florestais para fins industriais, como é o caso deste projecto.

De acordo com o Artigo 87, os parques e reservas nacionais, as zonas de desenvolvimento de ecoturismo, os projectos de desenvolvimento e exploração do ecoturismo e programas comunitários de conservação e exploração do ecoturismo, bem como as coutadas oficiais, são da tutela do Ministério do Turismo (MITUR). Compete a este Ministério, depois de ouvido o MICOA, aprovar os regulamentos internos e os Planos de Maneio (PM) das zonas referidas no número anterior.

3.2.7 Lei do Ordenamento Territorial e respectivo regulamento

A Lei do Ordenamento Territorial (Lei n.º19/2007 de 18 de Julho) apresenta, em conformidade com os princípios e objectivos gerais e específicos, o enquadramento jurídico da política de ordenamento do território nacional, para permitir que se alcancem os seus objectivos principais, designadamente:

- O aproveitamento racional e sustentável dos recursos naturais;
- A promoção da coesão nacional;
- A preservação do equilíbrio ambiental;
- A segurança das populações vulneráveis a calamidades naturais ou provocadas;
- A valorização dos diferentes potenciais de cada região;
- A promoção da qualidade de vida dos cidadãos.

No Artigo 4 da Lei do Ordenamento do Território, destacam-se questões relativas à equidade e igualdade de direitos de acesso à terra e a outros recursos, a responsabilidade por danos, a segurança jurídica dos titulares de direitos, entre outros.

[3] No que concerne a espécies de plantas, vale a pena referir como nota que o Regulamento para o Controlo de Espécies Exóticas Invasivas (Decreto n.º25/2008 de 1 de Junho), que protege as "espécies e ecossistemas vulneráveis, para garantir a sua sobrevivência", promovendo a prevenção da introdução não autorizada e a difusão de tais espécies em habitats ou ecossistemas onde estas não ocorram naturalmente.

Os objectivos específicos desta Lei (artigo 5) incluem, entre outros, os seguintes: garantir o direito à ocupação actual do espaço físico nacional pelas pessoas e comunidades locais, que são sempre consideradas como o elemento mais importante em qualquer intervenção de ordenamento e planeamento do uso da terra, dos recursos naturais ou do património construído; optimizar a gestão dos recursos naturais para que o seu uso e aproveitamento bem como a defesa e a protecção do meio ambiente se processe com a estrita observância da lei; gerir os conflitos de interesses, privilegiando sempre o acordo entre as partes salvaguardando os direitos de ocupação das comunidades locais.

Como preconizado no artigo 6 desta Lei, compete ao Estado (a nível distrital representado pelas Administrações Distritais) "(…) promover, orientar, coordenar e monitorar de forma articulada o ordenamento do território, no âmbito das suas atribuições e das competências dos respectivos órgãos".

Regulamento da Lei do Ordenamento do Território

O Regulamento da Lei do Ordenamento do Território (Decreto n.º23/2008 de 1 de Julho) estabelece o regime jurídico dos instrumentos de ordenamento territorial. Segundo definido no seu artigo 3, o Regulamento "*aplica-se a todo o território nacional e, para efeitos de ordenamento do território, regula as relações entre os diversos níveis da Administração Pública, e desta com os demais sujeitos públicos e privados, representantes dos diferentes interesses económicos, sociais e culturais, incluindo as comunidades locais*"[4]. O Regulamento determina, no seu artigo 9, a necessidade de envolvimento do público, das comunidades locais e de pessoas colectivas públicas e privadas, ao longo de todo o processo de elaboração, execução, alteração e revisão dos instrumentos de ordenamento territorial.

A nível distrital, como definido no número 4 do artigo 4 deste Regulamento, o instrumento de ordenamento territorial é o Plano Distrital de Uso da Terra que, com um âmbito distrital e interdistrital, estabelece a estrutura de organização espacial do território de um ou mais distritos, com base na identificação de áreas para usos preferenciais e define as normas e regras a observar na ocupação e uso do solo, bem como no uso dos seus recursos naturais.

3.2.8 Lei do Trabalho

É importante referir a Lei do Trabalho (Lei nº 23/2007, 01 de Agosto) vigente, especialmente no que concerne aos aspectos relacionados com os direitos e deveres dos trabalhadores, assim como as questões de higiene, saúde e segurança no trabalho estabelecidas no capítulo IV da mesma.

A Lei estabelece que "as entidades empregadoras devem providenciar aos seus trabalhadores boas condições físicas de trabalho (…) e informá-los sobre o risco do seu posto de trabalho"; a Lei estabelece ainda que, "sempre que necessário, as entidades empregadoras devem fornecer equipamentos de protecção e roupas de trabalho apropriadas", como forma de minimizar os riscos de Saúde e Segurança.

Para empresas que apresentem riscos excepcionais de acidentes ou doenças profissionais, a Lei do Trabalho (n.º 1, do artigo 217) obriga à criação de comissões de segurança no trabalho, devendo os empregadores, em colaboração com os sindicatos, informar ao órgão local competente da administração do trabalho sobre a natureza dos acidentes de trabalho ou

[4] No que se refere aos instrumentos legais relativos ao ordenamento territorial, é de realçar também, o Diploma Ministerial nº181/2010, de 3 de Novembro, que aprova a Directiva sobre o processo de expropriação para efeitos de Ordenamento Territorial. Através deste documento, os Ministros das Finanças, Justiça e Coordenação da Acção Ambiental definiram os princípios, instruções e parâmetros a observar pelas autoridades governamentais na expropriação de propriedade privada para efeitos de ordenamento do território nacional.

doenças profissionais, suas causas e consequências, após inquérito e registo dos mesmos (n.º 2, do artigo 217).

As comissões de segurança no trabalho devem integrar representantes dos trabalhadores e do empregador, e têm por objectivo vigiar o cumprimento das normas de higiene e segurança no trabalho, investigar as causas dos acidentes e, em colaboração com os serviços técnicos da empresa, organizar os métodos de prevenção e assegurar a higiene no local de trabalho.

Nos termos do artigo 218 da Lei do Trabalho, as normas gerais de higiene e segurança no trabalho constam de legislação específica, podendo para cada sector de actividade económica ou social serem estabelecidos regimes especiais através de diplomas emitidos pelos Ministérios do Trabalho, da Saúde e do sector em causa, ouvidas as associações sindicais e de empregadores representativas.

As grandes empresas são obrigadas a providenciar, directamente ou por terceiro contratado para o efeito, um serviço para prestar os primeiros socorros, em caso de acidente, doença súbita, intoxicação ou indisposição (n.º 1, do artigo 219, da Lei do Trabalho).

Com efeito os médicos responsáveis ou aqueles que os substituam, nas empresas dotadas de unidades sanitárias privativas, devem realizar exames regulares aos trabalhadores da empresa, a fim de verificarem:

a) Se os trabalhadores têm as necessárias condições de saúde e robustez física para o serviço estipulado no contrato;

b) Se algum trabalhador é portador de doença infecto-contagiosa que possa pôr em perigo a saúde dos restantes trabalhadores da mesma empresa;

c) Se algum trabalhador é portador de doença mental que desaconselhe o seu emprego no serviço ajustado.

As regras relativas a exames médicos dos trabalhadores ao serviço e os respectivos registos serão definidos em diploma conjunto dos Ministros da Saúde e do Trabalho, segundo estipula o Artigo 221 da Lei do Trabalho.

3.3 Outros instrumentos legais sectoriais

3.3.1 Lei de Protecção Cultural

No Artigo 4 da Lei de Protecção Cultural (Lei n.º 10/88, de 22 de Dezembro), sobre a responsabilidade estatal pela protecção e valorização do património cultural, o Estado é incumbido, entre outras responsabilidades, de promover, através dos órgãos locais, a protecção, conservação, valorização e revitalização de bens classificados situados no seu âmbito territorial, integrando as referidas medidas nos seus planos de actividades.

3.3.2 Regulamento para a Protecção do Património Arqueológico

O Regulamento para a Protecção do Património Arqueológico (Decreto-Lei n.º 27/97, de 20 de Julho) proíbe, no seu artigo 21, a realização de obras de construção, alienações, obras de demolição ou quaisquer outras que determinem a alteração física nas zonas de protecção de elementos imóveis arqueológicos, ou em áreas que possuam evidências de elementos arqueológicos de inestimável valor científico e que importa preservar para as gerações futuras. Este regulamento determina, entre outros aspectos, que a descoberta de artefactos deve ser comunicada à autoridade local mais próxima (Administração Distrital ou Conselho Municipal) dentro de um período de 48 horas.

3.3.3 Estratégias, políticas e directivas nacionais

3.3.4 Estratégia Ambiental para o Desenvolvimento Sustentável

A estratégia foi aprovada pela IX Sessão do Conselho de Ministros a 24 de Julho de 2007 e procura responder aos desafios que o país presentemente enfrenta para o seu desenvolvimento sustentável, do ponto de vista multi-sectorial e de longo prazo sobre os ecossistemas promovendo a protecção e a gestão dos recursos naturais e a biodiversidade assim como a protecção e edificação do património arqueológico e histórico.

Os cenários, objectivos e estratégias de intervenção estão centrados no seguinte:

- **Ecossistemas - Protecção e Gestão dos Recursos Naturais**
  - Terra e recursos afins
  - Recursos hídricos e seus associados
  - Oceano, costa e ilhas (gestão dos ecossistemas costeiros, marinhos e ilhas; sustentabilidade da pesca e aquacultura; sustentabilidade do turismo costeiro).
- **Biodiversidade – espécies e áreas de protecção**
  - Protecção de áreas únicas e de importância ecológica
  - Preservação da diversidade biológica de Moçambique – habitates e espécies
  - Protecção e edificação do património arqueológico e histórico.
- **Ambiente Urbano** (Urbanização e planeamento; ambiente saudável, água, esgotos, lixo, infra-estruturas de recreio e segurança).
- **Poluição Atmosférica** - Saúde Ambiental e Humana e as questões de mudanças climáticas e a camada do ozono.

3.3.5 Política Nacional de Águas

A Política Nacional de Águas foi aprovada pelo Conselho de Ministros a 21 de Agosto de 2007, revogando a política de 1995. Esta surge na sequência da lei de águas de 1991. Define os seus principais objectivos a médio prazo (2015) e a longo prazo (2025). No que se relaciona com o presente estudo, destaca-se a promoção de projectos de hidroeléctricas, a conservação ambiental, a gestão integrada dos rios internacionais, o crescimento do papel das partes interessadas e afectadas e o desenvolvimento de actividades de monitoramento, planeamento e comunicação.

3.3.6 Estratégia Nacional de Gestão de Recursos Hídricos

O principal objectivo da Estratégia Nacional de Gestão de Recursos Hídricos é a implementação da Política Nacional de Águas, de forma a atingir as metas traçadas. A presente estratégia aborda todos os aspectos naturais dos recursos hídricos, designadamente: águas superficiais e subterrâneas, qualidade de água, poluição e protecção de ecossistemas, usos da água em todos os sectores da economia nacional, quadro legal e institucional, capacitação institucional e questões ligadas ao desenvolvimento nacional e integração regional.

3.3.7 Política Nacional de Terras

A Política Nacional de Terras de 1995 promove o direito de uso e aproveitamento da terra e esclarece sobre as várias formas da sua utilização. No seu Artigo 17, refere como principais fundamentos o uso sustentável dos recursos naturais, como forma de garantir a qualidade de vida para as gerações presentes e futuras, assegurando que as zonas de protecção total e parcial mantenham a qualidade ambiental e os fins especiais para os quais foram constituídas.

3.3.8 Política de Ordenamento Territorial

A Política de Ordenamento Territorial (Resolução n.º 18/29007 de 30 de Maio) constitui um conjunto de directivas que visam permitir ao Governo, por meio de um processo de concertação, integração e participação, a todos os níveis, definir os objectivos gerais para os instrumentos de ordenamento territorial, tendo em vista uma melhor distribuição das actividades humanas no território, a preservação das zonas de reservas naturais e de estatuto especial, assegurando, deste modo, a sustentabilidade do desenvolvimento humano e o cumprimento dos tratados e acordos internacionais, no âmbito territorial.

3.3.9 Directiva sobre o Processo de Expropriação para efeitos de Ordenamento Territorial

A Directiva sobre o Processo de Expropriação para efeitos de Ordenamento Territorial (Diploma Ministerial n.º 181/2010 de 3 de Novembro) surgiu da necessidade de operacionalizar o processo de expropriação para efeitos de ordenamento territorial. O objecto da Directiva é estabelecer as regras e os procedimentos de expropriação para efeitos de ordenamento territorial e dotar os diferentes intervenientes de linhas de orientação que deverão nortear o procedimento de expropriação.

De acordo com o definido no número 2 desta Directiva, a expropriação para efeitos de ordenamento territorial é efectuada por interesse público, nos casos em que o seu objectivo é a salvaguarda de um interesse comum da comunidade, podendo ser declarado para o seguinte: (a) a aquisição de áreas para a implementação de infra-estruturas económicas ou sociais de impacto positivo elevado; e (b) preservação de solos, de cursos e mananciais de águas e de áreas ricas em biodiversidade ou de infra-estruturas de interesse público (…).

3.3.10 Estratégia Nacional e Plano de Acção para a Conservação da Diversidade Biológica de Moçambique

A Estratégia e Plano de Acção para a Conservação da Diversidade Biológica de Moçambique foi aprovada pelo Conselho de Ministros a 22 de Julho de 2003). A parte B da Estratégia faz o levantamento dos aspectos biofísicos mais relevantes de Moçambique, com a caracterização ecossistémica de:

- **Ecorregiões da placa continental** (miombo; mopane; mosaico costeiro Zanzibar-Inhambane; zona de Maputoland-Tongoland e inselbergs);
- **Ecossistemas marinhos e costeiros** (costa de corais; costa de pantanais; costa de dunas parabólicas; costa deltaica; mangais; savanas inundáveis do Zambeze; corrente das agulhas;
- **Ecossistemas de água doce** (lagos do vale do Rifte).

Segue-se a descrição dos seguintes aspectos:

- Áreas de elevado valor biológico (monte Gorongosa - vale do Rifte - complexo de Marromeu; o maciço de Chimanimani (na região escarpada da fronteira Moçambique - Zimbabué); o centro de endemismos de Maputoland);
- Áreas de protecção (classificação das áreas de protecção em Moçambique; situação das áreas protegidas);
- Vegetação e flora (floresta nativa, floresta artificial, diversidade biológica agrícola, diversidade biológica, genética vegetal);
- Fauna terrestre e pecuária (fauna terrestre (mamíferos terrestres; avifauna; herpetofauna (répteis e anfíbios); insectos); pecuária (recursos pecuários nativos));
- Recursos marinhos e costeiros (recursos pesqueiros (principais espécies de peixes; principais espécies de crustáceos; bivalves e moluscos); espécies protegidas em perigo

(dugongo; tartarugas marinhas; golfinhos e baleias); uso e exploração de recursos marinhos e costeiros (pescarias; portos e transportes marítimos; recursos minerais; parques recreativos e turismo));
- Recursos hídricos (rios e bacias hidrográficas; lagos naturais e albufeiras artificiais; águas subterrâneas; e disponibilidade de água).

Para o presente projecto as áreas de acção identificadas na Estratégia são as seguintes:
- Identificação e análise das componentes da Diversidade Biológica e das suas relações dentro dos ecossistemas, assim como os processos e actividades que possam ter um impacto adverso sobre estes.
- Determinar o estado de conservação das espécies em Moçambique, identificar e implementar medidas apropriadas de conservação de espécies ameaçadas e endémicas.
- Determinação do estado de conservação dos ecossistemas e habitats em Moçambique, identificação e implementação de medidas apropriadas de conservação e maneio dos ecossistemas, com ênfase para os ecossistemas mais frágeis.
- Estabelecimento e gestão de um sistema representativo de áreas de protecção.
- Desenvolvimento e reforço do potencial nacional de conservação *ex situ* dos componentes da Diversidade Biológica (DB), com vista a suportar e complementar a conservação *in situ*.
- Recuperação e reabilitação de ecossistemas degradados e, onde aplicável, desenvolver planos de recuperação de espécies.
- Limitação da introdução e propagação de espécies que causem algum dano à Diversidade Biológica (DB) nativa e estabelecer medidas de controlo e erradicação de espécies exóticas que possam afectar os ecossistemas, habitats e espécies nativas.
- Promoção da utilização sustentável e integrada dos recursos florísticos (madeireiros e não madeireiros), garantindo a geração de benefícios para todos os intervenientes na sua exploração, com ênfase para as comunidades locais.
- Garantia da utilização sustentável dos recursos agrícolas visando a melhoria das condições de vida da população rural moçambicana, evitando os aspectos relacionados com a perda da variabilidade específica e genética das principais culturas agrícolas.
- Promoção da gestão integrada das bacias hidrográficas, garantindo o mínimo de escoamentos necessários para a prosperidade dos ecossistemas a jusante dos rios.
- Promoção de um desenvolvimento sustentável nas áreas adjacentes às áreas de protecção, com vista a uma protecção adicional das áreas protegidas.
- Regulamentação e criação de infra-estruturas para o manuseamento adequado, o uso e transferência de OGM's de forma a minimizar os riscos potenciais para a saúde humana e a Diversidade Biológica.

3.4 Quadro Internacional

3.4.1 Convenções Internacionais

Dentre as convenções e declarações ambientais ratificadas por Moçambique, merecem particular destaque para o presente estudo as seguintes:

Convenção Africana para a Conservação da Natureza e Recursos Naturais

Esta Convenção foi ratificada pela Resolução n.º 18/81, de 30 de Dezembro, cujo princípio fundamental integrado no Artigo II orienta os Estados para a tomada de medidas necessárias para assegurar a conservação, utilização e desenvolvimento do solo, da água, da flora e da fauna de acordo com princípios científicos e tomando em consideração os interesses das populações.

Convenção das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas

Foi ratificada através da Resolução n.º 1/94, de 24 de Agosto, cujo objectivo é promover a redução da emissão de gases com efeitos de estufa para níveis seguros, minimizando assim os impactos ambientais negativos do aquecimento global.

Convenção sobre a Protecção da Diversidade Biológica

Foi ratificada pela Resolução n.º 2/94, de 24 de Agosto, a qual tem como objectivo a conservação da diversidade biológica, a utilização sustentável dos seus componentes e a partilha justa e equitativa dos benefícios que advém da utilização dos recursos genéticos inclusivamente através do acesso adequado a esses recursos e da transferência apropriada das tecnologias relevantes.

Convenção de Ramsar sobre Zonas Húmidas de Importância Internacional

Foi ratificada através da Resolução n.º 45/2003, de 5 de Novembro. Ao ratificarem a convenção, os governos signatários comprometeram-se a designar sítios a integrar a Lista de Zonas Húmidas de Importância Internacional e comprometeram-se a trabalhar no sentido do uso sustentável das suas zonas húmidas através do planeamento territorial, desenvolvimento de políticas e publicação de legislação, acções de gestão e educação das suas populações. Comprometeram-se ainda a designar sítios adicionais para a Lista de Zonas Húmidas de Importância Internacional e a assegurar a sua correcta e efectiva gestão e a cooperar internacionalmente relativamente a zonas húmidas transfronteiriças, a sistemas de zonas húmidas partilhados, espécies comuns e projectos de desenvolvimento que possam afectar zonas húmidas.

Reconhecendo o valor socioeconómico, cultural e ecológico do complexo de Marromeu no Delta do Zambeze, o governo proclamou esta área como a primeira terra húmida de importância internacional em Moçambique.

Convenção sobre a Protecção do Património Mundial, Cultural e Natural

Foi ratificada através de Resolução do Conselho de Ministros de 1982. O objectivo da referida convenção é de instituir serviços de protecção, conservação e valorização do referido património guiado por políticas integrantes dos planos gerais de cada Estado bem como por métodos de intervenção técnico-científicos que permitam enfrentar os perigos que ameaçam a preservação do património cultural e natural.

Agenda 21 da Conferência das Nações Unidas sobre Ambiente e Desenvolvimento.

A Agenda 21 de 1992 é um plano de acção detalhado a ser implementado a nível global, nacional e local pelo Sistema das Nações Unidas, governos e principais grupos, com vista à redução dos impactos da acção humana no ambiente.

3.4.2 Protocolos Regionais

Como membro da Comunidade para o Desenvolvimento da África Austral (SADC), Moçambique assumiu os compromissos gerais plasmados no Tratado da SADC, assim como compromissos específicos na área de gestão de recursos naturais.

Outros protocolos relevantes ao nível da SADC incluem os seguintes:

- Protocolo da SADC sobre Género e Desenvolvimento, Artigo 2;
- Protocolo da SADC sobre Conservação da Fauna, Artigo 3;
- Protocolo da SADC sobre Gestão de Florestas, Artigo 2.

3.4.3 Recomendações do Banco Mundial

Padrões de Desempenho para Sustentabilidade Social e Ambiental da *International Finance Corporation* (IFC) - 1 de Janeiro de 2012

A *International Finance Corporation (IFC)* aplica Padrões de Desempenho para gerir os riscos e os impactos sociais e ambientais e para aumentar as oportunidades de desenvolvimento em financiamentos de iniciativa privada nos países qualificados para financiamentos. Juntos, os oito Padrões de Desempenho estabelecem padrões que o investidor deve manter durante a concepção e implementação de projectos, nomeadamente:

- Padrão de Desempenho 1: Sistema de Gestão e Avaliação Social e Ambiental
- Padrão de Desempenho 2: Trabalho e Condições de Trabalho
- Padrão de Desempenho 3: Prevenção e Redução da Poluição
- Padrão de Desempenho 4: Segurança e Saúde da Comunidade
- Padrão de Desempenho 5: Aquisição de Terra e Reassentamento Involuntário
- Padrão de Desempenho 6: Preservação da Biodiversidade e Gestão Sustentável dos Recursos Naturais
- Padrão de Desempenho 7: Povos Indígenas
- Padrão de Desempenho 8: Património Cultural

O Sistema de Gestão e Avaliação Social e Ambiental estabelece a importância de: (i) avaliação integrada para identificar os impactos, os riscos e as oportunidades sociais e ambientais dos projectos; (ii) participação da comunidade por meio da divulgação de informações relacionadas com o projecto e consulta às comunidades locais sobre o projecto; e (iii) a gestão feita pelo investidor do desempenho social e ambiental ao longo do ciclo do projecto.

Os Padrões de Desempenho 2 a 8 estabelecem requisitos para evitar, reduzir, mitigar ou compensar os impactos sobre as pessoas e o meio ambiente, e para melhorar condições, quando apropriado. Embora todos os riscos relevantes e os potenciais impactos sociais e ambientais devam ser considerados como parte da avaliação, estes padrões descrevem os impactos que exijam atenção especial em mercados emergentes. Quando forem antecipados impactos sociais ou ambientais, o investidor deve geri-los por meio do sistema de gestão socioambiental, de acordo com o Padrão de Desempenho 1.

Além de atender às exigências dos Padrões de Desempenho, os investidores devem cumprir as leis nacionais aplicáveis, incluindo aquelas que impliquem obrigações do país de acordo com a legislação internacional.

Os Princípios do Equador

Os Princípios do Equador começaram a ser elaborados em Outubro de 2002, quando o IFC e o Banco ABN AMRO promoveram, em Londres, um encontro com altos executivos de diversas

instituições financeiras, para discutir experiências com projectos de novos empreendimentos do tipo de propósitos específicos, que denominam *project finance*, que contivessem questões socioambientais em mercados emergentes e para definir requisitos a serem observados, essencialmente, nas transacções com valores expressivos.

A definição dos Princípios do Equador, propriamente, ocorreu, em Maio de 2003, em Dusseldorf, Alemanha. Os Princípios em questão constituem um conjunto de procedimentos utilizados espontaneamente por instituições financeiras, na gestão de questões socioambientais associadas a operações de financiamento de projectos. Todas as instituições financeiras que aderirem a esses princípios nas suas análises de risco de crédito de projectos com valores superiores a US$ 10 milhões, comprometem-se a cumpri-los, principalmente, no que se refere às políticas e salvaguardas definidas sobre: avaliações ambientais; protecção de habitats naturais; controlo de pragas; segurança de barragens; protecção a populações indígenas; reassentamento involuntário de comunidades; propriedade cultural; trabalho forçado ou escravo; saúde e segurança no trabalho entre outros temas (Princípios do Equador, 2004 e 2007).

Em 28 de Fevereiro de 2006, em Viena, as instituições financeiras participantes dos Princípios do Equador (EPFIs) promoveram uma revisão dos princípios, alterando o valor de enquadramento dos projectos de 50 para 10 milhões de dólares e incluindo o Princípio 10 que se refere à necessidade de divulgação sobre a quantidade e qualidade das concessões de crédito realizadas, com os recursos da linha especial do IFC.

Directrizes Sociais e Ambientais dos Princípios do Equador

As directrizes que devem ser observadas pelas instituições financeiras na concessão de crédito são as seguintes:

Princípio 1 – Categorias de Projecto

Os projectos de financiamento devem ser classificados de acordo com o potencial de risco socioambiental que podem provocar. As Categorias são de “A” a “C”, sendo classificados em “A” os de maior potencial de risco; e em “C”, os menores. Com isso, espera-se ter no produto final um dos instrumentos para avaliação da concessão de crédito.

Princípio 2 – Avaliação Social e Ambiental

O solicitante deve providenciar uma avaliação ambiental para o seu projecto que contemple os riscos identificados na categoria da sua classificação.

Dessa forma, a instituição financeira contribuirá para amenizar os impactos negativos no meio ambiente e na sociedade e auxiliará na identificação da necessidade de medidas de melhoria. Segundo o Banco Mundial (1999), a identificação dos riscos ambientais de um projecto, na sua área de influência, pode melhorar o seu planeamento e execução, reduzir os efeitos ambientais adversos e valorizar os impactos positivos. O EIA e as legislações locais são citados como referências a serem consideradas.

A expectativa é que as instituições financeiras financiem projectos das Categorias “A” e “B”, somente se o solicitante contemplar no projecto instrumentos para mitigar ou eliminar os impactos socioambientais.

Princípio 3 – Países da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico (OCDE)

Os projectos desenvolvidos em países emergentes devem seguir os padrões de desempenho do IFC, ou seja, devem considerar a avaliação das condições socioambientais; a obediência à legislação local; prever o desenvolvimento sustentável, incluindo a utilização racional dos recursos renováveis; preservar a saúde humana,

propriedades culturais e biodiversidade; e evitar a utilização de substâncias perigosas entre outros aspectos semelhantes.

Os Princípios do Equador consideram que os países membros da OCDE e classificados como de alta-renda pelo Banco Mundial, geralmente, atendem aos requisitos mencionados, contudo a classificação de risco prevista no Princípio 1 e a avaliação ambiental prevista no Princípio 2 devem ser observadas por todos.

Princípio 4 – Plano de Acção

Todos os projectos classificados na Categoria "A", e se necessário na "B", devem ter um plano de gestão ambiental, para tratar os riscos identificados na avaliação ambiental, o qual deve ser composto por: avaliação social e ambiental; programa de gestão; definição da capacidade organizacional; programa de formação; participação da comunidade; monitorização; e relatório.

Princípio 5 – Consulta à População

Todos os projectos da Categoria "A", e se necessário da "B", também devem ser submetidos à apreciação dos grupos afectados. Tal consulta deve ser feita de forma estruturada e culturalmente adequada, inclusive quanto ao idioma local.

Princípio 6 – Mecanismo de Interacção Durante todo o Processo

O mutuário, como parte do seu plano de acção, deve manter mecanismos de contacto com a população afectada durante toda a fase de desenvolvimento e operacionalização do projecto. Isso permitirá que o devedor receba da comunidade suas reivindicações e opiniões sobre o projecto e o desempenho ambiental. A comunidade deverá ser, permanentemente, informada sobre o desenvolvimento do projecto. Com isso, tomam-se as medidas necessárias de adequações às reivindicações e exigências dos grupos afectados.

Princípio 7 – Avaliação Independente

O plano de acção deve ser auditado por um profissional especialista independente, com experiência na área objecto do projecto e condições para opinar sobre os aspectos socioambientais.

Princípio 8 – Compromissos

Os solicitantes do crédito, especialmente da categoria "A", devem comprometer-se a cumprir todas as leis e regulamentos; obter todas as licenças sociais e ambientais exigidas pelo país anfitrião; cumprir o plano de acção em todos os aspectos; fornecer relatórios regulares, no mínimo anualmente; e quando necessário, desactivar as instalações de acordo com um plano de desactivação.

Nas circunstâncias em que o solicitante não cumprir os compromissos ambientais e sociais assumidos, as instituições financeiras devem empreender esforços para encontrar soluções, a fim de que ele cumpra o seu compromisso.

Como os compromissos socioambientais assumidos pelo mutuário não têm força de lei, as instituições financeiras envolvidas com o projecto podem, para garantir o seu cumprimento, liberar o capital por lotes, de acordo com o plano de acção proposto.

Princípio 9 – Indicação de especialista

Os projectos da Categoria "A", devem ter um especialista socioambiental independente, para fornecer serviços adicionais de monitorização e elaboração de relatórios.

Princípio 10 – Informações fornecidas pelas instituições financeiras

As instituições financeiras devem publicar, pelo menos anualmente, informações sobre as experiências com os créditos concedidos, conforme as regras dos Princípios do Equador; o que deve implicar em quantidade de solicitações, atendimentos, recusas, problemas

durante o período de concessão, monitoramento dos projectos, os sectores e regiões geográficas a que pertencem os projectos financiados, grau de risco e valores envolvidos.

3.4.4 Princípios e Critérios do Conselho de Maneio Florestal (FSC)

É amplamente aceite que os recursos florestais e as áreas por eles ocupadas devam ser manejados para suprir as necessidades sociais, económicas, ecológicas, culturais e espirituais de gerações presentes e futuras. A crescente consciencialização do público sobre a destruição e degradação das florestas tem levado consumidores a exigir que suas compras de madeira e outros produtos da floresta não contribuam para esta destruição, mas ajudem a assegurar os recursos florestais para o futuro. Em resposta a estas exigências, proliferam no mercado os programas de certificação por terceiros e/ou de auto certificação.

O FSC (sigla em inglês que significa *Forest Stewardship Council*) ou Conselho de Maneio Florestal é uma entidade internacional que credencia organizações certificadoras de modo a garantir a autenticidade de suas declarações. O processo de certificação começa por iniciativa voluntária dos proprietários de operações florestais e responsáveis pelo maneio florestal. São eles que solicitam os serviços de uma organização certificadora. O objectivo do FSC é promover o maneio das florestas do mundo de forma ambientalmente adequada, socialmente benéfica e economicamente viável. Isso é feito através do estabelecimento de um padrão mundial de Princípios de Maneio Florestal amplamente reconhecido e respeitado.

Os Princípios e Critérios (P&C) do FSC se aplicam a todas as florestas tropicais, temperadas e boreais, conforme explicitado no Princípio #9. Muitos destes P&C aplicam-se também às plantações e florestas parcialmente replantadas. Padrões mais detalhados para estes e outros tipos de vegetação devem ser desenvolvidos em nível nacional e local.

Os P&C serão incorporados aos sistemas de avaliação e padrões de todas as organizações certificadoras que procurem credenciar junto ao FSC. Apesar de os P&C terem sido desenvolvidos principalmente para as florestas voltadas para a produção de madeira, eles também são relevantes, em diferentes graus, para florestas para produtos não-madeireiros. Os P&C constituem um pacote completo a ser considerado em sua totalidade, mas sua sequência não representa uma ordem de prioridade.

Este documento deverá ser usado em conjunto com os Estatutos do FSC, os Procedimentos para Credenciação de Certificadoras e os Guias para Certificadores.

O FSC e entidades certificadoras credenciadas pelo FSC não irão insistir em perfeição no cumprimento dos P&C. Entretanto, grandes falhas no cumprimento de qualquer princípio individual normalmente irão desqualificar um candidato à certificação ou mesmo implicar no cancelamento da mesma. Estas decisões serão tomadas individualmente pelos certificadores e orientadas dentro dos limites em que cada critério é satisfeito, bem como em função da importância e das consequências do seu não cumprimento. Todavia, alguma flexibilidade será permitida para adequação às condições locais.

A existência de um *continuum* entre a intensidade do maneio florestal e a condição florestal resultante é reconhecida pelo FSC. Esse *continuum* inclui a floresta natural primária intacta (com todas ou a maior parte das características e funções do ecossistema florestal natural), florestas secundárias em estágio avançado de regeneração, florestas semi-naturais (com muitas ou algumas das características do ecossistema florestal natural) e as plantações (com poucas ou nenhuma característica do ecossistema florestal natural)

A decisão de classificar e avaliar uma floresta manejada (um regime de maneio aplicado a um tipo florestal específico) como uma "floresta natural"ou como uma "plantação"deve ser tomada em nível local e será orientada por padrões regionais reconhecidos pelo FSC (quando tais padrões existirem). Eles poderão incluir condições e restrições adicionais ao maneio de plantações florestais.

O FSC também reconhece diferenças entre plantações florestais de espécies exóticas e de espécies nativas. As primeiras inerentemente colocam mais riscos do que as segundas e exigirão salvaguardas ecológicas e sociais adicionais. Tais salvaguardas serão articuladas no âmbito dos padrões regionais do FSC.

Para candidatar-se à certificação, todas as florestas, incluindo as plantações florestais, devem atender aos Princípios e Critérios de 1 a 9. As plantações florestais, entretanto, devem também satisfazer o Princípio 10 e seus Critérios.

A escala e a intensidade das actividades de maneio florestal, a singularidade dos recursos afectados e a relativa fragilidade ecológica da floresta serão consideradas em todas as avaliações para a certificação. As diferenças e dificuldades de interpretação dos P&C serão abordadas de acordo com padrões nacionais e locais de maneio de florestas. Esses padrões serão desenvolvidos em cada país ou região envolvida e serão avaliados, para fins de certificação, por instituições certificadoras e outras partes envolvidas ou afectadas em cada caso.

Se necessário, durante a avaliação para certificação, poderão ser accionados mecanismos do FSC para resolução de disputas. Maiores informações e orientações sobre o processo de certificação e credenciação estão incluídas nos Estatutos do FSC, nos Procedimentos para Credenciação de Certificadores e nos Guias para Certificadores.

Os P&C do FSC devem ser considerados conjuntamente com a legislação nacional, internacional e regulamentações aplicáveis. O FSC pretende complementar – não suplantar – outras iniciativas que apoiam, em todo o mundo, um maneio responsável de florestas.

O FSC conduzirá actividades educacionais para aumentar a consciência do público sobre a importância das seguintes questões:

- Melhoria das práticas de maneio florestal;
- Incorporação dos custos totais de maneio e de produção no preço de produtos de origem florestal;
- Promoção do melhor uso dos recursos florestais;
- Redução de danos e desperdícios;
- Importância de evitar o excesso no consumo e na exploração florestal.

O FSC também irá orientar os elaboradores de políticas públicas sobre essas mesmas questões, incluindo a melhoria de legislação e políticas de maneio florestal.

Princípio 1: Obediência às Leis e aos Princípios do FSC

O maneio florestal deve respeitar todas a leis aplicáveis ao país aonde opera, os tratados internacionais e acordos assinados por este país, e obedecer a todos os Princípios e Critérios do FSC.

O maneio florestal deve respeitar todas as leis nacionais e locais, bem como as exigências administrativas.

Devem ser pagos todos os encargos aplicáveis e legalmente exigidos como royalties, taxas, honorários e outros custos.

Nos países signatários devem ser respeitadas as cláusulas de todos os acordos internacionais acordados como o CITES (Convenção Internacional sobre a Comercialização de Espécies da Flora e da Fauna Ameaçadas de Extinção), a OIT (Organização Internacional do Trabalho), o ITTA (Acordo Internacional sobre Madeiras Tropicais) e a Convenção sobre Diversidade Biológica.

Visando a certificação, os certificadores e as outras partes envolvidas ou afectadas devem avaliar, caso a caso, os conflitos que porventura existam entre leis, regulamentações e os P&C do FSC.

Recomenda-se que as áreas de maneio florestal sejam protegidas de extracção ilegal, assentamento e outras actividades não autorizadas.

Os responsáveis por áreas sob maneio florestal devem demonstrar um compromisso de longo prazo de adesão para com os P&C do FSC.

Princípio 2: Responsabilidades e direitos de posse e uso da terra.

Os direitos de posse e uso de longo prazo relativos à terra e aos recursos florestais devem ser claramente definidos, documentados e legalmente estabelecidos.

Deve ser demonstrada clara evidência quanto aos direitos de uso dos recursos florestais de longo prazo relativos à terra (ex.: título da terra, direitos costumeiros adquiridos ou contratos de arrendamento).

As comunidades locais com direitos legais e costumeiros de uso e de posse da terra devem manter controle sobre as actividades florestais, na extensão necessária para proteger seus direitos ou recursos, a menos que deleguem este controle a terceiros, de forma livre e consciente.

Devem ser adoptados mecanismos apropriados para a resolução de disputas sobre reivindicações de posse e direitos de uso da terra. As circunstâncias e o status de quaisquer disputas pendentes serão explicitamente consideradas na avaliação da certificação. Disputas de magnitude substancial, envolvendo um número significativo de interesses, normalmente irão desqualificar uma operação florestal de ser certificada.

Princípio 3: Direitos dos Povos Indígenas

Os direitos legais e costumeiros dos povos indígenas de possuir, usar e manejar suas terras, territórios e recursos devem ser reconhecidos e respeitados.

Os povos indígenas devem controlar as actividades de maneio florestal em suas terras e territórios a não ser que deleguem este controle de forma livre e consciente a terceiros.

As actividades de maneio florestal não devem ameaçar ou diminuir, seja directa ou indirectamente, os recursos ou direitos de posse dos povos indígenas.

Os locais de especial significado cultural, ecológico, económico ou religioso para os povos indígenas devem ser claramente identificados em cooperação com estes povos, e reconhecidos e protegidos pelos responsáveis pelas áreas de maneio florestal.

Os povos indígenas devem ser recompensados pelo uso de seus conhecimentos tradicionais em relação ao uso de espécies florestais ou de sistemas de maneio aplicado às operações florestais. Esta recompensa deve ser formalmente aceita de forma livre e com o devido conhecimento e consentimento destes povos antes do início das operações florestais.

Princípio 4: Relações Comunitárias e Direitos dos Trabalhadores.

As actividades de maneio florestal devem manter ou ampliar o bem-estar económico e social de longo prazo dos trabalhadores florestais e das comunidades locais.

Recomenda-se que sejam dadas às comunidades inseridas ou adjacentes à área de maneio florestal oportunidades de emprego, treinamento e outros serviços.

Recomenda-se que o maneio florestal alcance ou exceda todas as leis aplicáveis e/ou regulamentações relacionadas à saúde e segurança dos trabalhadores e suas famílias.

Devem ser garantidos os direitos dos trabalhadores de se organizarem e voluntariamente negociarem com seus empregadores, conforme descrito nas Convenções 87 e 98 da Organização Internacional do Trabalho (OIT).

O planeamento e a implantação de operações de maneio florestal devem incorporar os resultados de avaliações de impacto social. Devem ser mantidos processos de consulta com as pessoas e grupos directamente afectados pelas operações de planeamento.

Devem ser adoptados mecanismos apropriados para resolver queixas e providenciar compensações justas em caso de perdas ou danos que afectem os direitos legais ou costumeiros, a propriedade, os recursos, ou o meio de vida das populações locais. Devem ser tomadas medidas para evitar tais perdas ou danos.

Princípio 5: Benefícios da Floresta

As operações de maneio florestal devem incentivar o uso eficiente dos múltiplos produtos e serviços da floresta para assegurar a viabilidade económica e uma grande gama de benefícios ambientais e sociais.

Recomenda-se que o maneio florestal se esforce rumo à viabilidade económica, ao mesmo tempo que leve em conta todos os custos de ordem ambiental, social e operacional da produção, e assegure os investimentos necessários para manter a produtividade ecológica da floresta.

Recomenda-se que o maneio florestal e as operações de comercialização estimulem a optimização de uso e o processamento local da diversidade de produtos da floresta.

Recomenda-se que o maneio florestal minimize o desperdício associado às operações de exploração florestal e de processamento no local e evite danos a outros recursos florestais.

Recomenda-se que o maneio florestal fortaleça e diversifique a economia local, evitando a dependência a um único produto florestal.

As operações de maneio florestal devem reconhecer, manter, e onde for apropriado, ampliar o valor dos recursos florestais e dos serviços da floresta, como as bacias hidrográficas e os recursos pesqueiros.

Os níveis de colheita dos produtos florestais não deve exceder os limites de forma que possam ser permanentemente sustentados.

Princípio 6: Impacto Ambiental

O maneio florestal deve conservar a diversidade ecológica e seus valores associados, os recursos hídricos, os solos, e os ecossistemas e paisagens frágeis e singulares, e ao assim actuar, manter as funções ecológicas e a integridade da floresta.

A avaliação dos impactos ambientais deve ser realizada – de acordo com a escala, a intensidade do maneio florestal e o carácter único dos recursos afectados – e adequadamente integrada aos sistemas de maneio. As avaliações devem incluir considerações ao nível da paisagem, como também os impactos das unidades de processamento no local. Os impactos ambientais devem ser avaliados antes do início das actividades que possam causar distúrbios.

Devem existir salvaguardas para proteger as espécies raras, as ameaçadas e as em perigo de extinção, bem como seus habitats (ex.: ninhos e áreas de alimentação). Devem ser estabelecidas zonas de conservação e de protecção de acordo com a escala e a intensidade do maneio florestal e a singularidade dos recursos afectados. As actividades inapropriadas de caça, pesca, uso de armadilhas e colectas de espécimes florestais devem ser controladas.

Os valores e as funções ecológicas vitais devem ser mantidos intactos, aumentados, ou restaurados, incluindo:

a) A regeneração e a sucessão natural da floresta;

b) A diversidade genética, a diversidade das espécies e do ecossistema;

c) Os ciclos naturais que afectam a produtividade do ecossistema florestal.

As amostras representativas dos ecossistemas existentes dentro da paisagem natural devem ser protegidas em seu estado natural e plotadas em mapas, apropriadas à escala e à intensidade das actividades de maneio florestal e segundo a peculiaridade dos recursos afectados.

Devem ser preparadas e implementadas orientações por escrito para controlar a erosão, minimizar os danos à floresta durante a exploração, a construção de estradas e todos os outros distúrbios de ordem mecânica; e proteger os recursos hídricos.

Os sistemas de maneio devem promover o desenvolvimento e a adopção de métodos não-químicos e ambientalmente adequados de controlo de pragas, e se esforçarem para evitar o uso de pesticidas químicos. Devem ser proibidos pesticidas classificados pela Organização Mundial de Saúde (OMS) como tipos 1A e 1B e pesticidas à base de hidrocarbonetos clorados; pesticidas persistentes, tóxicos ou aqueles cujos derivados permanecem biologicamente activos e são cumulativos na cadeia alimentar para além dos estágios desejados quanto ao seu uso; como também quaisquer pesticidas banidos por acordos internacionais. Se forem utilizados produtos químicos, deve ser providenciado o uso de equipamento e treinamento apropriados para a minimização de riscos para a saúde e o meio ambiente.

Os produtos químicos, vasilhames, resíduos não orgânicos líquidos e sólidos, incluindo combustível e óleos lubrificantes, devem ser descartados de forma ambientalmente apropriada, em local adequado.

O uso de agentes de controlo biológico deve ser documentado, minimizado, monitorados e criteriosamente controlado de acordo com as leis nacionais e protocolos científicos internacionalmente aceitos. É proibido o uso de organismos geneticamente modificados.

O uso de espécies exóticas deve ser cuidadosamente controlado e activamente monitorado para evitar impactos ecológicos adversos.

Não deve ocorrer a conversão florestal para plantações florestais ou para usos não florestais da terra, excepto em circunstâncias onde a conversão:

a) Representa uma porção muito limitada da unidade de maneio florestal; e
b) Não ocorre em áreas de florestas de alto valor de conservação, e
c) Possibilitará benefícios de conservação claros, substanciais, adicionais, seguros e de longo prazo por toda a unidade de maneio florestal

Princípio 7: Plano de Maneio

Um plano de maneio – apropriado à escala e intensidade das operações propostas – deve ser escrito, implementado e actualizado. Os objectivos de longo prazo do maneio florestal e os meios para atingi-los devem ser claramente definidos.

O plano de maneio e a documentação pertinente devem fornecer:

a) Os objectivos do maneio;
b) A descrição dos recursos florestais a serem manejados, as limitações ambientais, uso da terra e a situação fundiária, as condições socioeconómicas e um perfil das áreas adjacentes;
c) A descrição do sistema silvicultural e/ou de outro sistema de maneio, baseado nas características ecológicas da floresta em questão e nas informações colectadas através de inventários florestais;
d) A justificativa para as taxas anuais de exploração e para a selecção de espécies;
e) Os mecanismos para o monitoramento do crescimento e da dinâmica da floresta;
f) As salvaguardas ambientais baseadas em avaliações ambientais;

g) Planos para a identificação e protecção de espécies raras, ameaçadas e em perigo de extinção;
h) Mapas descrevendo a base dos recursos florestais, incluindo áreas protegidas, as actividades de maneio planejadas e a situação fundiária das terras;
i) Descrição e justificativa das técnicas de exploração escolhidas e dos equipamentos a ser utilizados.

O plano de maneio deve ser revisado periodicamente para incorporar os resultados do monitoramento ou de novas informações científicas e técnicas, como também para responder a mudanças nas circunstâncias ambientais, sociais e económicas.

Os trabalhadores florestais devem receber treinamento e supervisão adequados para assegurar a implementação correcta dos planos de maneio.

Mesmo respeitando a confidencialidade de informação, os responsáveis pelo maneio florestal devem tornar disponível ao público um resumo dos elementos principais do plano de maneio, incluindo aqueles listados no Critério 7.1.

Princípio 8: Monitoramento e Avaliação

O monitoramento deve ser conduzido – apropriado à escala e à intensidade do maneio florestal – para que sejam avaliados a condição da floresta, o rendimento dos produtos florestais, a cadeia de custódia, as actividades de maneio e seus impactos ambientais e sociais.

Recomenda-se que a frequência e a intensidade de monitoramento sejam determinadas pela escala e intensidade das operações de maneio florestal, como também pela relativa complexidade e fragilidade do ambiente afectado. Os procedimentos de monitoramento sejam consistentes e reaplicáveis ao longo do tempo para permitirem a comparação de resultados e a avaliação das mudanças.

Recomenda-se que o maneio florestal inclua a pesquisa e a colecta de dados necessárias para monitorar, no mínimo possível, os seguintes indicadores

a) O rendimento de todos os produtos florestais colhidos;
b) As taxas de crescimento, a regeneração e condição da floresta;
c) A composição e as mudanças observadas na fauna e flora;
d) Os impactos ambientais e sociais da colheita e outras actividades;
e) Os custos, a produtividade e a eficiência do maneio florestal.

O responsável pelo maneio florestal deve providenciar a documentação necessária para que as organizações de monitoramento e certificação possam rastrear cada produto da floresta desde a origem. Este processo é conhecido como "cadeia de custódia".

Os resultados do monitoramento devem ser incorporados na implementação e revisão do plano de maneio.

Mesmo respeitando a confidencialidade de informação, os responsáveis pelo maneio florestal devem tornar disponível ao público um resumo dos resultados dos indicadores de monitoramento, incluindo aqueles listados no Critério 8.2.

Princípio 9: Manutenção de florestas de alto valor de conservação

As actividades em maneio de florestas de alto valor de conservação devem manter ou ampliar os atributos que definem estas florestas. Decisões relacionadas a florestas de alto valor de conservação devem sempre ser consideradas no contexto de uma abordagem precatória.

A avaliação para determinar a presença de atributos consistentes com Florestas de Alto Valor de Conservação será realizada de forma apropriada à escala e à intensidade do maneio florestal.

A etapa consultiva do processo de certificação deve dar ênfase aos atributos de conservação identificados, e as opções para a sua manutenção.

O plano de maneio deve incluir e implementar medidas específicas que assegurem a manutenção e/ou ampliação dos atributos de conservação aplicáveis consistentes com a abordagem precatória. Tais medidas devem ser especificamente incluídas no resumo do plano de maneio disponível ao público.

O monitoramento anual deve ser conduzido para avaliar a eficácia das medidas empregadas para manter ou incrementar os atributos de conservação aplicáveis.

Princípio 10: Plantações

As plantações devem ser planeadas e manejadas de acordo com os Princípios e Critérios de 1 a 9 e o Princípio 10 e seus Critérios. Considerando que as plantações podem proporcionar um leque de benefícios sociais e económicos, e contribuir para satisfazer as necessidades globais por produtos florestais, recomenda-se que elas complementem o maneio, reduzam as pressões e promovam a restauração e conservação das florestas naturais.

Os objectivos do maneio da plantação florestal, incluindo os objectivos de conservação e restauração da floresta natural, devem estar explícitos no plano de maneio, e claramente demonstrados na implementação do plano.

Recomenda-se que a configuração e a disposição física das plantações florestais promovam a protecção, a restauração e a conservação de florestas naturais, e não aumentem pressões sobre as mesmas. Corredores para a vida silvestre, matas ciliares e um mosaico de talhões de diferentes idades e períodos de rotação devem ser utilizados no delineamento da plantação, consistentes com a escala da operação. A escala e a disposição dos talhões dos plantios devem ser consistentes com os padrões da floresta natural da região encontrados na paisagem natural.

É preferível a diversidade na composição das plantações florestais, a fim de ampliar a estabilidade económica, ecológica e social. Esta diversidade pode incluir o tamanho e a distribuição espacial das unidades de maneio dentro da paisagem natural, o número e a composição genética das espécies, as classes de idade e as estruturas.

A selecção das espécies para o plantio em plantações florestais deve estar baseada na total adequação das espécies ao local e sua conformidade aos objectivos do plano de maneio. Visando ampliar a conservação da diversidade biológica, as espécies nativas são preferíveis às exóticas no estabelecimento de plantações florestais e na recomposição de ecossistemas degradados. As espécies exóticas, que devem ser usadas apenas quando o seu desempenho for maior que o das espécies nativas, devem ser cuidadosamente monitoradas a fim de se detectar taxas de mortalidade anormais, doenças, ou aumento da população de insectos e impactos ecológicos adversos.

Uma proporção da área total de maneio florestal, apropriada à escala da plantação florestal e a ser determinada nos padrões regionais, deve ser manejada a fim de restaurar o local à cobertura florestal natural.

Devem ser tomadas medidas visando manter ou melhorar a estrutura, a fertilidade, e a actividade biológica do solo. As técnicas e taxas de exploração florestal, a construção e manutenção de estradas e trilhas de arraste, e a escolha de espécies não podem resultar na degradação do solo a longo prazo ou em impactos adversos na quantidade e qualidade da água ou em alterações significativas dos cursos de drenagem dos cursos de água.

Devem ser tomadas medidas para prevenir e minimizar o aparecimento de pragas, doenças, ocorrências de incêndio e a introdução de plantas invasoras. O maneio integrado de pragas deve constituir uma parte essencial do plano de maneio, com principal ênfase na prevenção e em métodos de controlo biológico em lugar de pesticidas e fertilizantes químicos. Recomenda-

se que no maneio de plantações florestais seja feito o possível para afastar o uso de pesticidas químicos e fertilizantes, incluindo o seu uso em viveiros. O uso de agentes químicos é também abordado nos critérios 6.6 e 6.7.

Complementando os elementos definidos nos Princípios 8, 6 e 4, o monitoramento de plantações florestais, apropriado à escala e à diversidade da operação, deve incluir avaliação regular quanto aos potenciais impactos sociais e ecológicos dentro ou fora da área de plantação (ex.: a regeneração natural, os efeitos sobre os recursos hídricos e sobre a fertilidade do solo e impactos na saúde e no bem estar social locais). Recomenda-se que nenhuma espécie seja plantada em larga escala até que ensaios e experimentos a nível local tenham demonstrado que a espécie esteja ecologicamente bem adaptada à área do plantio, não sendo invasora, e não apresentando impactos ecológicos negativos significativos sobre outros ecossistemas. Atenção especial será dada às questões sociais de aquisição de terra para plantações florestais, especialmente quanto à protecção de direitos locais de propriedade, de uso ou de acesso.

As plantações florestais estabelecidas em áreas de florestas naturais convertidas após Novembro de 1994 normalmente não devem ser qualificadas para a certificação. A certificação pode ser permitida em circunstâncias nas quais há evidências suficientes submetidas à entidade certificadora de que o responsável pela unidade de maneio florestal/ proprietário não é responsável directa ou indirectamente por tal conversão.

3.4.5 Princípios para o Investimento Agrícola Responsável

Os princípios para o investimento agrícola responsável que respeite os direitos, modos de vida e recursos é um documento preparado pela FAO, FIDA, UNCTAD e Banco Mundial em Janeiro de 2010, baseia-se nos pressupostos que o investimento para aumentar a produtividade agrícola do sistema familiar tem um impacto muito grande na redução da pobreza. Assim, qualquer investimento público ou privado em países rurais de baixa renda devem preencher essa lacuna mas contudo devem garantir que se respeitem os direitos dos usuários existentes da terra, água e outros recursos naturais, de forma a proteger e a melhorar a qualidade de vida das comunidades e a não causarem danos ao meio ambiente.

Recentemente, uma série de factores tem levado a um forte aumento dos investimentos envolvendo o uso significativo de terras agrícolas, água, pastagens e áreas florestais em países em desenvolvimento e emergentes. Por outro lado, onde os direitos não são bem definidos, a governação é fraca, ou que aqueles afectados não têm voz, há evidências de que esse investimento pode acarretar riscos consideráveis de diferentes tipos: deslocamento de populações locais, minando ou negando direitos existentes, o aumento da corrupção, a segurança alimentar reduzida, danos ambientais na área do projecto, a perda de meios de subsistência ou de oportunidade para o acesso à terra.

Para melhor divulgar os benefícios e oportunidades de equilíbrio com riscos em grandes programas de investimento, as iniciativas da indústria, tais como a Iniciativa de Transparência nas Indústrias Extractivas (EITI), os Princípios do Equador e os Princípios de Santiago, formularam normas para sectores ou categorias de investidores específicos, e muitas instituições e grandes empresas têm feito esforços na formulação de códigos internos próprios.

Para gerar as evidências empíricas necessárias para orientar seu pessoal e outros nesta área, no início de 2009 o Banco Mundial iniciou um estudo aprofundado (Aquisição de direitos à terra para agricultura em grande escala ou utilização baseada em recursos naturais) em cerca de 20 dos países mais envolvidos. O estudo centrou-se no quadro político, magnitudes globais e análise detalhada dos impactos sociais, económicos e ambientais de casos específicos. Os princípios recomendados nesta nota baseiam-se em evidências preliminares deste trabalho em curso, bem como a experiência acumulada de um amplo conjunto de observadores e parceiros

dentro e fora do Grupo do Banco Mundial, incluindo a FAO, FIDA e UNCTAD. Consulta considerável também ocorreu com todas as outras agências internacionais relevantes.

Princípios recomendados:

- **Princípio 1 -** RESPEITANDO OS DIREITOS À TERRA E AOS RECURSOS**:** Os direitos existentes à terra e aos recursos naturais associados são reconhecidos e respeitados.

- **Princípio 2 -** GARANTIDO A SEGURANÇA ALIMENTAR**:** Os investimentos não comprometem a segurança alimentar, mas fortalecem-na.

- **Princípio 3 -** ASSEGURAR A TRANSPARÊNCIA, A BOA GOVERNAÇÃO E UM AMBIENTE FAVORÁVEL ADEQUADO**:** Os processos de acesso à terra e a outros recursos e, em seguida, fazer os correspondentes investimentos são transparentes, monitorados e asseguram a responsabilidade por todos os interessados, dentro de um ambiente de negócios próprio, legal e regulatório.

- **Princípio 4 -** CONSULTA E PARTICIPAÇÃO**:** Todos aqueles materialmente afectados são consultados e os acordos dessas consultas são registados e executados.

- **Princípio 5 -** INVESTIMENTO AGROCOMERCIAL RESPONSÁVEL**:** Os investidores garantem que os seus projectos respeitam o Estado de direito, reflectindo as melhores práticas da indústria, são viáveis economicamente e resultam em valor compartilhado duradoiro.

- **Princípio 6 -** SUSTENTABILIDADE SOCIAL**:** Os investimentos geram impactos sociais e distributivos desejáveis e não aumentam a vulnerabilidade.

- **Princípio 7 -** SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL**:** Os impactos ambientais devidos ao projecto são quantificados e medidas são tomadas para incentivar o uso sustentável dos recursos, minimizando o risco / magnitude dos impactos negativos e mitigá-los.

Os princípios precisam ser traduzidos em acções para investidores, governos, doadores e agências internacionais, a diferentes níveis. Três áreas que são susceptíveis de ser de particular importância incluem: (i) análise para identificar maneiras em que o investimento agrícola pode ser usado para melhor contribuir para as estratégias nacionais de desenvolvimento e redução da pobreza e como incentivos para os diferentes agentes podem ser estruturados para conseguir isso; (ii) alterações legais, regulamentórias e institucionais necessárias de governos e formas em que eles podem de forma mais eficaz reforçar a sua capacidade para garantir o direito à terra, fazer cumprir regras, e capacitar os atores locais; e (iii) caminhos para o sector privado para incorporar preocupações sociais e ambientais específicos para este tipo de investimentos na identificação e implementação.

A sociedade civil pode ter um papel importante para ajudar a melhorar a transparência, aumentar a capacidade das partes interessadas a nível local, ajudar as pessoas afectadas para fazer ouvir as suas preocupações e prestar assistência para identificar as áreas prioritárias para a melhoria de sinergias e de acolhimento.

Para garantir que um acordo sobre princípios, directrizes, estruturas de governação e códigos de boas práticas não é apenas uma declaração vazia de intenções, o monitoramento independente do seu grau de cumprimento é fundamental.

3.4.6 Nova Aliança para a Segurança Alimentar e Nutricional

O Governo dos Estados Unidos, juntamente com outros membros do G8, co-organizou um evento paralelo à Assembleia Geral das Nações Unidas intitulado Nova Aliança: Progresso e a Via a Seguir. Anunciado pouco antes da Cimeira do G8 de 2012 em Camp David, a Nova Aliança para a Segurança Alimentar e Nutricional é um compromisso das nações do G8, os países africanos e parceiros do sector privado para apoiar o desenvolvimento da agricultura na África.

No Quadro de Cooperação do G8 para Apoiar A "Nova Aliança para a Segurança Alimentar e Nutricional" em Moçambique, o Governo de Moçambique como os membros do G8 comprometem-se em trabalhar em conjunto para gerar um maior investimento privado no desenvolvimento agrícola, estender a inovação, alcançar resultados sustentáveis de segurança alimentar, reduzir a pobreza e acabar com a fome. Como parceiros, comprometemo-nos com os seguintes princípios e acções:

- **Apoio aos Compactos do CAADP dos Países:** Os membros do G8, em consonância com os compromissos assumidos em L'Aquila, reafirmam a sua intenção de alinhar o seu apoio financeiro e técnico agrícola com as prioridades do Plano de Investimento do CAADP do País (em Moçambique referido como Plano Nacional de Investimento do Sector Agrário - PNISA) para a operacionalização do Plano Estratégico para o Desenvolvimento do Sector Agrário (PEDSA), de forma a acelerar a implementação do PNISA e em conjunção com os compromissos assumidos pelo Governo de Moçambique.
  Os membros do G8 tencionam fornecer apoio no sector da agricultura para acelerar a implementação do PNISA, nomeadamente através da plataforma Crescer África (Grow Africa), com o objectivo geral de facilitar o aumento do investimento privado e ter em conta a inovação. Os membros do G8 têm a intenção de contratar as principais agências dos seus governos bem como levar à prática acções capazes de acelerar os progressos nas áreas de finanças e mercados, de ciência e tecnologia e de gestão de risco. Para abordar as causas subjacentes da insegurança alimentar, os membros do G8 têm a intenção de concentrar os recursos-chave e outras contribuições nos investimentos de alta prioridade e de alto impacto dentro do PNISA e, em particular, sobre o desenvolvimento das áreas prioritárias do Governo de Moçambique, situadas nos corredores de desenvolvimento agrícola da Beira e de Nacala e no desenvolvimento do Vale do Zambeze.

- **Compromissos Políticos Fundamentais:** O Governo de Moçambique tenciona continuar com os objectivos políticos abaixo definidos, a fim de construir a confiança do sector privado nacional e internacional para aumentar significativamente o investimento agrícola, com o objectivo geral de reduzir a pobreza e acabar com a fome.
  O Governo de Moçambique pretende concentrar os seus esforços, em particular, no aumento da estabilidade e transparência na política comercial; em melhorar os incentivos para o sector privado, especialmente no desenvolvimento e implementação de políticas nacionais de insumos e sementes que incentivem um maior envolvimento do sector privado: em desenvolver e melhorar a transparência e eficiência na administração e politica de terras, e; em desenvolver métodos inovadores para aumentar a disponibilidade e o acesso ao crédito pelos pequenos agricultores. O Governo de Moçambique reafirma a sua intenção de fornecer não só os recursos humanos e financeiros mas também os mecanismos para o diálogo com o sector privado, com os agricultores e com outros interessados e também entre as instituições públicas que sejam necessários para a obtenção de resultados tangíveis e sustentáveis, para a aceleração do desenvolvimento de Moçambique, e providenciar benefícios tangíveis para os pequenos agricultores, incluindo mulheres e jovens.
  O Governo de Moçambique reafirma o seu compromisso de integrar a nutrição em todos os programas de segurança alimentar e relacionados com a agricultura.

- **Engajamento do Sector Privado**
  Representantes do sector privado comunicaram que pretendem investir no sector da agricultura em Moçambique, em apoio ao Plano Nacional de Investimento do Sector Agrário no âmbito do CAADP/PEDSA, através de Cartas de Intenções que irão preparar e executar, e que pretendem aconselhar, e ajudar a conceber e participar com o governo de Moçambique em mecanismos de consulta do sector privado amplos, inclusivos e sustentáveis.

- **Partilha de Responsabilidades**
  Os membros do G8, o Governo de Moçambique e o sector privado confirmam a sua intenção de terem em conta as Directrizes Voluntárias da Governação Responsável da Posse da Terra, Pescas e Florestas no Contexto da Segurança Alimentar Nacional ("Directrizes Voluntárias"), adoptadas pela Comissão Mundial de Segurança Alimentar em Maio de 2012, bem como os Princípios de Investimento Agrícola Responsável (PRAI), elaborados por várias organizações internacionais e apoiados, entre outros, pelo G8 e pelo G20, e que estão a passar por um processo de consulta através da Comissão para a Segurança Alimentar Mundial. Além disso, tencionam trabalhar juntos especificamente para desenvolver programas-piloto de implementação das Directrizes Voluntárias e dos PRAI em Moçambique.

- **Coordenação e Colaboração**
  Reconhecendo as actuais modalidades de divisão do trabalho entre o Governo de Moçambique e os parceiros de desenvolvimento, os membros do G8 pretendem coordenar os seus esforços com o objectivo de alcançar maior eficácia. Os interlocutores de Moçambique mais influentes para este processo serão o Japão e os Estados Unidos, e irão trabalhar em nome do G8 com o grupo de trabalho dos parceiros do desenvolvimento para a área da agricultura (Grupo da Agricultura e Desenvolvimento Rural Económico - AgRED), com o sector privado e com outras partes interessadas, através de grupos de consulta existentes no país e sem criar estruturas paralelas ou duplicadas. O G8 e o Governo de Moçambique acolhem a participação de outros países e parceiros.

- **Resultados**
  Consistente com o objectivo da Nova Aliança de melhorar o estado da segurança alimentar e nutricional, ajudando 50 milhões de pessoas na África sub-sahariana a sair da pobreza até 2022, os participantes pretendem que as suas acções combinadas em Moçambique ajudem 3,1 milhões de pessoas a saírem da pobreza e da fome.

- **Responsabilidade Mútua**
  Os membros do G8, o Governo de Moçambique e o sector privado tencionam rever o seu desempenho no âmbito do presente documento, através de um processo de revisão anual a realizar-se no mecanismo de Revisão Conjunta Sectorial com os parceiros de cooperação da implementação do PNISA no âmbito do CAADP/PEDSA. Estes participantes pretendem, em particular, rever o progresso para alcançar os objectivos determinados com base em padrões de referência determinados em conjunto, contribuindo para a realização do plano de investimento CAADP/PEDSA de Moçambique: (1) o progresso no sentido de se atingir a meta de redução da pobreza; (2) os compromissos de membros do G8 em alinhar os seus investimentos agrícolas com o PNISA do Governo de Moçambique; (3) o progresso do Governo de Moçambique na implementação dos seus compromissos de política agrária e na consulta de investidores privados; e (4) as intenções de investimento dos investidores privados. A avaliação também terá em conta as responsabilidades comuns relacionadas com as Directrizes Voluntárias e os PRAI.

4 METODOLOGIA

Neste capítulo pretende-se apresentar as metodologias usadas nos diversos estudos de especialidade.

4.1 Ecologia Terrestre

Devido à grande área que requeria levantamento, aplicou-se uma combinação de métodos e técnicas de trabalho de campo e SIG, que estão detalhados abaixo.

4.1.1 Pesquisa de campo

A pesquisa de campo foi realizada durante 11 dias por dois ecologistas com experiência de campo em visita às ACPs. Durante o período de pesquisa, foram tiradas várias fotografias georreferenciadas de alta resolução aos habitats, onde possível de posições elevadas, de forma a cobrir áreas maiores e permitir a sua avaliação no contexto dos tipos de habitats vizinhos. Cada tipo de habitat encontrado no campo foi avaliado em relação aos seguintes critérios:

1. Perturbação – Executa-se para perceber o grau em que o habitat se desviou de um estado natural intocado devido a influências externas, de uma forma geral, quer directamente (corte de madeira, desmatamento do habitat, produção agrícola) quer indirectamente (pastoreio excessivo de explorações pecuárias, incursões de plantas exóticas/invasoras, presença de predadores selvagens, densidades elevadas de espécies nativas sinantrópicas), geralmente de origem antropogénica.
2. Funcionalidade ecológica – Refere-se à capacidade de uma dada unidade de habitat para suportar um ecossistema natural e desempenhar funções vitais necessárias à existência continuada das populações de fauna e flora na região circundante. Embora a perturbação vá influenciar negativamente a funcionalidade ecológica, não está directamente relacionada, já que mesmo um habitat severamente perturbado consegue desempenhar a funcionalidade ecológica vital, por exemplo mata ciliar densa a permitir corredores lineares de dispersão.
3. Unidades ecologicamente sensíveis - Certas características da paisagem e tipos de habitats são limitados na abundância e/ou não são resistentes à perturbação e devem portanto ser avaliados como sensíveis (por exemplo rios e afloramentos rochosos [*inselbergues*]).
4. Espécies de interesse de conservação – Estas espécies foram notadas quando observadas durante o trabalho de campo (especialmente árvores). Os tipos de habitats também foram avaliados relativamente ao seu potencial para proporcionar habitat de reprodução e forragem para espécies de fauna de interesse de conservação.
5. Conectividade do habitat – A conectividade do habitat relaciona-se com os critérios acima descritos de funcionalidade ecológica mas requer mais detalhe no que respeita ao *input* para a análise da sensibilidade. O grau em que os habitats estão ligados é tão importante quanto à sua integridade ecológica *in situ*, devido ao seu potencial para a dispersão da fauna, bem como a capacidade de manter populações de fauna viáveis. Uma das dificuldades que surge em relação à conectividade do habitat é a questão da variação entre grupos taxonómicos nos seus requisitos ecológicos. Por exemplo, existe uma diferença significativa na capacidade de dispersão entre uma ave grande e um lagarto numa toca. Acresce que, nem todos os habitats exibirão impactos semelhantes dos predadores selvagens e da caça humana. Portanto, a capacidade das espécies de fauna para dispersar foi avaliada principalmente na base da conectividade, especialmente a distância entre habitats intactos (ver abaixo). Finalmente, habitats com

conexões fracas ou habitats que mostram uma forma mais linear são mais susceptíveis aos efeitos das orlas (por exemplo de espécies exóticas invasoras) e são portanto consideradas menos sensíveis. Como princípio geral, quanto mais conectado está um habitat, mais elevado o seu valor intrínseco para a região e maior a sua contribuição para a funcionalidade geral do ecossistema.

Quando no campo a avaliar um tipo de habitat específico, os critérios acima descritos foram avaliados e discutidos pelos ecologistas e depois combinados para formar uma pontuação de sensibilidade subjectiva (SSS) para o habitat específico que está a ser avaliado. A SSS fornece uma indicação categórica tendenciosa da sensibilidade do habitat para posterior comparação com métodos baseados em SIG (ver abaixo). A SSS variou de 1 a 5, onde 1 indica muito baixa e 5 indica muito elevada sensibilidade ecológica.

4.1.2 Análise SIG

A muito grande extensão da área de pesquisa e a ausência de acessos por estrada exigiu uma análise SIG abrangente e robusta para aumentar o campo de pesquisa. O objectivo principal desta análise foi delinear as áreas de potencial sensibilidade ecológica dentro das ACPs. Esta análise centrou-se em grande parte nos dados fornecidos pela Portucel Moçambique e, em particular, o radar vaivém de missão topografia (SRTM) modelo digital de terreno (MDT), nas fotografias de satélite e nos conjuntos de dados de cobertura de terras delimitadas obtidos em parte nos valores do índice de vegetação por diferença normalizada (NDVI). Foi seguido o seguinte procedimento SIG:

1. Tipos de vegetação regionais foram mapeados utilizando mapas digitalizados obtidos de Wild & Barbosa (1967).
2. Dos MDT da SRTM foram gerados contornos (10 m) e uma análise básica do terreno foi realizada neste MDT, que englobava análises de uma encosta e de acidentes geográficos, bem como da rede de canais de água e geração de bacia hidrográfica.
3. Cumes rochosos: Estes foram detectados a partir de análises da inclinação e do relevo e foram então mapeados manualmente a partir de imagens de satélite. Os cumes foram protegidos por 150 m para preservar os sopés das encostas e quaisquer vegetação/processos naturais adjacentes necessárias para suportar estes ecossistemas de cumes/afloramentos rochosos.
4. Hidrologia de superfície: O conjunto de dados fornecido pela Portucel Moçambique sobre a hidrologia de superfície não tinha uma resolução suficiente para uma análise com fins ecológicos. Todos os grandes rios dentro de ou nas áreas adjacentes da Portucel Moçambique foram seleccionados a partir da base de dados nacional e protegidos por 200 m de cada lado da linha central do rio. Os canais de drenagem modelados produzidos a partir do MDT foram classificados de acordo com a complexidade da sua ramificação ou Strahler Order (Strahler 1957). Cada ramo foi então protegido[5] de acordo com a sua Ordem Strahler como segue:
    a. 1 = 20 m protecção de lado único;
    b. 2 = 30 m protecção de lado único;
    c. 3 = 50 m protecção de lado único;
    d. ≥ 4 = 100 m protecção de lado único.
5. Áreas de vegetação original: A grande maioria da vegetação original intocada que ocorreu em todo o ACP era de floresta de miombo de um certo tipo (seco, húmido, alto

[5] Uma protecção refere-se à distância a partir de um determinado objecto. No caso dos elementos lineares, como rios, uma protecção de 20 m, irá, consequentemente, resultar num extenso polígono de 40 m com o rio no seu centro.

etc.). Assim, a classificação de "floresta" na cobertura do solo é provável que indique as manchas remanescentes da vegetação original e, portanto, áreas potencialmente sensíveis. "Floresta" é o termo aqui usado com base no conjunto de dados de cobertura do solo, mas representa na realidade densa floresta de miombo. Um subconjunto de tipos de cobertura do solo de floresta "muito densa" e "densa" foi seleccionado a partir dos dados de classificação da cobertura do solo com base numa pontuação NDVI de > 138, que foi considerada como representando a vegetação densa subjacente (consideração a partir de imagens de satélite). Era importante ser selectivo para cada ACP, respectivamente, já que as florestas densas nalguns ACPs são, de facto, crescimento secundário ou matas quer de Bambu, Mangueiras e/ou Cajueiros e, consequentemente, não sensíveis. Classificação selectiva apenas da floresta mais densa (NDVI > 138) permitiu distinguir entre grandes e densas matas de bambu da floresta densa. Os densos polígonos florestais seleccionados partilham uma fronteira comum e a 150 m um do outro foram fundidos. Uma distância de 150 m foi tomada para representar a distância genérica de dispersão máxima para a fauna com menos de 5 kg (excluindo as espécies de avifauna que são capazes de se dispersar por maiores distâncias através do voo). Polígonos florestais densos mais próximos do que 150 m um do outro foram, portanto, considerados como ecologicamente conectados e não fragmentados. Os polígonos resultantes foram verificados e ajustados manualmente usando imagens de satélite e, o que é mais importante, as fotografias ao nível do solo e as extensas notas de campo para vários pontos de amostra obtidos durante as visitas de campo foram georreferenciadas. Este último passo só pode ser aplicado para polígonos em estreita proximidade de verificação no solo. Onde não se obtiveram dados de campo os polígonos florestais densos foram deixados inalterados como medida de precaução.

6. Combinação de áreas ecologicamente sensíveis: Os cumes rochosos, hidrologia de superfície e conjuntos de dados de vegetação originais gerados acima foram fundidos. Polígonos de vegetação original autónoma a mais de 150 m de distância de afloramentos rochosos ou riachos e com uma superfície de menos de 5 ha foram eliminados porque têm poucas probabilidades de sustentar uma adequada função ecológica.

7. Espécies de interesse de conservação: As distribuições geográficas de toda a Lista Vermelha[6] da IUCN (IUCN 2013) da fauna de vertebrados terrestres que ocorrem em Moçambique foram obtidas, e georreferenciadas para análise SIG. Espécies estritamente aquáticas (por exemplo, tartarugas de água doce) foram excluídas da análise, pois os habitats aquáticos de água doce (rios e riachos) já estão protegidos do desenvolvimento (ver em cima). Apenas foram consideradas as espécies com distribuições geográficas dentro dos 100 km das ACPs propostas. O número de espécies na Lista Vermelha da IUCN, cuja distribuição geográfica se sobrepõe com cada ACP foi calculado. Este valor foi aperfeiçoado através da avaliação da probabilidade de ocorrência (baixa, média, alta) de cada espécie dentro da ACP, dada a condição ecológica da ACP como observada durante o trabalho de campo. O número de espécies com alta probabilidade de ocorrência dentro de uma ACP foi então usado como um multiplicador da classificação de sensibilidade das áreas sensíveis delineadas dentro de uma ACP, adiante designado como o Multiplicador de Sensibilidade Ecológica (MSE). Este mesmo procedimento não pôde ser executado para a flora, devido à falta de informação da distribuição geográfica prevista. No entanto, as espécies de flora observadas da Lista Vermelha são discutidas.

[6] Referindo-se a espécies abrangidas pelas categorias da Lista Vermelha da IUCN de criticamente em perigo, em perigo, ameaçadas e quase ameaçada.

4.1.3 Pressupostos e Limitações

Vários pressupostos e limitações à análise da sensibilidade ecológica devem ser considerados quando se avaliam os resultados:

Tempo e acesso limitados: Um tempo limitado foi disponibilizado para a pesquisa de campo de uma área extremamente grande o que significou que a amostragem teve que ser muito selectiva e a avaliação da sensibilidade ecológica teve que ser realizada numa escala alta (ou seja, não detalhada). Esta situação foi exacerbada pelo facto de a maior parte das ACPs terem acesso por estrada muito limitado (algumas apenas com uma trilha de acesso único) enquanto outras estavam completamente inacessíveis (algumas ACPs não foram visitadas). Para contrariar esta limitação, fez-se uma tentativa para documentar o máximo de paisagem possível, tirando-se fotografias georreferenciadas de alta resolução a partir de posições elevadas (em colinas e cumes rochosos ou subindo ao tejadilho do veículo) e correlacionando dados do terreno com dados de sondagem remota e informação SIG fornecida. Finalmente, como o tempo limitado não permitiu uma avaliação detalhada das comunidades de fauna, a importância dos registos de observação ou a falta deles (como descrito em baixo na secção de resultados) está diluída.

Perturbação da estrada de acesso: A criação de uma estrada de acesso em muitas áreas rurais africanas permite aos habitantes locais aventurarem-se em áreas circundantes para explorar os recursos naturais. Consequentemente, onde houver uma estrada de acesso transitável, aumenta a habitação humana e o aumento das perturbações ecológicas é, portanto, inerente. Como regra, quanto mais desenvolvidas e antigas as estradas de acesso, maior o grau de perturbação associado. Por exemplo, a maior parte das estradas asfaltadas na região mostram uma grande margem (> 2 km), adjacente de agricultura e perturbação ecológica devido aos habitantes associados. No que diz respeito a estradas que são menos acessíveis (de carro), como as pequenas estradas ou caminhos de terra batida, mostram uma margem de perturbação de cerca de apenas 200 m. Isto teve que ser considerado durante a pesquisa de campo já que o único método para avaliar a extensa área, no tempo limitado fornecido, era por veículo e, consequentemente, em áreas que, no mínimo, mostram algum nível de perturbação.

Sazonalidade: A pesquisa foi realizada durante a estação seca fria e consequentemente muitas plantas foram difíceis de identificar (falta de folhas e flores) e muitos animais estavam dormentes (por exemplo, os anfíbios) ou haviam migrado (pássaros). Como resultado, a avaliação da sensibilidade ecológica não podia confiar nos avistamentos de animais e na presença de certas plantas, mas basear-se sim na integridade ecológica (integralidade, tamanho, habitat potencial) e em raridade na paisagem.

Precisão dos dados SIG: Os dados SIG e, em especial, os dados de cobertura da terra obtidos a partir da Portucel Moçambique baseiam-se em imagens de satélite SPOT. Se bem que todas as medidas fossem tomadas para verificar a exactidão dos dados, a sua análise posterior pode, contudo, ter tendência a pequenos erros relativos à especificidade do local e/ou erros gerais espaciais e temporais.

Ocorrência de morcegos: Devido ao conhecimento muito limitado dos hábitos dos morcegos e sua distribuição geográfica, a probabilidade de ocorrência de espécies de morcegos de interesse de conservação não pôde ser avaliada.

4.2 Hidrologia

A Portucel Moçambique planeia estabelecer uma extensão de plantações de Eucalipto localizadas em dois distritos da província da Zambézia, nomeadamente; Ile e Namarrói. A extensão florestada proposta é aproximadamente de 120 000 ha (de uma área total de 174 000 ha) e representa uma alteração significativa na cobertura do solo, e consequentemente na hidrologia da área. Este relatório tem como foco específico a alteração

da cobertura do solo, com a avaliação hidrológica especializada para determinar o impacto hidrológico associado se tal plantação for estabelecida, tanto numa escala local como numa escala mais vasta incluindo a influência nos recursos hídricos a jusante.

As duas considerações chave em relação aos impactos hidrológicos neste projecto são a qualidade da água e a quantidade da água. Em primeiro lugar, será considerada a qualidade da água, embora se limite ao estabelecimento de uma compreensão da base referencial da qualidade da água da grande área do projecto. Isto permitirá que quaisquer impactos na qualidade da água provocados pela plantação a ser avaliados e, consequentemente, irá permitir detectar as alterações relativas à qualidade da água. Em segundo lugar, o impacto na quantidade da água pode ser significativo e, consequentemente, é necessária uma investigação sobre a potencial redução do caudal provocada pela florestação das bacias hidrográficas anteriormente não florestadas.

4.2.1 Abordagem à Qualidade da Água

O local de Zambézia foi visitado por Mark Bollaert e Luke Wiles durante o período de 12-21 de Junho de 2013 para permitir maior rigor na recolha de informação para as simulações hidrológicas bem como uma avaliação das condições hidrológicas no local.

Durante esta visita ao local, foram recolhidas amostras de água em pontos estratégicos como parte do âmbito do projecto como detalhado na Secção 4.1.5 deste relatório.

Durante esta visita ao local, um total de 24 amostras de água de superfície foram recolhidas em diversos pontos, oito dos quais foram em torno da área proposta para a área do projecto da Zambézia. O objectivo do exercício era de obter informação de base adequada das águas de superfície para primeiramente compreender a qualidade da água na área do projecto proposto e em torno dela e, em segundo lugar, para obter uma referência para avaliar o impacto que as plantações propostas terão nos recursos hídricos receptores de superfície ao longo do tempo.

A **Figura 12** ilustra as 8 localizações (amostras 17-24) em que foram recolhidas amostras para o projecto de Zambézia em relação à plantação proposta. Estas foram seleccionadas para fornecer uma boa indicação da qualidade das águas de superfície da base referencial base referencial antes do estabelecimento da plantação.

Os parâmetros de monitorização tais como pH e Condutividade Eléctrica foram medidos durante a visita ao local. As amostras foram, então, enviadas ao Waterlab na África do Sul para a análise dos principais aniões / catiões e uma análise ICP para os metais. As amostras para análise de metais foram acidificadas com ácido nítrico. As amostras foram recolhidas em garrafas de plástico de 1,5 litros (principais aniões / catiões) e em garrafas de plástico de 100 ml (metais). Algumas amostras foram também analisadas para E-coli para ajudar a compreender o estado biológico actual dos rios. Estas amostras para E-coli foram recolhidas em garrafas de 250 ml especificamente preparadas.

Os resultados serão comparados com os seguintes padrões de água potável:

- Organização Mundial de Saúde (OMS) Directrizes para água potável (Quarta Edição);
- Padrão e Regulamentos Nacionais da Água Potável de Moçambique emitidos pelo Ministério de Saúde.

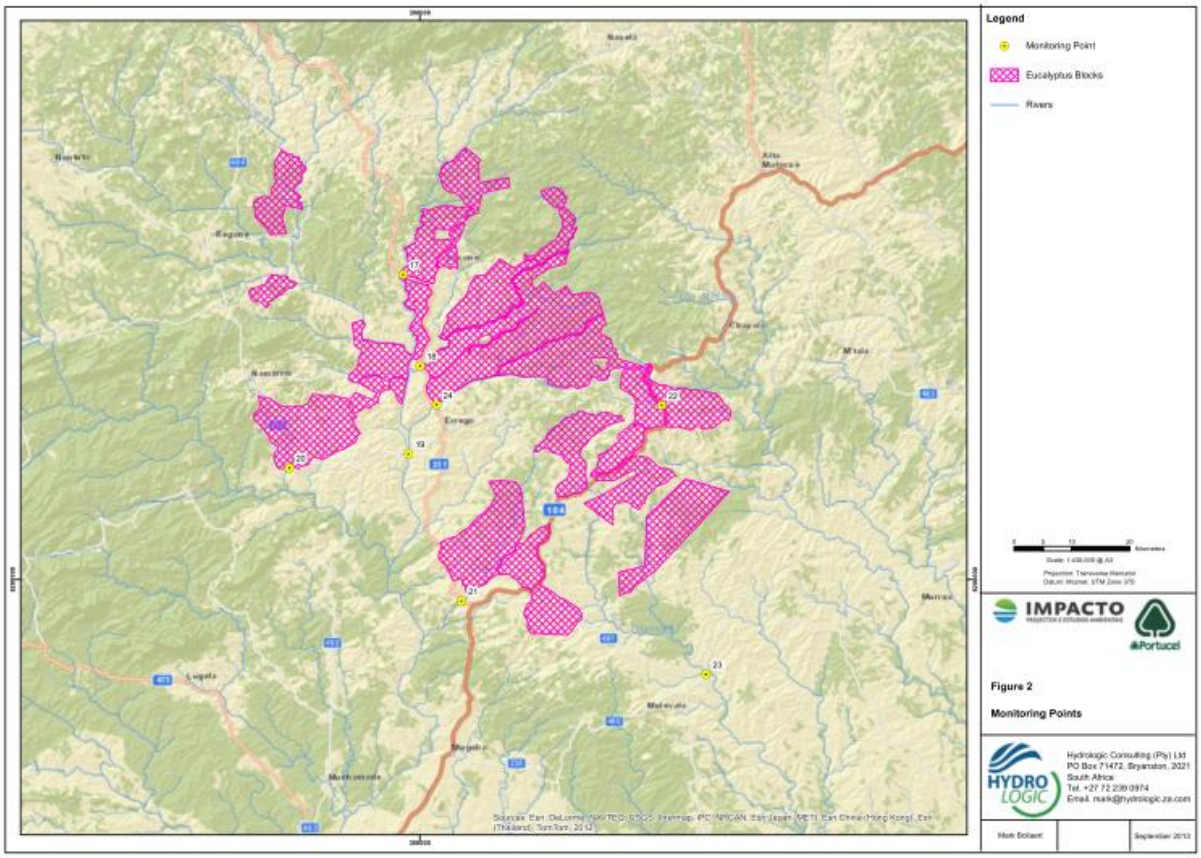


Figura 12. Pontos de Monitorização

4.2.2 Abordagem à Quantidade da Água

A florestação proposta de 120 000 ha da área total de aproximadamente 174 000 ha coloca um risco para a qualidade da água como se descreveu na Secção 2. Com gestão adequada, o impacto da florestação proposta na qualidade da água pode ser controlado.

Contudo, alterações na quantidade de água constituem um impacto inevitável na conversão da cobertura do solo da base referencial para eucalipto. Por isso, é de fundamental importância para este estudo, quantificar as alterações nos recursos hídricos de superfície que possam vir a ocorrer devido à florestação proposta.

Em termos de quantidade de água, é importante que o leitor adquira uma compreensão de determinados conceitos e processos hidrológicos. Um desses conceitos é o da distinção entre água "azul" e "verde". De acordo com Jewitt (2002), água azul é o escoamento proveniente da compartimentação da precipitação na copa da planta e na superfície da terra (eventualmente atingindo a rede fluvial e formando um caudal) e a compartimentação da água do solo (formando caudal de base e recarregando as águas subterrâneas). Água verde caracteriza-se por vapor de água e é representada pelo fluxo de água para a atmosfera enquanto evapotranspiração (incluindo transpiração por vegetação e evaporação do solo, lagos e água interceptada na superfície).

Jewitt (2002) também explica que durante longos períodos (10 anos ou mais) diferenças nos caudais entre bacias hidrográficas florestadas e não florestadas podem ser equiparadas a diferenças na transpiração. As árvores utilizam mais “água verde” do que outras culturas e gramíneas, reduzindo assim a quantidade de água a chegar a um caudal. Um estudo que resultou no termo Actividade de Redução do Fluxo do Caudal (SFRA) no contexto da África do Sul.

De acordo com a Lei Nacional da Água (1998) da África do Sul, a silvicultura comercial é a única SFRA declarada e requer uma autorização de licença adequada antes de se estabelecer. Como tal, houve tempo e esforço significativos para tentar compreender melhor o potencial de redução de caudais de várias culturas em especial da silvicultura comercial, através de vários projectos de investigação em anos mais recentes.

Para quantificar de forma óptima o impacto das plantações propostas, como é o caso neste estudo, seriam necessários dados da precipitação observada e correspondentes caudais observados obtidos de estações de medição confiáveis (tanto para a base referencial como para cenários florestadas). Infelizmente, esta informação não está disponível quer para o cenário da base referencial (já que as estações de medição estão grandemente ausentes em África) ou para o cenário florestado (já que as plantações estão ainda por implementar).

Isto significa que é necessário utilizar técnicas de modelação adequadas para simular primeiramente, o cenário da base referencial (antes de se estabelecer a plantação) e adoptar então a correspondente alteração de cobertura do solo (florestação) para modelar o potencial impacto provocado pela alteração de cobertura do solo (a diferença entre o cenário de base e o cenário florestado). Mais uma vez, se as chuvas observadas e as séries temporais correspondentes dos dados de caudal estivessem disponíveis, poderia verificar-se um modelo com ajustamentos para melhorar a confiança dos resultados (infelizmente, estes dados não estão disponíveis).

4.2.2.1 Escolha do Modelo

Para quantificar o impacto sobre os recursos hídricos de superfície que a florestação terá em contraste com a cobertura do solo da base referencial, é necessário o desenvolvimento de um modelo hidrológico. A escolha de um modelo hidrológico é importante a fim de obter um resultado tão rigoroso quanto possível, com os recursos disponíveis (isto é, disponibilidade de tempo e de dados). Ademais é importante que o modelo hidrológico escolhido seja aplicável para a tarefa em mãos. Para este fim, o modelo hidrológico utilizado, deve ser capaz de modelar o ciclo hidrológico, idealmente a um passo de tempo diário (um intervalo de tempo diário é um intervalo de tempo natural, que encapsula muitos processos hidrológicos e decisões operacionais, enquanto optimiza a disponibilidade de dados). Além disso, o modelo hidrológico utilizado deve ser capaz de simular alterações na cobertura do solo a fim de permitir a comparação entre o cenário base e o cenário florestado.

Uma consideração adicional no caso da modelação da alteração da cobertura do solo na Zambézia é uma disponibilidade relativamente pobre de dados hidrológicos associados na região, à qual o modelo hidrológico escolhido terá de se adaptar.

Consequentemente, o modelo ACRU foi escolhido uma vez que permite as já mencionadas exigências / preferências.

4.2.2.2 O Modelo ACRU

O sistema de modelação agro-hidrológico ACRU registou desenvolvimento desde os anos 1970 realizado pela *School of Bioresources Engineering and Environmental Hydrology* na Universidade de KwaZulu, Natal. É descrito como modelo conceptual físico; *físico* na medida em que representa os processos físicos de forma explícita, e conceptual na medida em que idealiza processos hidrológicos importantes. O modelo ACRU gira em torno do provisionamento diário de água nas multi-camadas do solo, desenvolve-se num modelo versátil de evaporação total, que é capaz de modelar os impactos que a cobertura do solo e as alterações climáticas têm nos regimes da água do solo e de escoamento (Schulze, 1995). A **Figura 13** apresenta uma ilustração conceptual dos processos simulados pelo modelo ACRU.

O aumento da florestação na África Austral e a preocupação com seu impacto sobre os recursos hídricos tem levado ao aumento da utilização de modelos para simular os impactos da florestação comercial sobre os recursos hídricos a jusante – e o modelo ACRU *de florestação* tem sido amplamente utilizado nesta matéria. O modelo ACRU presta ainda assistência na modelação da florestação, através da inclusão de opções específicas de cobertura do solo de acordo com as espécies de árvores, idade e preparação do local (Jewitt and Schulze, 1999).

O modelo ACRU foi desenvolvido na África do Sul e está bem parametrizado para as condições da África Austral, incluindo Moçambique e, em particular Zambézia.

4.2.2.2.1 Alterar a Cobertura do Solo para Eucalipto

De acordo com Jewitt *et al* (2009), uma das áreas mais significativas de incerteza ao estimar o uso de água das SFRAs é a incerteza associada com a base referencial contra a qual as SFRAs são quantificadas. A utilização da terra numa bacia hidrográfica separa a pluviosidade entre fluxos de vapor de água para a atmosfera como evaporação e transpiração (água verde) e fluxos de água para os rios e lençóis subterrâneos (água azul). Os três principais pontos de compartimentação conforme ilustrado na **Figura 14** são intercepção, infiltração, bem como humidade do solo e o papel da zona de raiz.

As espécies de árvores do Eucalipto de forma geral têm um maior potencial de intercepção e podem extrair a humidade de maior profundidade no perfil do solo, quando comparadas à vegetação da base referencial na área de estudo, e no Sul da África, em geral, (WRC Relatório Nº. TT 173/02). Ademais, a árvore de Eucalipto transpira mais do que a maior parte (se não a totalidade) da vegetação da base referencial na área de estudo, aumentando a taxa global de evapotranspiração na área em que é plantada. Além disto, as árvores de Eucalipto são capazes de extrair uma maior fracção da água disponível para as plantas a partir do horizonte do solo antes do stress da planta se definir, comparativamente com a maioria das espécies de árvores na área de estudo. As já mencionadas características das árvores de Eucalipto resultam em maiores perdas tanto de água verde como azul, bem como em mais secagem do perfil do solo, quando se compara com a vegetação da base referencial (Jewitt *et al*, 2009).

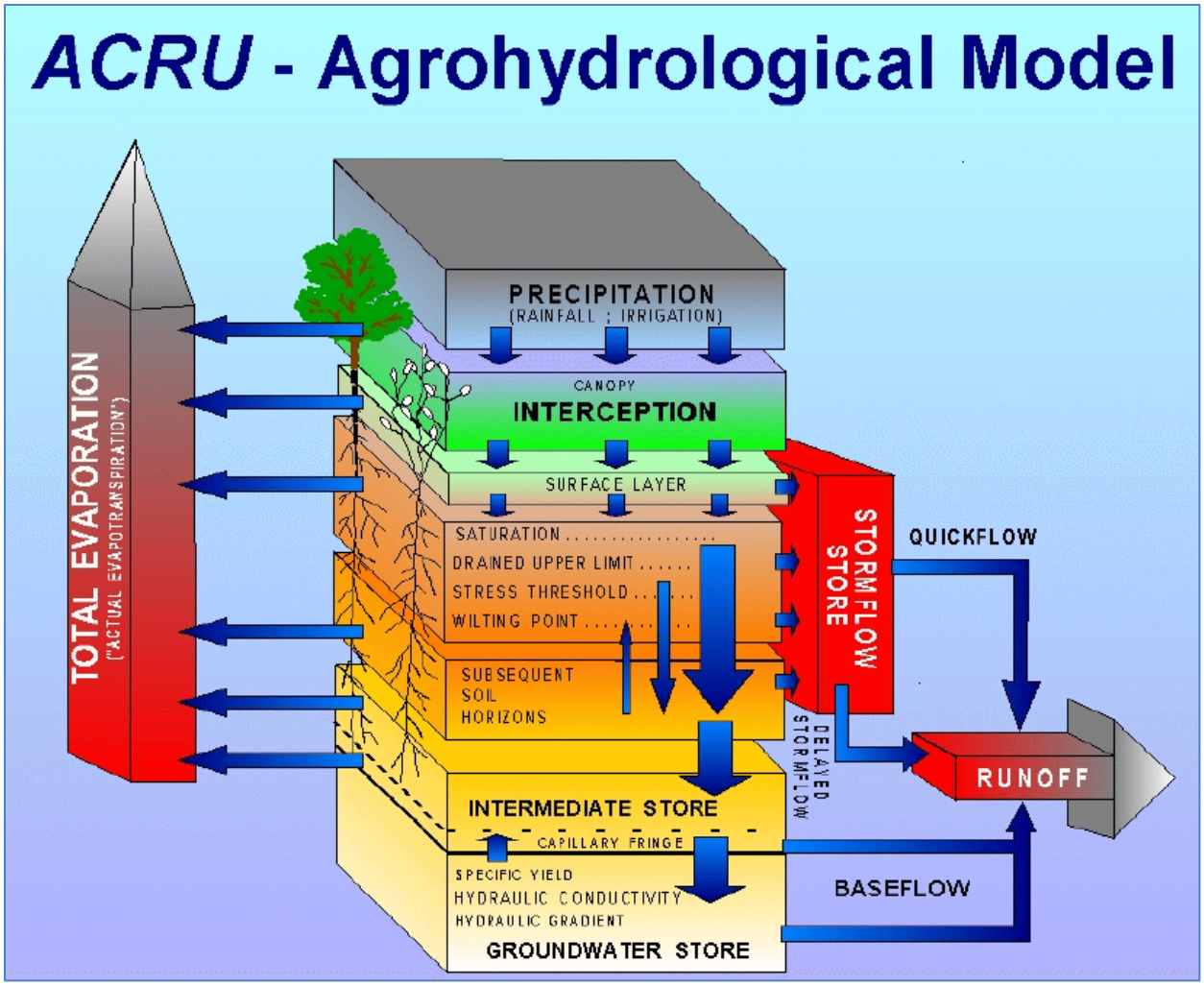


Figura 13. Ilustração Conceptual de Processos Simulados pelo ACRU (Schulze, 1995)

4.2.2.2.2 Modelando as Plantações de Eucalipto

O Relatório da Comissão de Pesquisa da Água / *Water Research Commission Report* (WRC Report No. TT 173/02) realizado por Gush *et al* (2002) é um estudo que utilizou o modelo ACRU para estimar as reduções de caudal resultantes da silvicultura comercial na África do Sul.

O estudo WRC foi realizado, entre outras razões, para fazer uma versão actualizada e verificada do ACRU disponível para aplicação em locais específicos de regiões florestadas. O estudo incluiu uma variedade de espécies de árvores que são comummente usadas em silvicultura comercial com verificação dos resultados modelados através da comparação com dados de medições observadas associados a uma série de experiências de bacias hidrográficas de florestação. As espécies de eucalipto foram uma das espécies-chave avaliadas durante este estudo.

Os princípios adoptados pelo estudo WRC para modelação de eucaliptos foram posteriormente aplicados onde adequado na modelação da base referencial versus cenário florestado da Zambézia. Isto inclui o uso de solos ligeiramente mais profundos para o cenário florestado, a fim de simular as características de enraizamento profundo das Eucaliptos, bem como outras características do uso de água, tais como o aumento da evaporação da copa e um aumento na extracção da água disponível para as plantas, específicas das espécies de eucalipto.

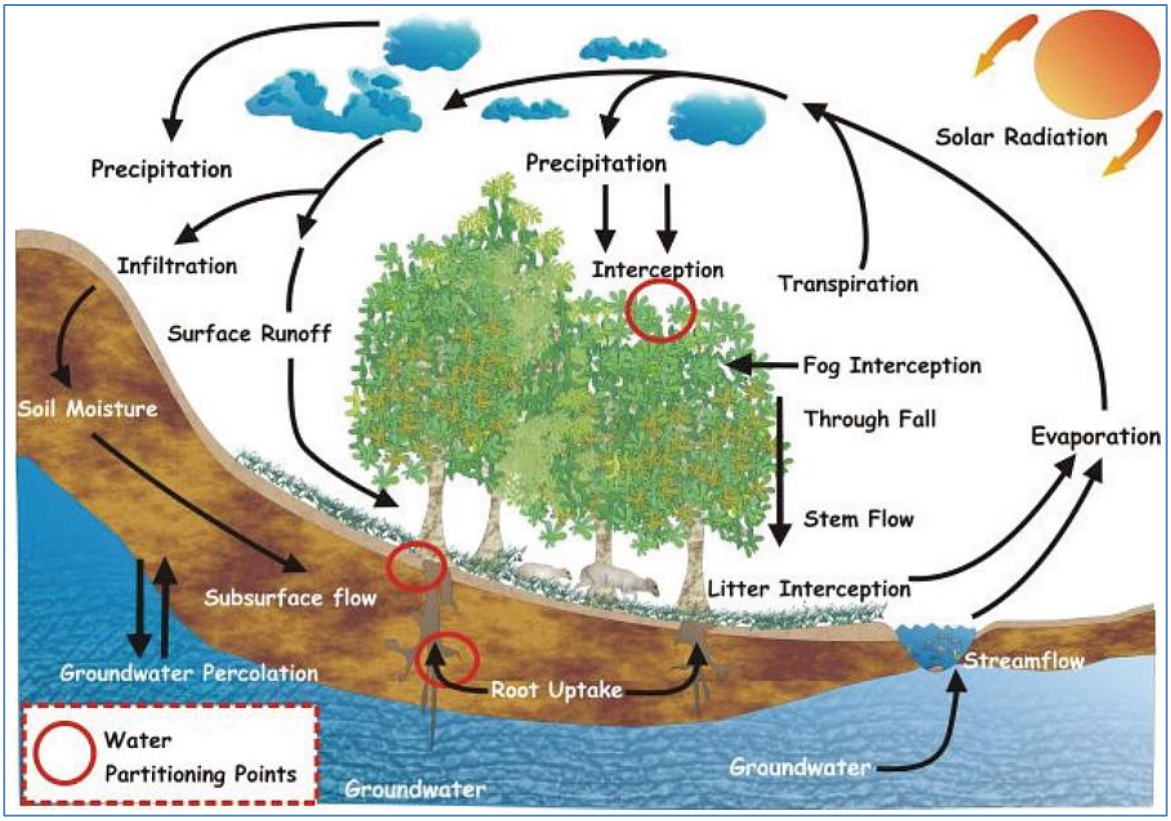


Figura 14.Os Pontos-chave de Compartimentação da Água em Hidrologia Florestal (Jewitt, 2005)

Ao considerar-se a abordagem para a modelação dos blocos de eucalipto, compreende-se que haverá uma mistura de idades de árvores devido ao plantio constante e corte de árvores em diferentes blocos. Contudo, quando se compara uma única sub-bacia hidrográfica, a assunção de que todas as árvores são de uma idade madura não é necessariamente conservadora, já que uma única sub-bacia hidrográfica pode consistir apenas de árvores maduras, em qualquer momento. Consequentemente, foi decidido que para se manter uma abordagem conservadora da modelação, todas as árvores teriam de ser modeladas numa idade madura. No entanto, na realidade, é expectável que aproximadamente 69% do total da área modelada seja florestada num dado momento, resultando numa estimativa conservadora no caudal total acumulado, que, dado o já mencionado, é considerado justificado.

Ademais, foi assumido um modelo estático relativamente à cobertura do solo. Isto significa que, para a base referencial e cenários florestados, a cobertura do solo permaneceu a mesma a partir do início da simulação, até ao final da simulação. Na realidade, isto não será o caso, todavia, a ausência de informações da cobertura do solo durante todo o período de modelação excluiu a utilização dinâmica da cobertura do solo.

4.2.2.2.3 Modelação de Águas Subterrâneas

O modelo ACRU tem a capacidade de modelar alterações nos processos de águas subterrâneas. Embora a modelação das alterações nas águas subterrâneas seja útil para a comparação da alteração dos níveis de água subterrânea entre a base referencial e o cenário florestado, a ausência de dados do nível de águas subterrâneas e das características dos aquíferos associados, significou que as águas subterrâneas não pudessem ser explicitamente modeladas.

Para compensar isto, decidiu-se utilizar o débito da armazenagem do caudal básico do ACRU como indicador das alterações nas águas subterrâneas. Como definido no manual ACRU, *baseflow* é a água de eventos de chuvas anteriores que penetra através dos horizontes do solo nas zonas intermediárias e subterrâneas e, em seguida, contribui como um fluxo retardado para os riachos dentro de uma (sub) bacia hidrográfica. Por conseguinte, é possível inferir uma associação entre a alteração no armazenamento do caudal de base de uma (sub) bacia hidrográfica e a alteração na água subterrânea superficial e armazenamento intermediário.

4.2.2.2.4 Modelação de Zonas Húmidas (Dambos) e Zonas Ribeirinhas

Uma vez que a extensão e características hidrológicas das zonas húmidas na área de estudo também não estavam disponíveis, a modelação explícita das zonas húmidas não foi possível com o modelo ACRU. Consequentemente, foi formulada uma alternativa de modelação para as zonas húmidas e zonas ribeirinhas, através da definição de zonas húmidas e zonas ribeirinhas como áreas de maior humidade, associados a um índice de humidade topográfica.

O índice de humidade topográfica foi desenvolvido por Beven e Kirkby (1979) e combina a área da encosta contribuinte a montante para prever zonas de maior humidade do solo. O Centro Mundial Agroflorestal [*World Agroforestry Centre*] processou dados SRTM a fim de gerar o índice de humidade acima mencionado (Vagen, 2010). Estes dados foram posteriormente extraídos e utilizados tanto na definição de zonas húmidas como de zonas ribeirinhas.

4.2.2.2.5 Comparar Impactos Relativos

No desenvolvimento do modelo e recolha de dados, verificou-se a indisponibilidade de dados confiáveis sobre caudais com um comprimento de registo suficiente e com uma resolução temporal suficientemente alta (isto é registos diários) com os quais se verificassem os resultados do modelo. Em consequência, foi necessário adoptar uma abordagem dos impactos relativos pela qual os dois cenários (base referencial e florestado) fossem comparados um com o outro, com uma variação percentual a ser observada ao interrogar os resultados. Como tal, nenhuns valores absolutos foram reportados no presente documento, a fim de proteger contra a possibilidade de os resultados do modelo serem tomados como verificados.

4.2.2.3 Configuração do Modelo da Quantidade da Água

Contribuições importantes para o modelo ACRU incluem, mas não estão limitadas a:

- Configuração hidrológica e Extensão do Modelo;
- Dados do clima (precipitação, evaporação e temperatura);
- Solo (textura e profundidade);
- Cobertura do solo (profundidade de enraizamento, retenção da água e características de utilização da água).

4.2.2.3.1 Configuração Hidrológica e Extensão do Modelo

4.2.2.3.1.1 Dados Topográficos e Hidrologia

Dois conjuntos de dados topográficos foram avaliados para auxiliar o desenvolvimento de um Modelo Digital de Terreno (MDT) adequado neste projecto; nomeadamente dados ASTER (Emissão Térmica Espacial Avançada/*Advanced Spaceborne Thermal Emission* e Radiómetro

de Reflexão/*Reflection radiometer*) e dados SRTM (Radar Vaivém/*Shuttle Radar* e Missão Topográfica/*Topography Mission*). Os dados SRTM estão no formato de uma célula com o tamanho de 90x90 m, e, consequentemente, o detalhe dos dados é grosseiro. No caso dos dados ASTER, o detalhe é refinado numa célula com o tamanho de 30x30 m. Apesar do pormenor adicional dos dados ASTER, os dados STRM foram utilizados por serem muitas vezes mais robustos do ponto de vista hidrológico do que os dados ASTER, e uma grelha com o tamanho de 90x90 m foi considerada adequada para a escala de modelação.

Utilizando os dados SRTM, as bacias hidrográficas foram delineadas baseadas numa área de contribuição a montante de um mínimo de 20km^2. Isto resultou numa definição de sub-bacia hidrográfica bastante densa para a área de interesse.

A **Figura 15** ilustra a topografia, rede de drenagem e sub-bacias hidrográficas associadas para a plantação proposta de Zambézia.

4.2.2.3.1.2 Extensão do Modelo

Uma vez definidas a rede de drenagem e as sub-bacias hidrográficas associadas, a extensão da modelação foi então definida de acordo com as maiores bacias hidrográficas nas quais os blocos de eucalipto propostos estavam situados. Usando as maiores bacias hidrográficas, e incluindo as suas áreas a jusante até às suas saídas na costa (onde aplicável), foi possível o seguinte:

- Os impactos sobre as sub-bacias hidrográficas e caudais dos rios imediatamente a jusante dos blocos florestados propostos puderam ser avaliados;
- O maior impacto sobre os fluxos totais da bacia hidrográfica pode ser avaliado dando assim alguma indicação do impacto sobre os utilizadores a jusante.

Um nível mais elevado de pormenor de modelação é necessário para as sub-bacias hidrográficas na vizinhança das florestações propostas que têm uma influência nos caudais dos cursos de água vizinhos, enquanto um nível reduzido de pormenor é adequado para as áreas que têm uma influência menor dos cursos de água adjacentes aos blocos de florestação propostos.

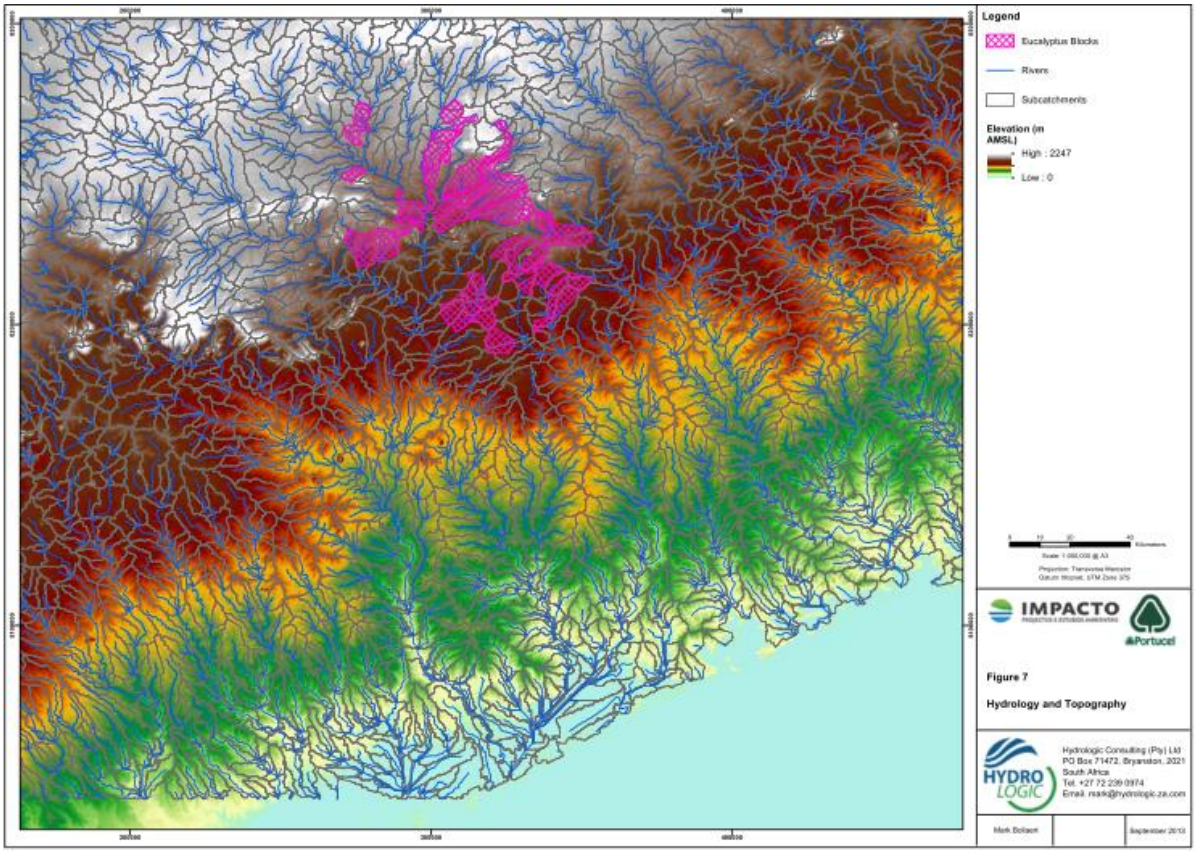


Figura 15. Hidrologia e Topografia

A fim de determinar o nível de detalhe na modelação das sub-bacias hidrográficas, foi formulada uma prioridade de modelação. Foram delineadas três bacias hidrográficas principais de interesse utilizando dados SRTM. Estas bacias hidrográficas principais estão associadas com os Rios Licungo, Raraga e Melela. As bacias hidrográficas principais foram determinadas pela localização dos blocos de Eucalipto propostos e a maior bacia hidrográfica em que ocorriam (determinada por delineamento da bacia hidrográfica até ao seu ponto de saída no oceano).

A partir destas bacias hidrográficas principais, foram delineadas sub-bacias hidrográficas a montante e a jusante das plantações propostas, bem como sub-bacias hidrográficas em que as plantações estavam presentes.

As sub-bacias hidrográficas em que as plantações estavam presentes receberam uma 'alta' prioridade de modelação devido à exigência de modelar a alteração de cobertura do solo proposta. As sub-bacias hidrográficas a montante das plantações receberam uma prioridade 'média' uma vez que a sua modelação era indirectamente necessária, para avaliar os fluxos cumulativos nas sub-bacias hidrográficas de prioridade 'alta' a jusante. Todas as restantes áreas de sub-bacias hidrográficas a jusante de uma sub-bacia hidrográfica de 'alta' prioridade receberam uma 'baixa' prioridade já que a modelação destas sub-bacias hidrográficas não afectavam os fluxos nas sub-bacias hidrográficas de 'alta' prioridade.

Com a definição das sub-bacias hidrográficas em *alta, média* e *baixa* prioridade de modelação, aplicou-se uma generalização às sub-bacias hidrográficas, de tal modo que um maior nível de detalhe espacial foi utilizado para as sub-bacias hidrográficas com uma elevada prioridade de modelação, seguido por um menor nível de detalhe espacial para sub-bacias hidrográficas de prioridade média e baixa, respectivamente. Daqui resulta o uso de uma menor divisão de sub-bacia hidrográfica nas sub-bacias hidrográficas.

A **Figura 16** apresenta as prioridades de modelação das diferentes sub-bacias hidrográficas, enquanto a **Figura 17** apresenta a extensão do modelo final e a discriminação das sub-bacias hidrográficas de acordo com a posição dos blocos de silvicultura propostos.

Com a extensão do modelo definida, conjuntos de dados adicionais aplicáveis ao desenvolvimento de um modelo ACRU poderiam ser interrogados.

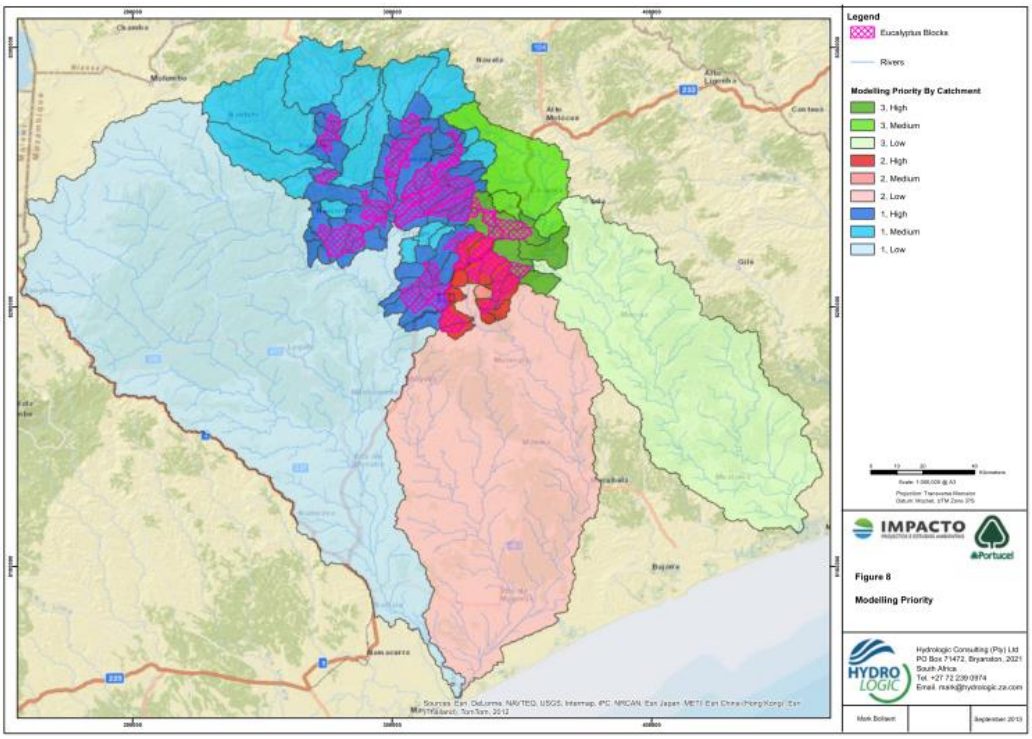


Figura 16. Prioridade da Modelação

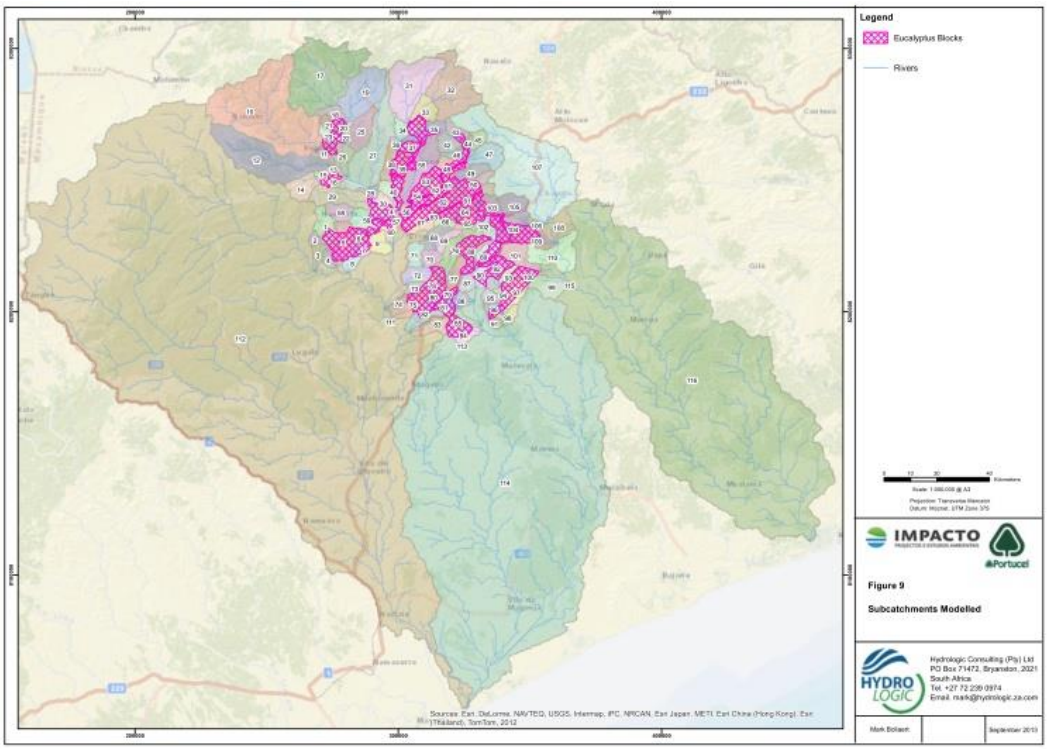


Figura 17. As Sub-bacias Hidrográficas Modeladas

4.2.2.3.2 Clima (Precipitação, Evaporação, Temperatura)

A chuva é a força condutora fundamental por trás da maioria dos processos hidrológicos. Uma vez que também é um dos elementos hidrológicos mais variáveis, uma estimativa rigorosa da pluviosidade real é um contributo essencial para os modelos de bacias hidrográficas e escoamentos das águas da chuva (Schulze, 1995).

A disponibilidade de dados sobre o clima na área do projecto era muito fraca. O modelo ACRU requer valores diários de pluviosidade e mensais de evaporação do tanque A como condutores das chuvas e da demanda evaporativa da atmosfera, respectivamente. Portanto, era necessário obter as distribuições espaciais para estes dois inputs.

O ACRU foi desenvolvido para permitir a modelação em situações de escassez de dados. É, por conseguinte, possível a utilização de dados de temperatura para obter referência a evaporação potencial, sendo a equação de Hargreaves & Samani (1985) apropriada para esta finalidade (Schulze, 1995).

No entanto, dados diários de pluviosidade e de temperatura ainda foram necessários para correr o modelo ACRU. Como tal, os dados dos Centros Nacionais de Previsão Ambiental / *National Centres for Environmental Prediction* (NCEP) e do Sistema de Reanálise da Previsão Climática / *Climate Forecast System Reanalysis* (CFSR) foram utilizados o que forneceu os dados diários necessários (CFSR, 2011). Estes dados têm um registo de 32 anos, de 1979 a 2010. A **Figura 18** apresenta um exemplo de dados médias da pluviosidade e temperatura utilizados no modelo ACRU para Zambézia.

Os dados climáticos foram constantes entre a base referencial e os cenários da modelação florestada.

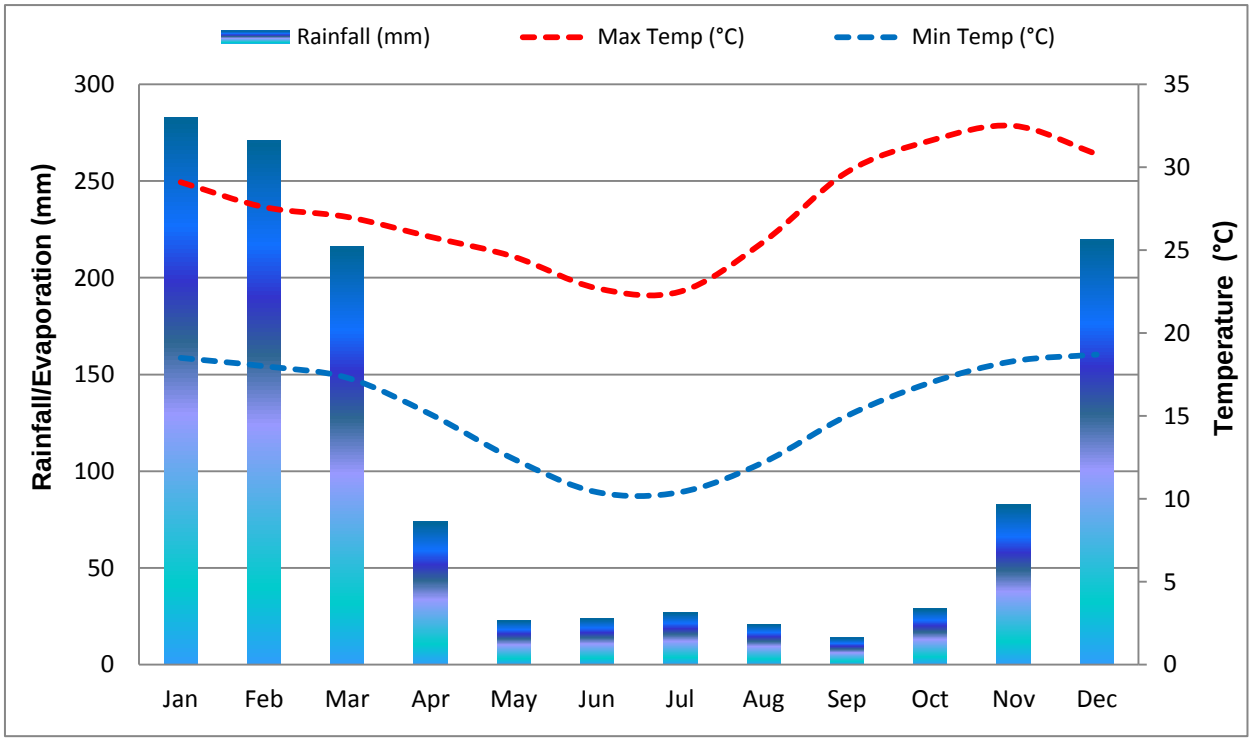


Figura 18. Exemplo de Valores Médios dos Dados de Pluviosidade e Temperatura utilizados no Modelo ACRU para a Zambézia

4.2.2.3.3 Solo (Textura e Profundidade)

A provisão de água no solo no ACRU gira em torno de duas camadas do solo, nomeadamente, uma camada de solo superficial e uma camada do subsolo. Os parâmetros adicionais de solo são necessários e estão relacionados com a profundidade dos solos, o ponto de emurchecimento permanente, a capacidade do campo, a porosidade e a taxa de movimento entre as camadas de solo. A ausência de dados detalhados do solo significou que apenas a textura e a profundidade do solo tivessem de ser determinadas, uma vez que as restantes variáveis ACRU do solo se definiram automaticamente de acordo com a textura do solo.

A visita ao local revelou que os solos na região eram geralmente de uma profundidade maior do que 1,0 m e consequentemente a opção de solo *muito profundo* foi escolhida no ACRU. A textura do solo para o modelo definiu-se de acordo com o mapa da propriedade do solo para a África (ISRIC, 2013) do Centro de Informação e Referência Internacional do Solo/*International Soil Reference and Information Centre* (ISRIC). Este conjunto de dados fornece as percentagens de areia, limo e argila que permitem obter uma textura do solo. A **Figura 19** ilustra a variação relativamente às percentagens de areia, limo e argila para a área sobre os blocos florestais (ISRIC, 2013)

Durante a visita ao local a ocorrência de solos com fissuras foi observada, e considerou-se provável nos termos de uma avaliação da classificação da textura do solo. Foi consequentemente decidido tomar em consideração os solos com fissuras através da opção ACRU para estabelecer o grau de fissura com base no conteúdo de argila do solo. Ao fazê-lo, o modelo representa o aumento da evaporação dos lados das fissuras, bem como o aumento da infiltração que ocorre devido à habilidade da água da chuva se mover directamente para as camadas inferiores do solo.

De acordo com o estudo WRC, o cenário florestado foi alterado tendo em consideração o aumento da profundidade de enraizamento do eucalipto. Para manter a consistência com o estudo WRC, a profundidade do subsolo foi aumentada em 0,25 m.

Todos os outros dados de solo foram constantes entre os cenários da base referencial e da modelação florestada.

4.2.2.3.4 Cobertura do Solo (profundidade de enraizamento, retenção da água e características de utilização da água)

A principal diferença entre os modelos de cenários de base referencial e florestado é a diferença na cobertura do solo. Em consequência, foi necessário utilizar um conjunto de dados representativos que definiram a cobertura do solo da base referencial para a totalidade da área do modelo. A Portucel Moçambique forneceu uma classificação da cobertura do solo dos blocos florestais, assim como imagens de satélite em infravermelho para a área ao redor dos blocos florestais, que constituíram os dados originais para a classificação dos blocos florestais. Infelizmente, o conjunto de dados da Portucel Moçambique não foi suficiente relativamente à cobertura espacial da extensão do modelo, pelo que se procurou uma base de dados alternativa.

O conjunto de dados GlobCover produzidos pela Agência Espacial Europeia e a Universidade Católica de Lovaina foi a fonte dos dados da cobertura do solo da base referencial para o modelo. Este conjunto de dados foi obtido pelos mosaicos da MERIS global (Medium Resolution Imaging Spectrometer Instrument) para o ano de 2009. O conjunto de dados GlobCover define 22 classes de cobertura do solo classificadas de acordo o Land Cover Classification System [*Sistema de Classificação da Cobertura do Solo*] (Globcover, 2011) das Nações Unidas (ONU).

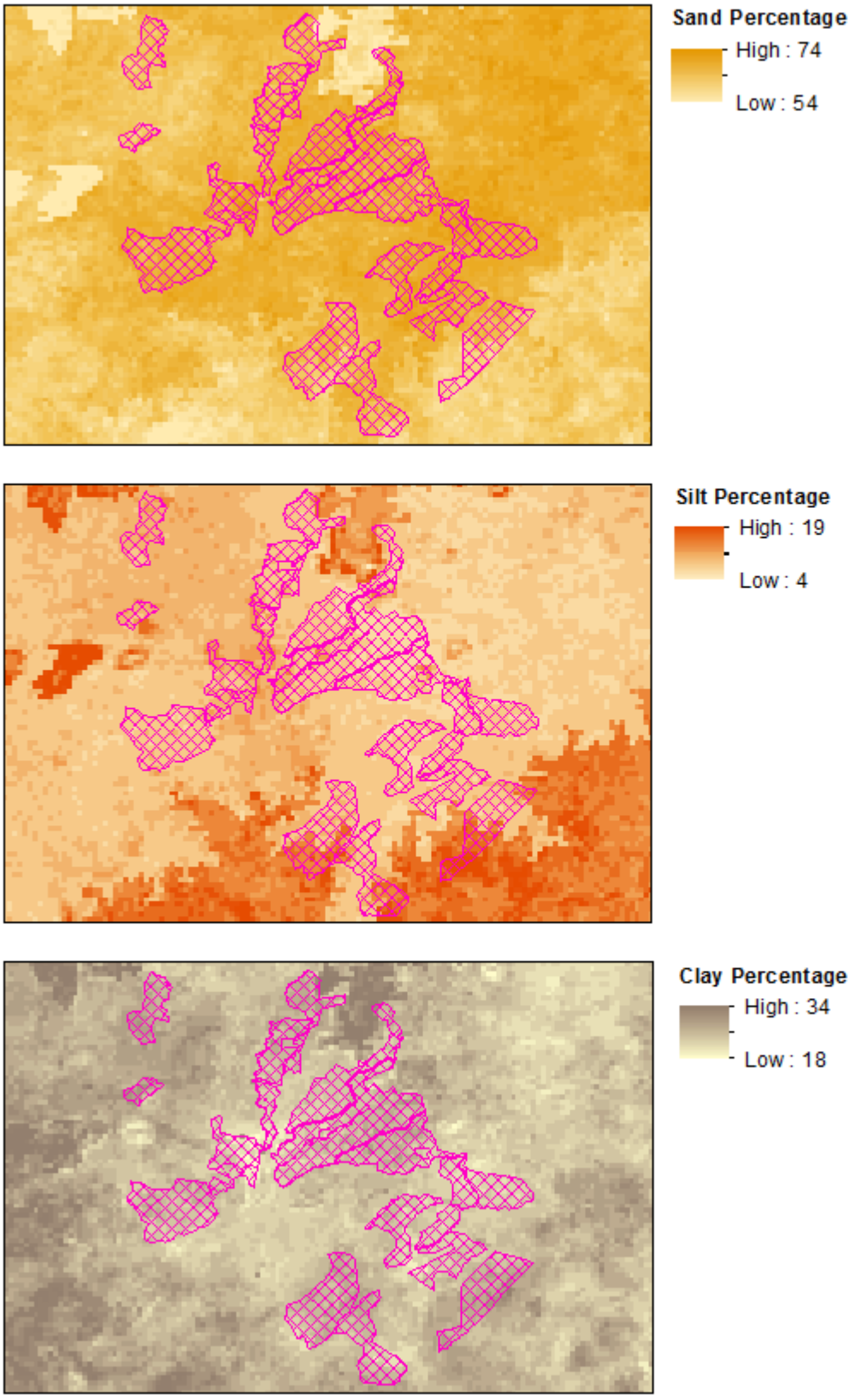


Figura 19. Blocos Florestais com as Percentagens da Classe de Textura Associada do Solo

As classes de cobertura do solo do ACRU foram depois e por sua vez relacionadas com as classes do GlobCover a fim de preencher o modelo. Cada classe de cobertura do solo do

ACRU tem uma série de variáveis que definem a profundidade de enraizamento, retenção de água e características de utilização da água (quando aplicável), incluindo:

- Média mensal de utilização da água em condições de máxima evaporação;
- Valores mensais da perda por intercepção;
- Profundidade efectiva das raízes na proporção da profundidade do solo;
- Fracção efectiva do sistema radicular na superfície do solo e no subsolo; e
- Percentagem da cobertura da superfície mês a mês.

Para o cenário florestado, os blocos de plantações de eucalipto substituíram a cobertura do solo original, onde aplicável. A **Figura 20** apresenta a actual cobertura do solo em comparação com a localização dos blocos florestais propostos.

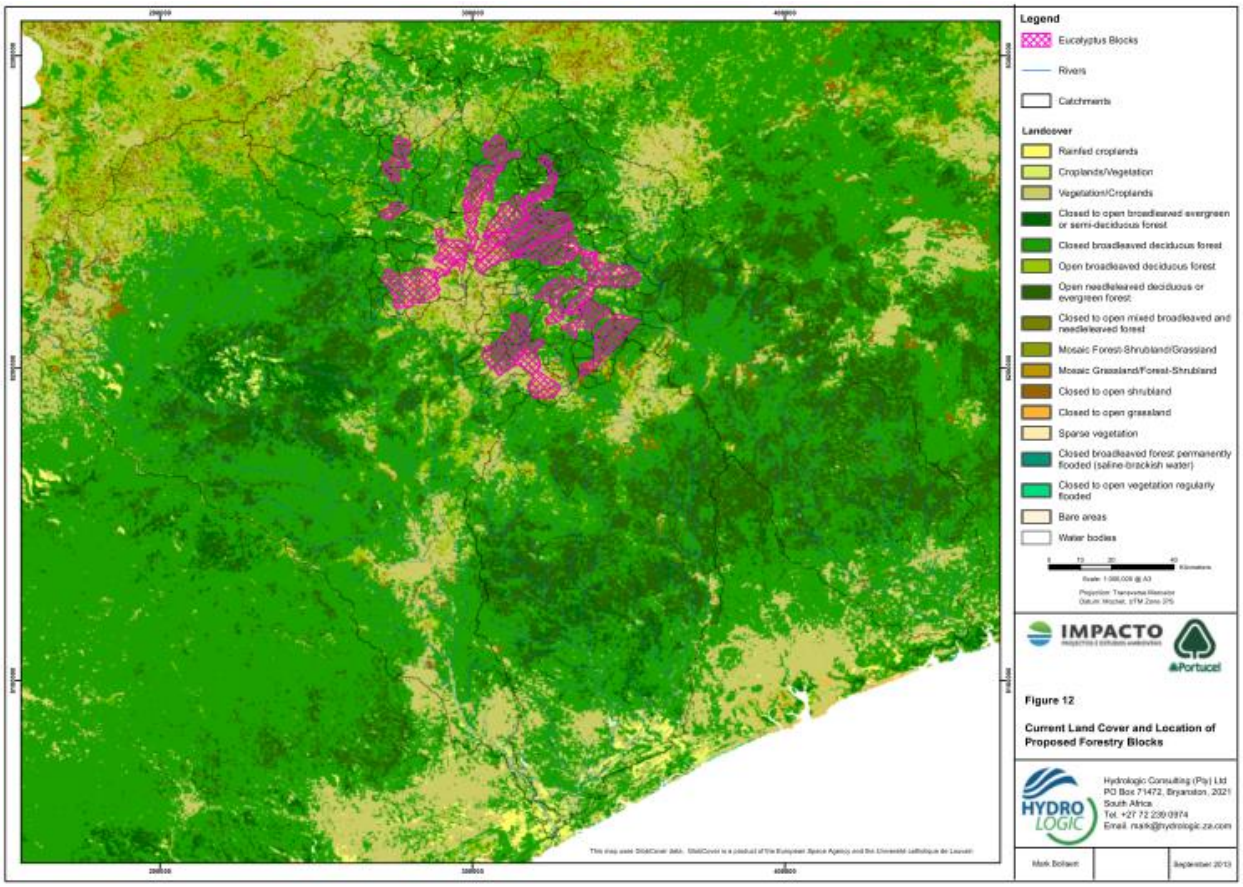


Figura 20. Actual Cobertura do Solo e Localização dos Blocos Florestais Propostos

4.3 Solos

O trabalho desta consultoria foi realizado em gabinete com suporte de recolha de dados no campo. Os estudos da especialidade baseiam-se nos seguintes elementos principais:

- Revisão de estudos similares;
- Revisão bibliográfica da área do projecto;
- Busca bibliográfica, incluindo internet;
- Dados técnicos do projecto;
- Uso dos mapas da Google Earth;

O estudo de campo compreendeu à avaliação das parcelas (vegetação, topografia e solos), sistemas agrários camponeses, discussão com o pessoal do cliente sobre as actividades silvícolas do projecto (desmatamento, preparação do solo, adubação, plantação, uso de agroquímicos, controle de infestantes, controle da erosão e procedimentos para a instalação das plantações) assim como de informação recolhida pela equipa de socioeconomia.

Para a caracterização dos solos recorreu-se à cartografia publicada para a área em estudo, tendo-se analisado os solos ao nível da Província da Zambézia com base nas Cartas de Solos – Província da Zambézia (1:1 000 000), compilação do INIA (actual IIAM) pelo Departamento de Terra e Água (DTA, 1994).

Ainda no âmbito deste estudo faz-se uma caracterização dos recursos em solos na Área de Influência Directa (AID, que compreende a área atribuída pelos DUAT's que incluem as áreas de implantação da floresta e as infraestruturas de apoio) e na Área de Influência Indirecta (AII, que compreende a totalidade da área dos distritos da Província da Zambézia com áreas de plantação).

No âmbito desta caracterização dos recursos solo, faz-se uma prévia descrição da área no que respeita à sua localização e geomorfologia, seguindo-se uma descrição das principais características das Classes e Unidades de Solo. Inclui-se ainda uma avaliação interpretativa das limitações e potencialidades das Unidades de Solo e uma classificação da sua aptidão genérica para a prática da agricultura de sequeiro.

4.4 Engenharia Florestal

4.4.1 Identificação da Área de Influência

A **Área de Influência Directa** (AID) constitui a área sujeita a impactos directos no ambiente natural (p.e. distúrbios sobre a vegetação natural) e socioeconómico (p.e. ocupação de terra). No caso presente, a AID corresponde às parcelas demarcadas para exploração florestal e deve incluir também as infra-estruturas de apoio ao Projecto: rede viária, aceiros e outras obras. Neste caso, a AID corresponde aos limites da área do Projecto com cerca de 187 mil hectares distribuídos por cinco distritos. Nesta área serão implantados 120 mil hectares de eucaliptos em blocos de plantação não contíguos e adicionalmente construídas e beneficiadas estradas, aceiros e outras obras.

A **Área de Influência Indirecta** (AII) constitui uma área mais abrangente delimitada pela influência dos efeitos causados pelas várias actividades associadas ao projecto (p.e. transporte de madeira, uso de infra-estruturas existentes na área circundante, alteração do regime hidrológico, interferência na dinâmica ecológica do miombo). Neste ponto deverá considerar-se potenciais impactos biofísicos que extravasam o local do Projecto, bem como eventuais impactos socioeconómicos locais e regionais provocados pela implementação desta actividade.

4.4.2 Revisão de Normas e Códigos Florestais

4.4.2.1 IFC e Princípios e Critérios da FSC

A análise do presente projecto deve ter em conta a Política sustentabilidade e os padrões de desempenho do IFC/Banco Mundial (IFC's Sustainability Framework: From Policy Update to Implementation, 2012; Guidance Notes to IFC Performance Standards on Environmental and Social Sustainability, 2012).

No âmbito dos Princípios e Critérios do FSC, considera-se que as plantações podem proporcionar um leque de benefícios sociais e económicos, e contribuir para a satisfação das necessidades globais através de produtos florestais, pelo que recomendam que se

complemente o maneio, se reduza as pressões e promova a restauração e conservação das florestas nativas. Estes Princípios e Critérios do FSC foram levados em consideração durante a avaliação dos impactos ambientais do projecto.

4.4.2.2 Abordagem do FSC sobre Florestas/Áreas de Alto Valor de Conservação (FAVC)

O FSC desenvolveu o conceito FAVC para garantir a manutenção dos valores ambientais e sociais significativos ou críticos no contexto da certificação florestal. Desde a sua origem na silvicultura, o conceito FAVC tem sido adoptado por outros esquemas de certificação e por outras organizações e instituições que visam a manter e/ou aumentar os valores ambientais e sociais significativos e críticos como parte de uma gestão responsável. Exige uma maior protecção dos locais de FAVC, principalmente se forem afectadas negativamente por práticas realizadas em concessões madeireiras, plantações florestais ou outros locais de produção.

A FSC nesta abordagem estabelece seis aspectos a considerar para a implementação de FAVC, nomeadamente, (1) Diversidade de espécies, (2) Grandes ecossistemas e mosaicos em nível de paisagem, (3) Ecossistemas e habitats, (4) Os serviços dos ecossistemas, (5) Necessidades da comunidade e (6) Valores culturais.

Nesta abordagem, estabelece-se que cada país deve identificar, ou seja, interpretar o que as seis definições FAVC significam no contexto local ou nacional e decidir que FAVCs estão presentes na área de interesse, por exemplo, unidade de gestão, plantação e concessão; gerir as florestas de AVC de um local ou paisagem para o qual devem ser tomadas decisões de gestão apropriadas e implementadas, a fim de manter ou melhorar as FAVC, e a monitoria das práticas de gestão.

Moçambique dispõe de áreas de Alto Valor de Conservação definidas com base nos seis princípios preconizados pela FSC.

4.4.2.3 Política da Estratégia para o Reflorestamento em Moçambique

Um dos objectivos gerais desta estratégia é estabelecer, desenvolver e consolidar plantações comerciais e industriais, eficientes, competitivas e sustentáveis do ponto de vista económico, social e ambiental, para satisfazer as necessidades de matéria-prima a indústria local, a médio e longo prazos, e produzir produtos de maior valor acrescentado para o mercado interno e internacional.

Este projecto enquadra-se nos objectivos específicos da estratégia para o Reflorestamento em Moçambique, os quais passe-se a citar:

i. Promover a participação activa do sector privado no desenvolvimento de plantações industriais e comerciais;

ii. Desenvolver a indústria florestal moderna, eficiente, competitiva, de alto valor agregado orientado, não só para o mercado interno, mas também para o mercado regional e global;

iii. Intensificar o uso de tecnologias avançadas no estabelecimento, maneio, protecção, colheita e processamento de madeira;

iv. Criar riqueza, emprego e fontes alternativas de renda para o meio rural, beneficiando especialmente as comunidades locais e grupos sociais menos favorecidos.

4.4.2.4 Estratégia Nacional de REDD+ em Moçambique

A proposta de Estratégia de REDD+ para Moçambique sugere o nível de realização das actividades de REDD+, constando de duas componentes principais: *(i)* redução das emissões

por desmatamento evitado e redução da degradação de florestas e (*ii)* conservação, maneio sustentável das florestas e sequestro de carbono por meio de plantações florestais industriais e de pequena escala, incluindo sistemas agro-florestais, práticas de reabilitação e restauração de ecossistemas degradados. A principal actividade deste projecto, o estabelecimento de extensas áreas de plantações de eucalipto, enquadra-se na segunda componente do REDD+.

As actividades previstas na Fase de Operação do Projecto, nomeadamente, replantio nas áreas desmatadas e recuperação da mata nativa adjacente, constituem para esta estratégia uma ampla oportunidade de desenvolvimento de programas de pagamento de serviços do ecossistema para a redução das emissões por desmatamento, permitindo o total envolvimento e contributo das comunidades no mecanismo de REDD+.

Ainda nesta estratégia, apela-se à promoção de actividades agrícolas alternativas à agricultura itinerante, que assegurem que o agricultor possa cultivar a mesma área por longo período de tempo sem necessidade de abrir novas machambas a cada ano. Dada as actividades previstas neste projecto, como detalhadas no EIA, satisfaz a estratégia de REDD+.

4.4.2.5 Regulamento dos Procedimentos de Aprovação de Projectos de Demonstração de REDD+

O Regulamento dos Procedimentos de Aprovação de Projectos de Demonstração de REDD+ (Decreto n.º 30/2012, de 1 de Agosto) considera Projecto de demonstração qualquer actividade REDD+ a ser implementada nos termos do mesmo Regulamento e durante a implementação da Fase de Preparação para REDD+.

O presente Regulamento aplica-se aos Projectos de Demonstração a serem implementados em áreas de produção florestal, protecção, conservação, plantações florestais e zonas agrícolas, que tenham até 10.000 hectares e sob risco de ameaça desflorestação e degradação. Ainda o mesmo Regulamento indica quem pode requerer a aprovação de projectos REDD+, designadamente, Pessoa singular, Comunidades locais e Pessoas jurídicas pública e privadas nacionais e estrangeiras, incluindo as Organizações Não-governamentais, legalmente constituídas em Moçambique.

Para obter benefícios através da comercialização de créditos de carbono, o proponente deve seguir as seguintes etapas:

i. Preparar uma análise de viabilidade financeira do projecto;
ii. Receber aprovação do governo de Moçambique através do MICOA;
iii. Preparar uma descrição detalhada do projecto;
iv. O artigo 16 do mesmo Regulamento deixa claro que projectos de demonstração de REDD+ não carecem de Avaliação de Impacto Ambiental;
v. Registar o projecto com o MDL.

4.4.2.6 Áreas de Alto Valor de Conservação do FSC em Moçambique

Moçambique obedece a guia de boas práticas recomendadas pela FSC que visa actividades de identificação, monitoria e gestão de locais de Altos Valores de Conservação (AVC) definidos em seis categorias. A menção que se faz neste relatório, refere-se às categorias que Moçambique já identificou como resultado do trabalho com o ProForest (ProForest, 2007). Neste documento considera-se aquelas categorias que se adequam à actividade deste projecto, nomeadamente a categoria de valor de biodiversidade (AVC1) e a categoria de serviços de ecossistema (AVC4).

Em relação a AVC1, o país designa 5 principais áreas designadamente, Parque Nacional, Reserva Nacional, Áreas de Caça (concessões de caça), Reservas Florestais, Reservas de Caça Privada e Locais de Alto Valor Histórico e Cultural. Este projecto está implantado em algumas das áreas acima mencionadas. Estas referem-se normalmente a locais de elevada

biodiversidade, com concentrações de espécies ameaçadas ou em perigo, concentrações de espécies endémicas, e, a locais de concentrações temporais e concentrações de espécies migratórias.

4.4.2.7 Código de Boas Práticas Florestais do grupo Portucel

No âmbito da sua Politica de Sustentabilidade adoptada em 2005, o grupo Portucel certificou a gestão florestal de acordo com o FSC e o PEFC (*Programme for the Endorsement of Forest Certification schemes*). Neste contexto, adoptou o código de boas práticas florestais o qual fornece requisitos para uma gestão florestal responsável tendo em vista a geração de impactos positivos ou a minimização dos impactos negativos sobre os ecossistemas e a sociedade. Neste contexto, para cada fase da operação florestal desde a planificação ao abandono são indicados os objectivos, os factores chave a considerar, os procedimentos recomendados e os a evitar.

4.5 Socioeconomia

4.5.1 Fases do Estudo

O Estudo Socioeconómico realizado no âmbito do Estudo de Impacto Ambiental foi efectuado em seis fases principais, cada uma delas com seus objectivos específicos.

Visita preliminar e preparação do mapeamento das povoações dentro das parcelas

A área de estudo constituída pelas 21 parcelas distribuídas por cinco postos administrativos e ocupando milhares de hectares mostrava logo à partida o grande desafio que era planificar e implementar um Estudo Socioeconómico que se propunha realizar uma pesquisa que envolvia actividades nos organismos do Estado ao nível local (administração do distrito, serviços distritais posto administrativo, localidade) e nas povoações localizadas dentro das parcelas florestais sobre a quais a Empresa Portucel detém um DUAT para efectuar a plantação de eucaliptos.

O aspecto crítico era obter informação acerca da população existente dentro das parcelas em termos do nome das povoações, número de habitantes e a sua localização administrativa considerando a divisão administrativa do território (distrito/posto administrativo/localidade).

Foram consultadas as actas das reuniões de consulta comunitária efectuadas no processo de aquisição dos DUAT's, identificadas e listadas as povoações que participaram nesse processo. Adicionalmente a Empresa já conhecia algumas povoações localizadas nas parcelas onde já estava a realizar actividades, mas esse conhecimento não abrangia todo o território dessas parcelas. Por outro lado, havia ainda muitas parcelas onde a Empresa ainda não tinha iniciado nem contactos nem actividades.

Neste cenário o Consultor teve encontros com os técnicos da Empresa envolvidos na área de comunicação e na operação florestal para discutir e preparar o mapeamento completo das parcelas florestais da Empresa. Este foi organizado com base na listagem das povoações que constavam nas actas de consulta comunitária realizadas no âmbito dos DUAT's e na listagem daquelas com quem a Empresa já se encontrava a trabalhar.

Foi definido um método através do qual, em contacto com as autoridades dos postos administrativos e localidades, os técnicos da Portucel confirmaram a existências das povoações listadas nas actas de consulta comunitária e procuraram saber junto das autoridades locais do Estado e dos líderes comunitários todas as povoações existentes dentro das parcelas florestais da Empresa.

Esta listagem constituiu a base de amostragem do Estudo Socioeconómico, a partir da qual foram seleccionadas as povoações a serem envolvidas no estudo.

Infelizmente os técnicos da Empresa não conseguiram dispor do tempo necessário para esta actividade e apenas na semana anterior ao início do Estudo Socioeconómico é que foram feitos os levantamentos previamente acordados.

O segundo objectivo da visita preliminar foi de entrevistar os candidatos a inquiridores e moderadores de grupos focais, residentes na Zambézia, que o Consultor tinha listado previamente através de contactos telefónicos com pessoas residentes na Província de Zambézia, nomeadamente no Ile, em Mocuba e na Cidade de Quelimane. Para tal foram entrevistados cerca de trinta candidatos, dos quais o Consultor seleccionou posteriormente um grupo que foi convidado para participar na formação de inquiridores e moderadores a ser realizada no início do trabalho de campo.

Preparação do Trabalho de Campo da Pesquisa

Constituiu no trabalho de gabinete para preparação dos instrumentos de pesquisa e organização dos aspectos logísticos relacionados. As principais actividades foram:

- Elaborar os protocolos da pesquisa acordados com o Cliente na proposta técnica: (1) Questionário aos Agregados Familiares; (2) Guiões dos Grupos focais com líderes comunitários e membros dos agregados familiares; (3) Guião de entrevista com o líder da povoação; (4) Guião de entrevistas com responsáveis do estado ao nível local (administrador de distrito/director do serviço distrital de actividades económicas, chefe de posto administrativo/chefe de localidade); (5) checklists de recolha de informação nos serviços distritais das administrações de distrito,
- Seleccionar os inquiridores e moderadores/anotadores de grupos focais a partir das entrevistas efectuadas na visita preliminar,
- Organizar a logística da pesquisa.
- Realização do trabalho de campo do Estudo Socioeconómico

O trabalho de campo foi realizado nos distritos de Ile e Namarrói, na Província da Zambézia. Foi constituída uma equipa de dois consultores seniores, dois consultores assistentes de pesquisa, dez inquiridores e quatro moderadores de grupos focais. Foi também indicado um dos elementos formados como inquiridores para se responsabilizar por todo o trabalho de contacto com as autoridades locais do Estado e comunitárias para preparar a realização da pesquisa nas povoações seleccionadas.

As principais actividades do trabalho de campo foram:

- Formação de inquiridores, moderadores e anotadores de grupos focais,
- Contratação de dez inquiridores e quatro moderadores e anotadores de grupos focais, de acordo com a prestação individual de cada um durante a formação,
- Administração de 578 questionários em 39 povoações, de seis (6) grupos focais com líderes comunitários, doze (12) grupos focais com homens, nove (9) com mulheres, nove (9) entrevistas a líderes de povoação e um total de seis (6) entrevistas a líderes do Estado ao nível local, incluindo os Administradores dos distritos de Ile e Namarrói.
- Entrada de dados e validação dos questionários realizados

As principais actividades realizadas foram:

- Preparação da base de dados para entrada dos questionários,
- Entrada de dados dos questionários usando o software CS-Pro,

- Validação dos questionários em termos de localização de cada questionário dentro das parcelas florestais da Empresa.
- Foi também necessário verificar se as povoações seleccionadas para a amostra se localizavam dentro das parcelas florestais da Empresa.
- Seminário com equipa da Empresa Portucel, para apresentação e discussão das principais observações preliminares

Uma vez que durante o trabalho de campo o Consultor detectou uma série de impactos socioeconómicos já em curso, foi necessário apresentar e discutir com a equipa de técnicos da Empresa as principais constatações e as medidas correctivas que deveriam ser implementadas desde já.

- Elaboração de Relatórios

O Consultor responsável pelo Estudo Socioeconómico esteve envolvido na preparação de três relatórios:

- Relatório Interino, solicitado pelo IFC à Empresa Portucel,
- Relatório de análise dos impactos em curso e de definição de medidas de mitigação/rectificação dos impactos detectados,
- Relatório de Avaliação de Impacto Ambiental.

4.5.2 Elaboração dos Instrumentos de Observação da Pesquisa

Para a realização do trabalho de campo, o Consultor preparou vários instrumentos de observação com o objectivo de descrever o perfil socioeconómico da área do Projecto, de definir os prováveis impactos ambientais associados às actividades assim como as respectivas medidas de mitigação.

Para o desenho dos instrumentos, o Consultor trabalhou essencialmente com os Termos de Referência do EPDA, a proposta técnica da Impacto aprovada pela Empresa e os comentários do IFC datados de Dezembro de 2013, relativos aos termos de referência do EPDA[7]. Na primeira semana de Julho de 2013, que antecedeu a saída para o trabalho de campo na Província da Zambézia, o Consultor recebeu mais um conjunto de comentários do IFC que adicionaram bastante indicadores e necessidades de informação aos de Dezembro. Com base nestes comentários os instrumentos de pesquisa tiveram que ser revistos, acabando por ficar sobredimensionados o que teve naturalmente efeitos no tempo necessário para administrar os protocolos de pesquisa assim como na posterior análise dos dados.

Os principais instrumentos de observação foram:

- Entrevistas semi-estruturadas

Realizadas com membros do governo local como o Administrador, Secretário Permanente, Chefes dos Serviços Distritais, Líderes de Povoação e Técnicos da Empresa Portucel.

- Questionário aos Agregados Familiares (AF's)

Foi desenhado um questionário a nível de agregado familiar com o objectivo de recolher informação sobre a composição do AF, sua caracterização sócio demográfica, saúde comunitária, principais infraestruturas de que é proprietário, uso dos recursos naturais, uso e posse da terra, meios de subsistência (com enfoque nas questões relacionadas com a agricultura e nas actividades geradores de rendimento), contactos com o Projecto, atitudes, percepções e expectativas em relação ao Projecto. O questionário tinha uma primeira parte de

[7] Suggested Revisions and Clarifications to ESIA TDO, Provided By IFC, Dezembro 2012.

recolha de informação de todos os membros do agregado familiar e uma segunda parte com informação ao nível do agregado familiar.

O questionário não respondia apenas às questões de socioeconomia, integrando também informação solicitada pelos especialistas de saúde comunitária, de agricultura, de ecologia terrestre e de consulta pública.

- Grupos Focais

Foram desenhados os guiões dos grupos focais serem realizados com líderes comunitários a nível dos postos administrativos ou localidades onde o Projecto está a trabalhar, e com grupos de homens e de mulheres residentes nas povoações seleccionadas para a amostra.

O objectivo era obter um conhecimento mais profundo e qualitativo de questões como a organização comunitária, o acesso à terra e conflitos, o uso dos recursos naturais, estratégias de sobrevivência dos AF's com enfoque especial na agricultura, práticas culturais e tradições locais, história do local e da zona, assim como expectativas em relação ao Projecto.

Da mesma forma que os questionários, os guiões de grupos focais integraram questões de saúde comunitária, agricultura, ecologia terrestre e consulta pública a nível comunitário.

Os guiões foram desenhados de acordo com a metodologia dos grupos focais, tendo sido preparado material de visualização com vista a obter uma ampla participação nas reuniões.

4.5.3 Desenho da Amostra

Na proposta técnica o Consultor propôs que a amostra para a administração do inquérito por questionário e para a realização dos grupos focais fosse feita com base no número de parcelas. A selecção final da amostra não obedeceu a esta ideia inicial.

Na visita preliminar à Província da Zambézia, o Consultor constatou que a Empresa não tinha um conhecimento devidamente profundo dos aglomerados populacionais existentes nas parcelas sobre as quais detém os DUAT's, tendo sido decidida a realização do mapeamento rápido das povoações localizadas dentro das parcelas, assim como a sua localização administrativa.

Apesar de este trabalho não ter resultado no mapeamento georreferenciado das povoações, a listagem das aldeias existentes em cada parcela mostrou que o número de povoações variava bastante de parcela para parcela e que a melhor opção para a amostragem seria com base no número de aldeias e não nas parcelas.

Assim, o Consultor desenhou uma amostra usando como base o número proposto de 600 questionários, a equipa de inquiridores prevista e o número de questionários a realizar em cada povoação. Para obter uma maior dispersão em termos do número de aldeias a serem seleccionadas, o Consultor definiu o número de quinze questionários por povoação em vez dos trinta constantes na Proposta Técnica, o que resultou na planificação duma amostra de 40 povoações na Província da Zambézia.

Considerando a logística da pesquisa que definia que cada equipa era constituída por cinco inquiridores a administrar seis inquéritos por dia, o Consultor desenhou a amostra de modo a que numa povoação seriam administrados 18 questionários, por três inquiridores, e noutra povoação seriam administrados 12 questionários, pelos restantes dois inquiridores. Nesta última povoação seria organizado um grupo focal de homens ou de mulheres, como forma de assegurar uma cobertura satisfatória em termos de informação. Assim, foram realizadas reuniões de grupos focais em uma de cada duas povoações seleccionadas para a pesquisa.

Foram também realizados grupos focais com líderes do Estado, líderes comunitários e pessoas influentes ao nível local tendo-se decidido trabalhar, sempre que possível ao nível da localidade.

Selecção da amostra

Na fase de selecção das povoações, o método de amostragem usado para desenhar a amostra foi a combinação da amostragem probabilística por lotaria e a amostragem de clusters por áreas. As povoações seleccionadas constituem os clusters. Na fase de selecção das casas foi usado o método sistemático.

Os vários passos para chegar às 40 povoações seleccionadas usando estes métodos foram os seguintes.

- Listagem de todas as povoações mapeadas pelos técnicos da Portucel, como estando dentro das parcelas da Empresa, por posto administrativo e localidade, identificando quais a que estão a trabalhar com a Empresa e quais não. Foram listadas 81 povoações,
- Divisão proporcional das 40 povoações a serem seleccionadas pelos cinco postos administrativos,
- Selecção por sorteio das 40 povoações a serem seleccionadas em cada posto administrativo,
- Organização do trabalho de campo de modo a que, de forma alternada, numa povoação se administrassem 18 questionários e na outra 12 questionários mais um grupo focal de homens ou de mulheres,
- Na chegada ao campo, os inquiridores foram orientados para efectuar rapidamente o mapeamento da povoação seleccionada, seguirem caminhos separados e escolherem casas com um intervalo de cinco em cinco casas. Nas zonas de menos densidade poderiam reduzir este intervalo de selecção para três casas.
- Tamanho da amostra

O tempo disponível para a realização da pesquisa e as condições logísticas determinaram a planificação de uma amostra de 600 agregados familiares residentes em 40 povoações/*clusters*.

4.5.4 Execução da Amostra e Validação da Amostra

A realidade do trabalho de campo obrigou a que o Consultor fizesse muitas adaptações na planificação inicial. Alguns dos constrangimentos serão aprofundados na secção seguinte deste relatório (Meio Ambiente de Desenvolvimento da Pesquisa).

Á parte dos constrangimentos relacionados com o Meio Ambiente de Desenvolvimento da Pesquisa, verificaram-se alguns factos que também tiveram influência na execução da amostra nomeadamente:

- A verificação da realização dos questionários no sistema de GIS detectou alguns questionários que foram feitos em povoações localizadas dentro das parcelas mas em áreas da povoação que não estão dentro das parcelas[8]. Foi necessário num tempo suplementar voltar a essas povoações e substituir os questionários efectuados fora da parcela por igual número dentro da parcela;
- Em alguns casos houve questionários efectuados perto dos limites das parcelas. O Consultor fez uma análise exaustiva de todos os casos, tendo sido validados todos

[8] A formação administrada aos inquiridores concentrou-se em treiná-los a lançar correctamente no GPS as coordenadas do agregado familiar onde administraram cada questionário. O controlo da realização dos questionários dentro das parcelas era feito em coordenação com os líderes comunitários, que conhecem as zonas demarcadas pela Empresa Portucel. Assim, no início do trabalho de campo, o Consultor assistente de pesquisa fazia o mapeamento com os líderes da povoação e, com apoio destes, orientava os inquiridores para as áreas da povoação localizadas dentro da parcela.

questionários que foram administrados a agregados familiares residentes a menos de 500 meticais do limite das parcelas. Esta análise foi enviada à Empresa para que houvesse acordo sobre a decisão de validar esses questionários;

- A verificação da realização dos questionários no sistema de GIS detectou que houve povoações que os técnicos da Portucel listaram como estando dentro das parcelas, mas que na realidade não estão. Foi o caso das povoações de Namalugo (PA de Ile, Localidade de Nipiode), Macuécué (PA de Ile, Localidade de Phalane/Vieriua) e Namacala (PA de Mulevala, Localidade de Mbauane). Estas povoações tiveram que ser substituídas por outras localizadas dentro das parcelas, o que obrigou a um esforço adicional em termos adaptação do plano de trabalho de campo;
- Foi efectuada a pesquisa na Povoação de Maquiringa, PA de Regone, mas esta não está dentro duma parcela porque se trata duma área que a Empresa ainda está a legalizar. Esta povoação foi retirada do estudo.

Depois destes acertos todos a pesquisa de campo conseguiu realizar o seguinte trabalho:

Actividades da pesquisa	**Plano**	**Realizado**
Questionários	600	578
Nº povoações	40	40
Grupo focal líderes	6	6
Grupo focal homens/mulheres	20	21
	10 Homens	12
	10 Mulheres	9

A **Figura 21**, apresentada em seguida, ilustra a execução da amostra nos cinco postos administrativos que englobam as parcelas do Projecto. A **Tabela 1 no anexo 7** (Anexos do Relatório de Socioeconomia) lista todas as povoações onde foram efectuados os inquéritos por questionário, o número de questionários e de grupos focais administrados.

A mesma tabela indica que das 40 povoações incluídas na amostra, 14 trabalham ou trabalharam com a Empresa. Note-se que os inquéritos por questionário apenas foram administrados em 37 povoações, conforme justificado na tabela atrás referida.

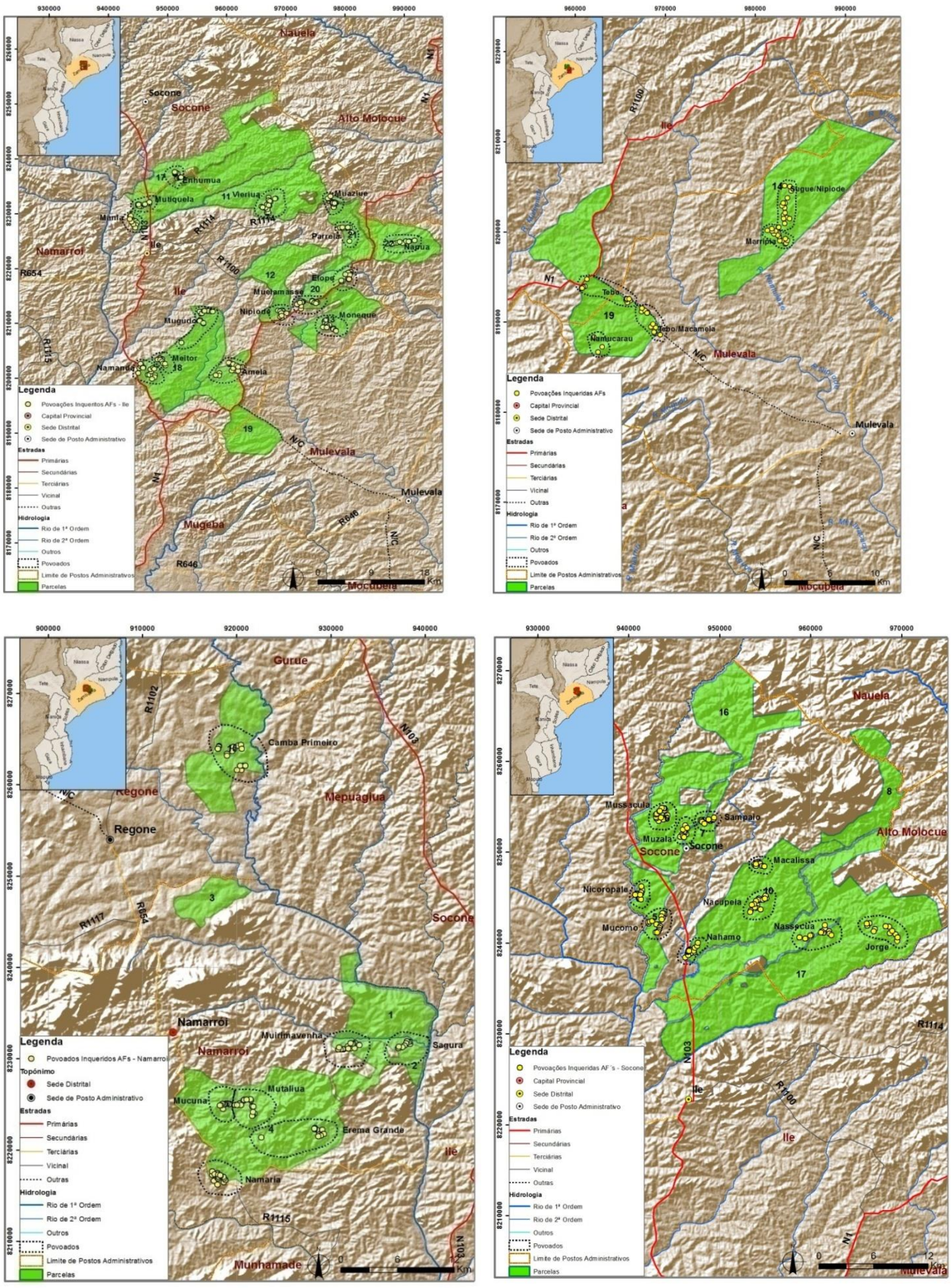


Figura 21. Povoações Incluídas na Amostra de Socioeconomia

4.5.5 Meio Ambiente de Desenvolvimento da Pesquisa

Apoio logístico da equipa da Portucel

A equipa responsável pelo trabalho de campo de socioeconomia era numerosa, composta por um total de 23 pessoas (quatro (4) consultores, dez (10) inquiridores, quatro (4) moderadores de grupos focais, um (1) responsável pelo contacto com as autoridades locais e os líderes das povoações e quatro (4) motoristas).

Para poder realizar o trabalho com sucesso o Consultor contou com o apoio valioso dos técnicos da Portucel da equipa da Zambézia e dos responsáveis que trabalham nos escritórios de Chimoio.

Receptividade do governo local e outras instituições

A equipa teve apoio das autoridades do Estado ao nível local, em especial Chefes de Localidade e de Posto Administrativo. Nas administrações de distrito os contactos foram feitos com os senhores Administradores de Distrito, que facilitaram os contactos com os Directores dos vários serviços distritais do distrito. Nos casos em que foi necessário fazer entrevistas, estas foram efectuadas com boa receptividade por parte dos entrevistados.

A recolha de informação nos serviços distritais revelou-se no entanto problemática devido a responsáveis que não queriam ceder a informação, à entrega de informação incompleta e à demora ou mesmo ausência de entrega da informação. Esta dificuldade acabou por ter reflexos negativos na qualidade da informação recolhida e consequentemente em alguma informação que o Consultor não conseguiu apresentar no formato e com o detalhe inicialmente pretendido.

Receptividade dos líderes comunitários

O grau de receptividade foi bom tanto no que se refere à participação dos líderes comunitários nos grupos focais como no apoio dos líderes comunitários de 1º e 2º escalão no contacto com os líderes de 3º escalão que geralmente trabalham mais ao nível da base, nos povoados e nas povoações.

Receptividade dos residentes nas povoações seleccionadas para a amostra

O Consultor enfrentou dificuldades em algumas povoações/povoados onde os residentes mostraram vários tipos de atitudes que demonstraram a existência de problemas relativamente ao Projecto. Isto aconteceu em seis povoações, num total de 80 comunidades estudadas. Neste capítulo o Consultor irá apenas nomear algumas atitudes que dificultaram a implementação do plano de trabalho de campo, ficando as outras para serem analisadas na secção do relatório relativa às atitudes, expectativas e impactos esperados do Projecto (Secção dos Impactos):

Algumas povoações seleccionadas para a amostra tiveram que à partida ser retiradas e substituídas por outras por haver informação de que eram zonas conturbadas e a recepção da equipa não seria boa. Isto aconteceu em (4) quatro povoações do Posto Administrativo de Socone.

Em algumas povoações que haviam aceitado que a equipa viesse fazer os inquéritos e as reuniões de grupos focais, houve uma mudança de atitude quando a equipa chegou à povoação. Nessa altura havia pessoas reunidas no local de encontro marcado, que rejeitaram a presença da equipa na povoação/povoado. Mesmo depois de se explicar o objectivo do trabalho e que o Consultor não era nem representante nem membro da Empresa, a atitude de rejeição manteve-se e não foi possível realizar o trabalho. Isto aconteceu em 2 (duas)

povoações (uma no Posto Administrativo de Ile, Localidade de Mugulama e outra no Posto Administrativo de Mulevala, Localidade de Mbauane), que tiveram que ser substituídas por novas povoações que aceitassem a presença da equipa e o trabalho que se pretendia fazer.

Em algumas povoações que haviam aceitado que a equipa viesse fazer os inquéritos e as reuniões de grupos focais, houve uma mudança de atitude quando a equipa chegou à povoação. Nessa altura havia pessoas reunidas no local de encontro marcado, que rejeitaram a presença da equipa na povoação/povoado. Depois de o Consultor explicar que não era nem representante nem membro da Empresa, com apoio dos líderes comunitários de escalão mais alto, o Consultor conseguiu que o trabalho se realizasse, mas limitando as actividades aos grupos focais. Num caso foi possível efectuar alguns inquéritos mas a agitação na povoação não permitiu que se completasse o número previsto. Isto aconteceu em (3) três povoações do Posto Administrativo de Socone (duas da Localidade de Mbauane e uma da Localidade de Curruane).

4.5.6 Área de Influência do Estudo Socioeconómico

A área de influência do Projecto fundamenta-se nos potenciais impactos directos e indirectos que estarão associados aos componentes socioeconómicos, de saúde comunitária, de higiene e segurança no trabalho e culturais, que constituem os principais descritores da situação de referência social onde o projecto será implementado.

Foram definidas duas áreas de influência, nomeadamente a Área de Influência Indirecta (AII) e a Área de Influência Directa (AID), que serão amplamente descritas nas subsecções deste capítulo.

Área de Influência Directa

A Área de Influência Directa (AID) corresponde às 21 parcelas onde será implementado o projecto de florestação de eucaliptos, que correspondem aos DUAT's atribuídos pelo Conselho de Ministros no ano de 2010 ao Grupo Portucel Soporcel. Inclui-se nesta área as infraestruturas de apoio que venham a ser construídas, como estradas, aceiros e outras obras (**Figura 22**, abaixo apresentada).

Será nesta área onde os efeitos socioeconómicos do Projecto se farão sentir de forma mais acentuada em descritores como o acesso à terra, a saúde e segurança da população residente, o acesso ao emprego e as condições de higiene e segurança no trabalho, a melhoria dos meios de subsistência das famílias residentes nas parcelas, cuja actividade principal é e a agricultura de subsistência, apenas para nomear os principais.

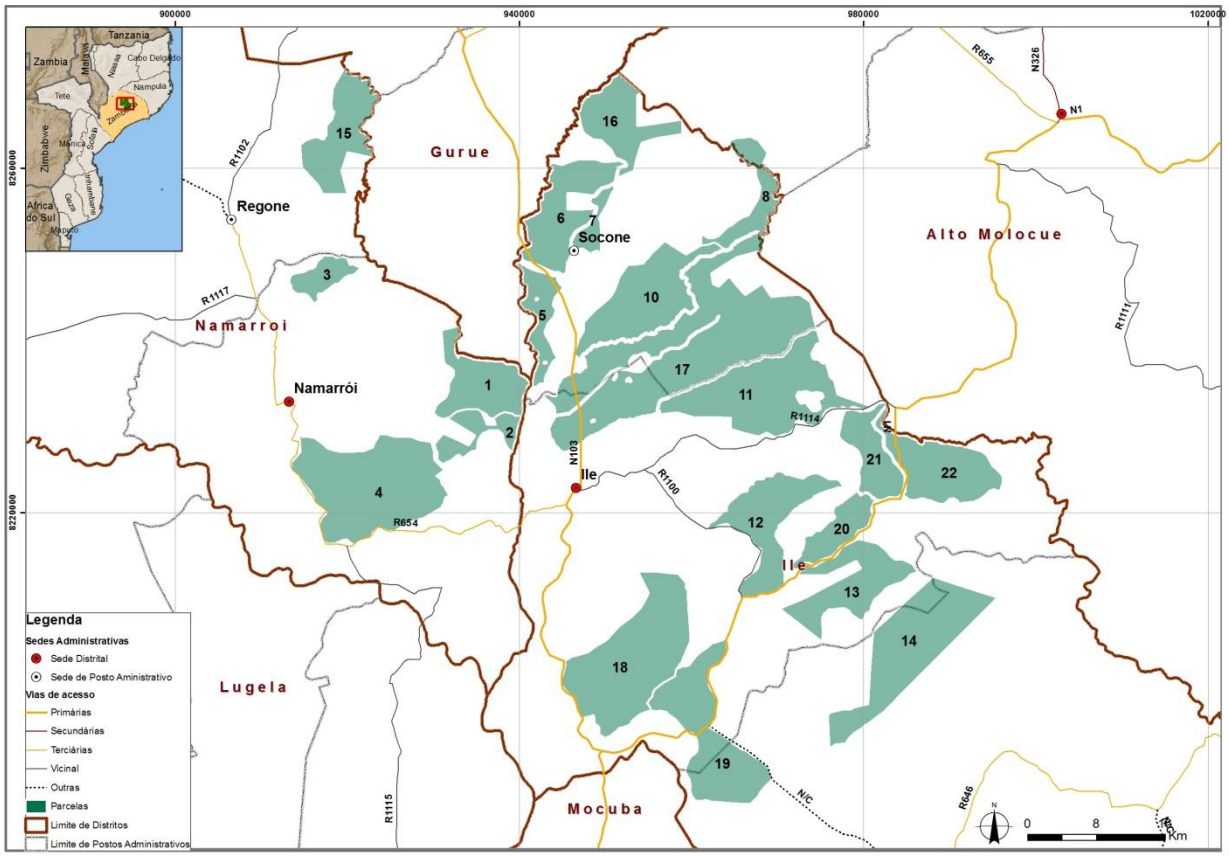


Figura 22. Área de Influência Directa do Projecto: as Parcelas do Projecto

Área de Influência Indirecta

A Área de Influência Indirecta do Projecto (AII) é, dum modo geral, composta pelas áreas que englobam as vinte e uma parcelas destinadas à florestação onde se farão sentir os efeitos socioeconómicos que poderão advir do Projecto. Considerando a escala destes efeitos a AII pode ser dividida em vários níveis: (i) os Postos Administrativos que englobam as Parcelas do Projecto; (ii) os Distritos que são compostos pelos Postos Administrativos que englobam as Parcelas do Projecto; (iii) a Província da Zambézia (ver a **Figura 23**).

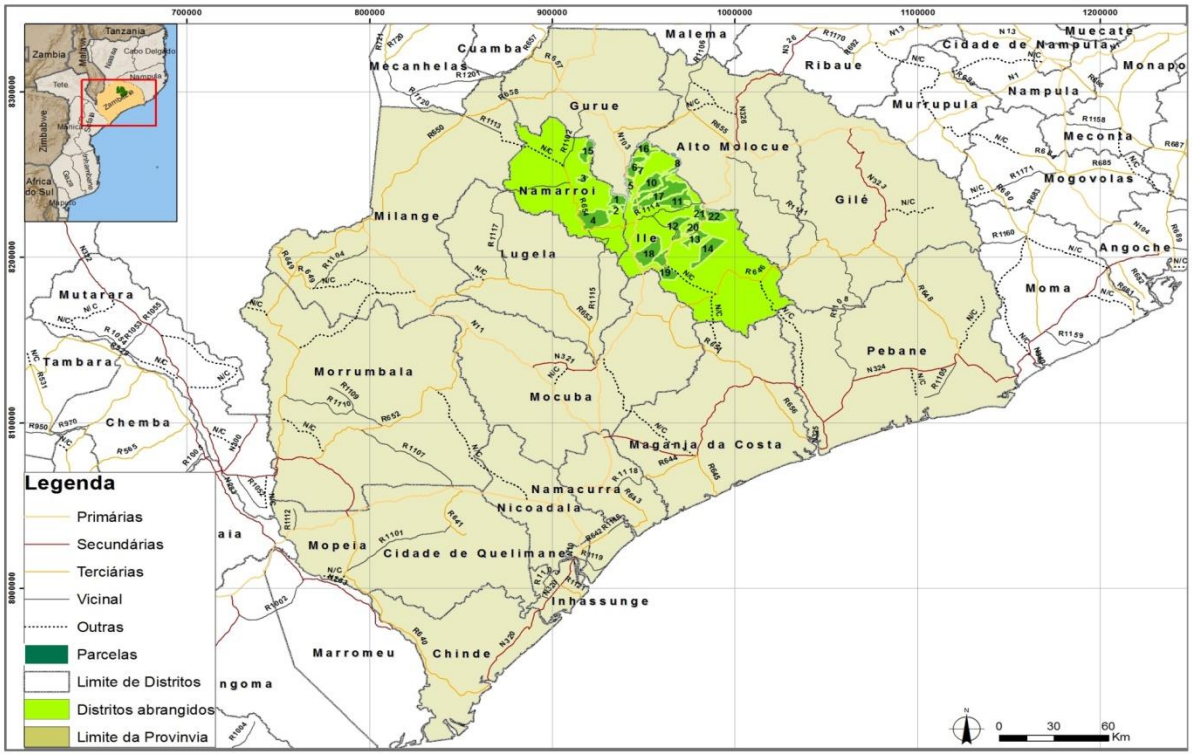


Figura 23. Área de Influência Indirecta do Projecto

Nos Distritos e Postos Administrativos far-se-ão sentir efeitos como a movimentação de pessoas, a circulação de viaturas e máquinas, a maior procura dos serviços prestados pelo Estado (abastecimento de água e energia, escolas e unidades sanitárias), a instalação de serviços a montante e a jusante resultantes de potenciais sinergias entre o Projecto e o sector público e privado a nível local.

Espera-se também alguns efeitos socioeconómicos de tipo macro se façam sentir na Província da Zambézia que, para além dos distritos de Ile e Namarrói que constituem a Área de Influência Directa do Projecto, engloba um total de 15 distritos (incluindo a Cidade de Quelimane).

O sector público e privado da Província poderá beneficiar de potenciais sinergias com o Projecto na área de negócios e prestação de serviços. A actividade da Empresa nas diversas fases de desenvolvimento do Projecto terá uma influência importante na produção global da província através dos postos de trabalho oferecidos e da exportação da pasta de papel na fase de funcionamento do Projecto Industrial.

4.6 Saúde Comunitária

Os projectos de desenvolvimento podem ter impacto na saúde humana. Estes impactos podem ser potencialmente graves, e deverão ser considerados pelos decisores, contudo a escala e a probabilidade do impacto é desconhecida. Por conseguinte, é necessária uma avaliação formal e transparente.

De acordo com a OMS:

> 'A Avaliação do Impacto na Saúde (ASC) é uma combinação de procedimentos, métodos e ferramentas usados para avaliar os potenciais efeitos na saúde de uma política, plano, programa ou projecto. Utilizando técnicas participativas qualitativas e quantitativas, a ASC visa produzir recomendações que auxiliarão os decisores e outros

intervenientes a fazer escolhas sobre alternativas para prevenir as doenças/lesões e promover activamente a saúde'.

http://www.who.int/topics/health_impact_assessment/en/

Enquanto a IAIA define a Avaliação do Impacto na Saúde (ASC) como:

'Uma combinação de procedimentos, métodos e ferramentas que sistematicamente julga os potenciais, e por vezes não intencionais, efeitos de uma política, programa ou projecto na saúde de uma população e a distribuição daqueles efeitos na população. A ASC identifica acções adequadas para gerir esses efeitos' (Quigley *et al*, 2006).

Uma EIA / EIAS pode não incluir uma avaliação dos efeitos na saúde, e quando o faz, pode ter um enfoque estreito e apenas de natureza quantitativa. ASC é, portanto, uma extensão e reforço das EIA ou EIAS.

4.6.1 Enquadramento Social

Para as plantações de eucalipto, certos temas são recorrentes nas campanhas e literatura dos grupos de pressão e defesa:

- 'As monoculturas são altamente susceptíveis a doenças e … [por isso] grandes quantidades de pesticidas tóxicos como glifosato e sulfonamida são utilizados. Estes produtos químicos prejudicam o ambiente regional e põem em risco a saúde das pessoas';
- 'O imenso consumo de água das plantações de eucaliptos coloca … uma ameaça imediata à segurança alimentar da população local'.
- *Rainforest Alliance, https://www.rainforest-rescue.org/mailalert/765/veracel-destroys-rainforests-and-arable-land-in-favour-of-cheap-paper.*

Outros riscos para a saúde que ocorrem com menos frequência incluem:

- Um aumento de acidentes de viação;
- Um aumento de doenças zoonóticas.

Estes tópicos definem a agenda pública e exigem uma resposta aberta e bem fundamentada.

4.6.2 Legislação

A ASC é uma disciplina emergente apoiada por um corpo de políticas e regulamentos internacionais que ou fazem disposições específicas para a ASC ou recomendam a sua utilização:

- **UNECE / Avaliação Ambiental Estratégica**

  O estabelecimento de um Protocolo de Avaliação Ambiental Estratégica (SEA) – para complementar a Convenção UNECE sobre EIA – abordou este problema. Em Kiev, em Maio de 2003, governos de 35 membros europeus das Nações Unidas assinaram o protocolo SEA, cujas disposições dão uma ênfase especial à saúde humana, indo além da legislação existente. Isto reflecte a vontade política dos governos, e o apoio técnico do sector da saúde incluindo a OMS. O protocolo também recomenda que a SEA seja realizada com antecedência suficiente no processo de tomada de decisões das propostas para as questões ambientais e de saúde que devem ser considerados como parte de uma agenda de sustentabilidade mais alargada, http://www.unece.org/env/eia/sea_protocol.html.

- **Directiva Estratégica Ambiental da EU (2001/42/EC)**

A Comissão Europeia começou negociações para uma directiva sobre a avaliação ambiental de planos e programas em 1996. Foram feitas várias alterações à proposta, levando à adopção da directiva SEA pelo Conselho Europeu em 5 de Junho de 2001. O objectivo da Directiva SEA é garantir que as consequências ambientais de certos planos e programas sejam identificadas e avaliadas durante a sua preparação e antes da sua adopção. Os Estados Membros foram obrigados a introduzir a directiva na sua própria legislação até 27 de Junho de 2004. Esta Directiva inclui a silvicultura como um 'campo de aplicação' que deverá ser avaliado numa SEA (http://ec.europa.eu/environment/eia/sea-legalcontext.html).

- Artigo 152 do Tratado de Amesterdão

  O Tratado exige que a União Europeia (UE) analise o possível impacto das principais políticas sobre a saúde. O tratado estipula que "um alto nível de protecção da saúde será assegurado em ligação com a formulação e implementação de todas as políticas da Comunidade e todas as medidas da Comunidade". A proposta de Estratégia de Saúde da Comissão Europeia estipula que as políticas devem assegurar que os aspectos de saúde pública sejam considerados em todas as decisões e acções da EU/UE, pelo que as avaliações do impacto na saúde devem ser empreendidas (http://europa.eu/legislation_summaries/institutional_affairs/treaties/amsterdam_treaty/index_en.htm).

- **Health21/Saúde21 – Saúde para todos**

  Os 51 países compreendidos pela OMS na Região Europeia têm um quadro político comum para o desenvolvimento da saúde, que traça estratégias para transformar políticas nacionais em programas práticos operacionais a nível local. Após consulta a Estados Membros e várias organizações importantes na Região, quatro estratégias principais para a acção foram escolhidas para garantir que a sustentabilidade científica, económica, social e política conduzam a implementação da Health21. A primeira é que 'estratégias multissectoriais abordam os determinantes da saúde, tendo em consideração as perspectivas física, económica, social, cultural e de género e asseguram a utilização da avaliação do impacto na saúde'.

- **Declaração de Libreville**

  Em 2008, a Declaração de Libreville sobre Saúde e Ambiente em África incentivou os governos a integrar a saúde e o ambiente nas políticas públicas, estratégias de redução de pobreza e planos de desenvolvimento nacional. A implementação de programas intersectoriais de saúde e ambiente em todos os níveis é considerada como sendo um dos factores decisivos que podem levar a atingir Os objectivos de Desenvolvimento do Milénio das Nações Unidas.

- A **Associação Internacional para a Avaliação do Impacto** (IAIA).

  Esta é uma associação '*guarda-chuva'* para os profissionais envolvidos no EIA e ASC, em qualquer capacidade.

- **A Directiva do Conselho da União Europeia 85/337/EEC** de 27 de Junho de 1985

  Sobre Avaliação do Impacto Ambiental, alterada em 1997 e 2003 afirma que 'os efeitos de um projecto no ambiente devem ser avaliados para se considerarem preocupações para proteger a saúde humana'.

- **Outras iniciativas que visam trazer a saúde às políticas sectoriais**

  São a Conferência Mundial dos Determinantes Sociais da Saúde (Outubro 2011) e a Conferência sobre Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas (Junho 2012) (Lee *et al*, 2013).

A ASC é, contudo, não obrigatória para todos os projectos individuais na União Europeia, incluindo ... '…a florestação inicial, quando pode provocar transformações ecológicas negativas, e reclamação de terras para fins de conversão para outro tipo de uso da terra "(cláusula (d) do Anexo II). Os Estados-Membros podem decidir se querem ou não avaliar estes projectos, quer numa base casuística, ou de acordo com limites pré-definidos, determinados por critérios como: tamanho, localização (em particular, áreas ecologicamente sensíveis) e extensão (superfície área afectada, duração, etc.). A assunção por países individuais também é variável:

- ' … o grau em que a ASC foi institucionalizada [varia desde] um processo voluntário (Austrália do Sul, Holanda, Suíça) à aplicação obrigatória da ASC para projectos ou grandes políticas públicas (Quebec, Tailândia, Eslováquia e Lituânia). Com excepção da Suíça, aqueles que institucionalizaram uma ASC autónoma (Quebec, Tailândia, Eslováquia e Lituânia) têm uma exigência para a implementação da ASC ... [No entanto, existem] diferenças substanciais entre e dentro dos países no que diz respeito aos requisitos de ASC, metodologia e responsabilidades.

Legislação Moçambicana

Moçambique é signatário dos seguintes tratados e declarações internacionais relevantes:

- Convenção de Estocolmo sobre Poluentes Orgânicos Persistentes;
- Regulamento Sanitário Internacional, como promulgado pela Organização Mundial de Saúde.

Enquanto a legislação moçambicana específica relativa à ASC é:

- A Lei do Trabalho (Lei 23/07 de 1 Agosto 2007)[9].

4.6.3 Enquadramento Corporativo

Como outras empresas internacionais, o grupo Portucel tem uma política declarada de responsabilidade corporativa, colaboração com ONGs e certificação por organismos profissionais corporativos. A Portucel é um membro do Conselho de Manejo Florestal / Forestry Stewardship Council (FSC), um organismo que emite as normas e directrizes, e tem um processo de certificação para os seus membros

> 'A certificação oferece ao mercado uma garantia de que as florestas da Empresa são geridas de forma responsável e com normas rigorosas e reconhecidas internacionalmente'
>
> (FSC; http://www.portucelsoporcel.com/en/group/certification.php).

No momento da escrita, oito produtos e serviços da Portucel foram certificados pela FSC, todos em Portugal (http://info.fsc.org/, consultado em 20/01/14). A gestão das plantações de eucalipto é coberta por alguns documentos de certificação, para o efeito a Portucel Moçambique irá empreender acções de preparação para a certificação FSC, específica para Moçambique, a partir de 2016.

[9] www.atneia.com e http://www.legisambiente.gov.mz/index.php?option=com_docman&task=cat_view&gid=29

4.6.4 Enquadramento e Metodologia

Directrizes para a ASC

Existem muitos enquadramentos e directrizes para a ASC, assim como os listados pela Associação Internacional para a Avaliação do Impacto (IAIA) (www.iaia.org). Esta ASC segue as directrizes da International Finance Corporation / Corporação Financeira Internacional (IFC)[10].

Tipo de ASC

Há dois tipos de ASC:

- ASC limitada no país. Usa dados actualmente disponíveis. Não prevê nenhuma nova recolha de dados;
- ASC abrangente. Usa dados novos, recolhidos especificamente para a avaliação.

A presente ASC envolve nova recolha de dados e é *de facto* abrangente. As restrições de tempo, no entanto, limitaram a extensão da recolha de dados e a profundidade da subsequente análise.

Áreas de Impacto Directo / Indirecto

Há dois tipos de área sob avaliação:

- A Área de Impacto Directo (AID) é a coincidente com as 'parcelas' de terra que compõem a área de desenvolvimento do projecto. Ou seja, são as áreas sujeitas a florestação directa ou outro uso da terra, incluindo as vias de acesso e outras obras de apoio. A população afectada são as povoações que vivem nas (ou muito perto) AIDs;
- A Área de Impacto Indirecto (AII) compõem-se das áreas adjacentes que podem ser afectados, por meio do movimento da população, a mudança no uso de serviços de saúde, etc. Estas áreas são mais difíceis de delimitar, mas as unidades pragmáticas aqui utilizadas são: 1) o distrito que inclui as AIDs, 2) o Posto Administrativo dentro do distrito que inclui a AID, 3) Província da Zambézia.

Tabela 6. As AIIs e AIDs na Zambézia

Distrito	Posto Administrativo
Namarrói	Namarrói - Sede
	Regone
Ile	Ile - Sede
	Mulevala
	Socone

As Áreas de Saúde Ambiental

As directrizes IFC para a ASC estipulam que a avaliação deve ser estruturada de acordo com 12 Áreas de Saúde Ambiental (ASAs). Estas apresentam-se abaixo.

- Doenças relacionadas com vector (transmissíveis) (ASA 1);
- Questões respiratórias (habitação) (ASA 2);

10 http://www.ifc.org/wps/wcm/connect/topics_ext_content/ifc_external_corporate_site/ifc+sustainability/publications/publications_handbook_healthimpactassessment__wci__1319578475704

- Medicina Veterinária / questões zoonóticas (ASA 3);
- Infecções sexualmente transmitidas (ASA 4);
- Doenças transmitidas pelo solo e pela água (ASA 5);
- Dieta, comportamento agrícola, e segurança alimentar (ASA 6);
- Acidentes / lesões (ASA 7);
- Exposição a materiais potencialmente perigosos (ASA 8);
- Psicossocial: Emprego / Ocupação, Habitação, Mental / Comportamental, Crime, Terra, Reassentamento (ASA 9);
- Cultural (ASA 10);
- Saúde: infra-estrutura de acesso à saúde (ASA 11);
- Doenças não transmissíveis (ASA 12).

Fonte: *IFC Nota de Orientação 4 para o Padrão de Desempenho 4 (Saúde Comunitária e Segurança) e o Padrão 3 (Eficiência de Recursos e Prevenção da Poluição)*

Todas estas ASAs estão abrangidas aqui, excepto os aspectos culturais e alguns Psico-sociais[11].

Impacto, Categorização e Avaliação

Neste relatório, os impactos específicos para cada ASA são inferidos tanto da literatura como de dados recolhidos. A importância global de cada impacto é avaliada usando uma matriz de avaliação de risco padrão. Este combina duas escalas – *probabilidade* e *efeito* – o último compreende em si *extensão*, *duração* e *intensidade*. Matriz e escalas mostram-se no relatório complementar EIAS.

Dada a diversidade dos impactos, e o vasto âmbito desta ASC, esta avaliação é necessariamente qualitativa, sujeita a mudança à luz de novos dados e *inputs* de peritos. A sua fiabilidade foi, assim espero, reforçada por revisão de pares e pela participação das partes interessadas no processo de avaliação.

Perfil de Saúde da Comunidade

Um Perfil de Saúde da Comunidade (PSC) é uma medida compósita. Consiste num pequeno número de indicadores facilmente compreensíveis que cobrem o espectro de impactos potenciais, e podem ser usados tanto para avaliar o impacto numa povoação, como para comparar diferentes povoações. Não há um formato padrão único para o PSC, embora uma definição sucinta de um PSC genérico determine que ele deva conter:

> 'demografia da população e indicadores socioeconómicos, incluindo estado de saúde, riscos de saúde, comportamentos relacionados com a saúde, riscos ambientais, acesso a cuidados de saúde [e] utilização de serviços de saúde de uma população inteira …' *(Family Health Outcomes Project at the University of California at San Francisco, http://fhop.ucsf.edu/fhop/docs/pdf/pubs/pg_ch2.pdf)*

Na prática, existem muitos modelos PSC em uso, e a selecção de um ou outro é feita de forma pragmática, de acordo com a sua abrangência, relevância, disponibilidade e usabilidade. Para esta ASC, o PSC foi moldado pelos 12 ASAs, e usa informação obtida directamente do inquérito da Impacto e grupos focais das povoações nas AIDs. Estas estão situadas nos Postos Administrativos que estão ligados a parcelas específicas do projecto. A gestão do projecto de uma parcela individual pode consequentemente, assim espero, ser informada pelo PSC da AID ligada àquela parcela.

[11] Estas estão fora da área de especialização do autor.

5 DESCRIÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

5.1 Meio Físico Geral

5.1.1 Clima

A Zambézia apresenta um clima subtropical/semi-húmido, caracterizado por uma estação seca com frio moderado (Inverno, de Maio a Setembro) e uma estação húmida e quente (Verão, de Outubro a Abril).

A precipitação média anual varia ao longo da província dos 950 mm até 2.000 mm (Portucel Moçambique, 2009). Na capital provincial, Quelimane, chove em média cerca de 1.400 mm/ano (INAM, 2009). Repare-se que a precipitação apresenta uma enorme variação espacial, que resulta fundamentalmente de uma estreita relação entre precipitação e altitude. Regista-se ainda uma significativa variação temporal, interanual e intranual, dos valores de precipitação, muito embora no Centro-Norte do país exista uma distribuição mais uniforme ao longo do ano, em comparação com o sul. Em geral, a precipitação nas províncias do centro - norte, por influência do relevo e altitude, tem um carácter mais torrencial.

A partir das estimativas de precipitação feitas pela Portucel Moçambique para as 21 parcelas do Projecto é possível apresentar valores indicativos para cada posto administrativo abrangido, resumidos na **Tabela 7**.

Tabela 7. Precipitação média anual estimada para os cinco Postos Administrativos abrangidos pelo Projecto

Posto Administrativo	Ile	Mulevala	Socone	Namarrói	Regone
Precipitação média anual (mm)	1590	1580	1615	1700	1720

Fonte: Portucel Soporcel 2009.

As temperaturas média e máxima anuais na zona de Projecto rondam os 23 ºC e os 29 ºC, respectivamente.

5.1.2 Topografia e Declive

A altimetria de Moçambique segue um gradiente de disposição espacial, desde os níveis mais baixos no litoral até os níveis mais altos no interior, configurados em planícies, planaltos e montanhas. Os planaltos estendem-se ao longo das fronteiras ocidentais e encontram-se sobretudo nas regiões do norte e do centro do país. Estas estruturas ocupam cerca de dois terços do território e distinguem-se como planaltos médios, aqueles com altitudes entre os 200 e 500 metros, e altiplanaltos, com altitudes de 500 a 1.000 metros. Do ponto vista topográfico, Moçambique é caracterizado pela existência de estruturas morfológicas muito pouco declivosas, donde se erguem as principais formações montanhosas.

As parcelas de Projecto estão em zonas de planalto, com altitudes no intervalo 250-850 metros, de relevo suave e que ultrapassa apenas pontualmente os 20% de inclinação. O plano de implementação do Projecto prevê que as parcelas florestais sejam instaladas sempre em declives inferiores a 20% pelo que a maioria da área prevista para ocupação encontra-se na classe de declive 0-10%, com algumas ocorrências na classe 10-20% de declive. Predominam assim as estruturas de planalto e/ou planície, de inclinação bastante suave e encostas pouco extensas, interrompidas e segmentadas em toda a sua extensão pela rede hidrográfica.

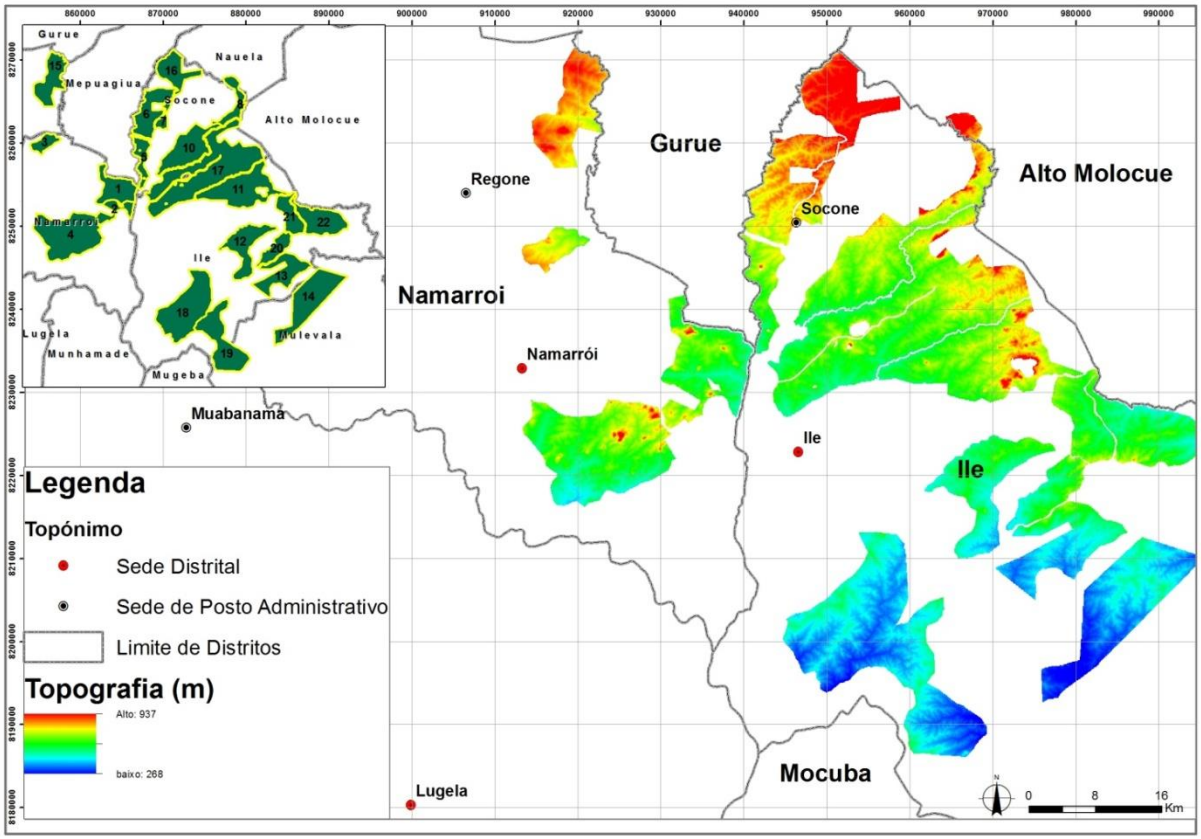


Figura 24: Mapa Topográfico da Área de Estudo

5.1.3 Geologia e Litologia

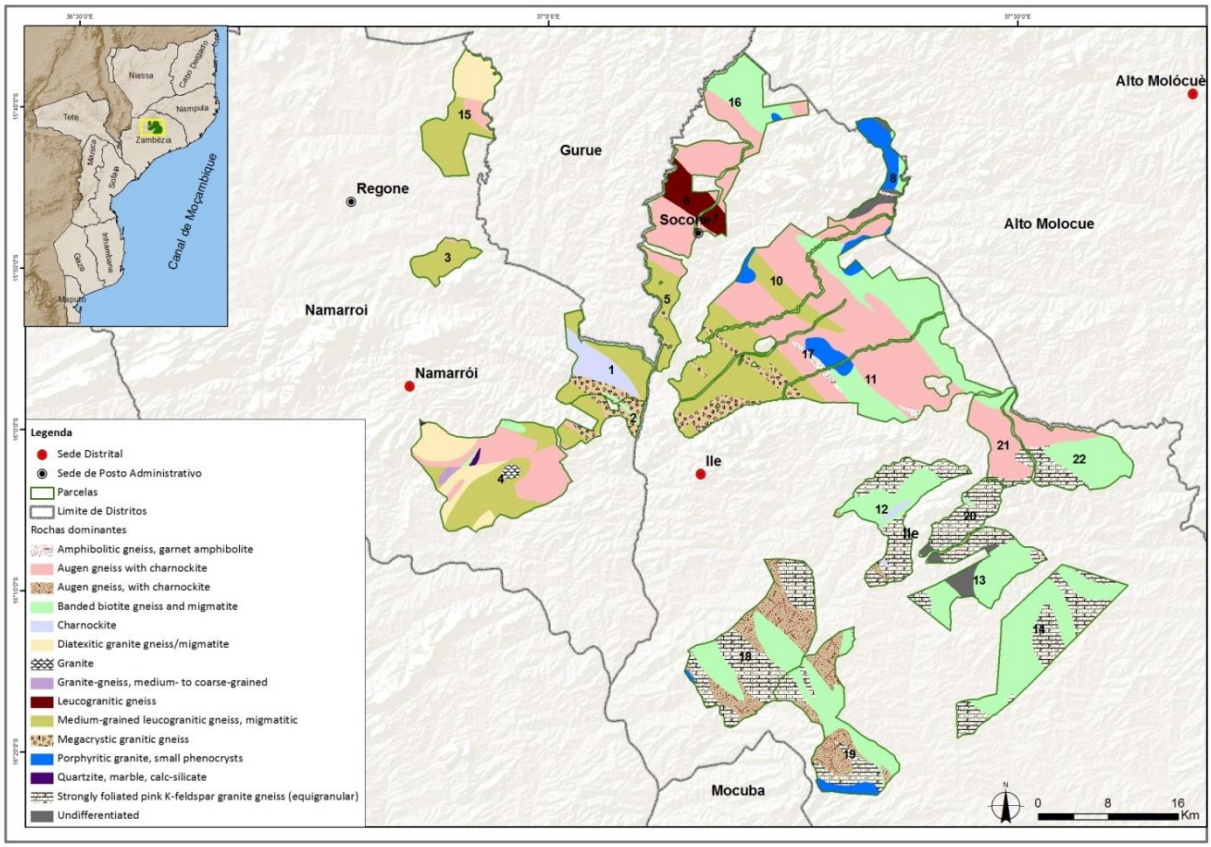
As formações geológicas do Pre-Câmbrico (mais de 600 milhões de anos) cobrem a maior parte do interior da província da Zambézia desde as areias costeiras ao Delta do Zambeze correspondendo aproximadamente à Alta e Média Zambézia. As formações mais importantes compreendem migmatitos graníticos pertencentes ao super-grupo Nampula no qual dois grandes complexos podem distinguir-se, nomeadamente.

a) Migmatitos Gnaissicos que cobrem a maior parte da Zambézia e incluem biotites e anfibolites.

b) Migmatitos Graníticos, importantes mineralogicamente e incluem quartzitos, mármore e grafite.

Pequenas áreas de quartzitos e xistos ocorrem dentro dos migmatitos; as últimas são as rochas mais antigas do complexo. Uma pequena área de grés consolidado ocorre onde as formações do Delta do Zambeze se juntam ao complexo a norte do Rio Zambeze. Em direcção à costa, a geologia compreende formações sedimentares do Quaternário, principalmente aluviões do Delta do Zambeze, aluviões arenosos e dunas.

Uma característica impressionante da África Oriental é o sistema do vale do Rifte. A fractura ocidental atravessa o Lago Niassa e penetra em Moçambique em direcção norte - sul, passando pelo vale do Rio Chire, que drena o Lago Niassa. O vale do Rifte constitui a fronteira sudoeste da Província da Zambézia e a sua margem oriental eleva-se no interior da Província da Zambézia (Alta Zambézia).



Fonte: Impacto, 2009 [DNG, 198

Figura 25: Mapa da Litologia da Área de Estudo

A geomorfologia da Zambézia é consequência de uma série de elevações que resultaram na formação da Alta Zambézia e áreas montanhosas e de falhas tectónicas que deram forma ao vale do Rifte (orientação NS) e aos principais rios como o Zambeze (orientação SE). Estas falhas criaram também a margem costeira da Zambézia.

O rio Zambeze teve grande influência na geomorfologia da Província. O Delta do Zambeze formou-se pela acumulação de sedimentos e material aluvionar transportados pelo Rio Zambeze durante alguns milhares de anos.

A acumulação de sedimentos do Rio Zambeze criou não só o Delta do Zambeze mas também grande parte da plataforma costeira (até 120 km da costa) do Delta do Zambeze, viz o Banco de Sofala.

Os processos geológicos acima descritos estão ainda em processo, por exemplo a fractura do Rifte está ainda em processo de separação da plataforma continental criando risco de eventos sísmicos, desmoronamentos e alargamento do vale do Zambeze.

A tabela seguinte apresenta a distribuição das rochas pelas parcelas do projecto. Como pode ser observado, os gnaisses e os granitos (nas suas distintas formas) dominam a litologia da área. A **Tabela 8** complementa a legenda da **Figura 25.**

Tabela 8. Distribuição das Rochas na Área do Projecto

Rocha	Área (ha)	Área (%)
Gnaisse anfibolito, granada anfibolito	814	0,5%
Gnaisse facoidal, com charnoquito	52156	29,9%
Gnaisse em bandas, biotita migmatite	42842	24,6%
Charnoquito	2793	1,6%
Gnaisse granitóide / migmatite	6082	3,5%
Granito	274	0,2%
Granito-gnaisse, médio e de granulação grossa	234	0,1%
Gnaisse leucogranítico	2604	1,5%
Gnaisse leucogranítico de grão médio, migmatítico	28577	16,4%
Gnaisse granítico megacristais	5423	3,1%
Granito porfiróide, pequenos fenocristais	4534	2,6%
Quartzito, mármore, calco-silicato	126	0,1%
Granito gnaisse (equigranular) K-feldspato rosa fortemente esfoliada	25908	14,9%
Indiferenciado	2038	1,2%

5.2 Ecologia Terrestre

5.2.1 Visão geral sobre a vegetação e flora

À escala regional o mapeamento das ACPs ocorre em dois tipos genéricos de florestas de miombo[12] (Wild e Barbosa, 1967) nomeadamente:

1. Mata de miombo semi-decídua de alta precipitação (*Brachystegia spiciformis).* Unidade de Mapeamento N^{o}. 21;
2. Mata de miombo aberta e decídua (*Brachystegia spiciformis-Julbernardia globiflora)* Unidade de Mapeamento N^{o}. 2.

A relação das ACPs com estes dois tipos genéricos de miombo é apresentada na **Figura 26**.

[12] Na África Austral o principal tipo de vegetação é a mata de miombo. Miombo é um termo para nomear matas dominadas por membros dos géneros de *Brachystegia* e/ou *Julbernardia*. Em Moçambique o miombo cobre a maior parte do Niassa, Cabo Delgado, Nampula, Zambézia, Sofala, Manica e Inhambane. Na Zambézia o miombo é o principal tipo de vegetação cobrindo cerca de 70% da Província.

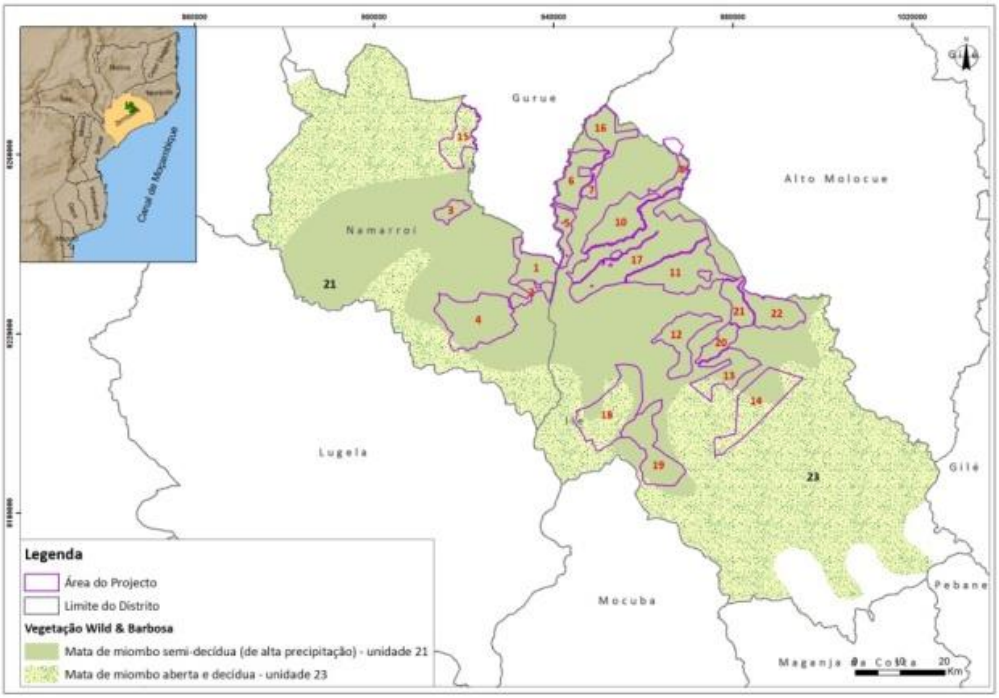


Figura 26. Relação das ACPs com os Dois Tipos Genéricos de Miombo

A mata de miombo semi-decídua de alta precipitação (Unidade de Mapeamento N^{o}. 21 de Wild e Barbosa,) encontra-se em Ile, Namarrói e áreas adjacentes às montanhas do Gurué, Nauela, Alto Molocué, Tacuara e Milange.

Os solos são vermelhos, argilosos, compactos e normalmente ferralíticos. Nas condições naturais as matas são mais ou menos densas e uma camada arbustiva mais densa. A espécie dominante é de *Brachystegia spiciformis.*

Em áreas secundárias existe abundância de *Albizia adianthifolia, Harungana madagascariensis, Parinari curatellifolia*, *Oxytenathera abyssinica, Bauhinia petersiana, Piliostigma thonningii, Erythrophleum suaveolens, Pterocarpus angolensis, Afzelia quanzensis, Millettia stuhlmanii* e *Pterocarpus polyanthus*.

A mata de miombo aberta e decídua (Unidade de Mapeamento N^{o}. 2 de Wild e Barbosa) cobre uma área grande da Zambézia central e ocorre numa catena de solos secos a húmidos. Em áreas de boa drenagem, com solos arenosos a argilosos vermelhos domina *Brachystegia spiciformis*. Nas áreas limites das zonas sazonalmente inundadas existe matagal de *Brachystegia boehmii*, *Julbernardia globiflora*, *Burkea africana, Parinari curatellifolia*, *Protea*, *Uapaca nitida*, *Maprounea africana*, etc.

Durante a pesquisa de campo observou-se uma série de actividades que levaram à perturbação ecológica dessas áreas incluindo as seguintes:

- Agricultura itinerante;
- Produção de carvão;
- Corte de árvores para madeira;
- Pecuária.

A agricultura itinerante é, de longe, a perturbação ecológica actual mais significativa nas ACPs. Grandes extensões de terra foram convertidas em campos agrícolas para o plantio de culturas como milho, mandioca, girassol, etc. (**Figura 27**).

Figura 27. Culturas Agrícolas Observadas nas ACPs.

(Observem-se grandes extensões de terras desmatadas em pousio na fotografia à direita)

Muitos habitantes locais geram rendimento através da produção de carvão vegetal e também utilizam o produto numa base de subsistência para cozinhar (**Figura 28**). Este processo resultou na destruição de grandes áreas de vegetação natural.

Figura 28. Produção de Carvão Vegetal e Transporte por Bicicleta.

Corte de árvores para madeira

Os madeireiros seleccionam preferencialmente determinadas espécies de madeiras para serem utilizadas como material de construção e mobiliário (**Figura 29**). Este processo remove selectivamente algumas espécies chave e altera o habitat natural.

Figura 29. Árvores a Serem Abatidas para Madeira

Pecuária

Em geral, não foram observadas com grandes densidades de pecuária. No entanto, certas ACPs exibem altas densidades de gado, ovinos e caprinos (**Figura 30**). Más práticas de pastagem podem levar à perda do habitat utilizado pela fauna e podem afectar seriamente a recuperação da vegetação em sucessão.

Figura 30. Exemplo de Pastagem de Gado Observada nas ACPs.

5.2.2 Visão Geral da Fauna

Se bem que não fosse o foco da pesquisa de campo, foram anotados todos os avistamentos de fauna durante a visita de campo. Sobretudo, espécies de aves comuns, como corvos pied, pardais e bulbuls comuns foram a única fauna observável. Não foram feitos avistamentos directos de mamíferos, indicando uma grande escassez de vertebrados maiores, principalmente devido à caça para a suplementação de proteína pelos habitantes locais. A matança indiscriminada e contínua da fauna de médio porte altera drasticamente as comunidades de fauna e afecta negativamente o funcionamento do ecossistema.

Figura 31. Armadilhas Colocadas para Apanhar Animais Selvagens. As Setas Vermelhs Indicam a Localização do Isco.

Apenas se observou uma única ave de rapina em todas as ACPs da Zambézia designadamente, o Abutre Lagarto [*Lizard Buzzard*] (**Figura 32**), indicando uma falta de espécies de presas para sustentar populações de aves de rapina, ou a caça de aves de grande porte. Foram observadas poucas espécies da herpetofauna e estas foram geralmente restritas aos afloramentos rochosos.

Abutre Lagarto [*Lizard Buzzard*]	Turaco de crista roxa [*Purple-crested Turaco*)	Lagarto Listado [*Striped Skink*]

Figura 32. Fotografias Exemplo de Alguma da Fauna Encontrada nas ACPs da Zambezia.

Nenhuma espécie da fauna de interesse de conservação nomeada na Lista Vermelha da IUCN foi registada durante a pesquisa de campo. Contudo, baseado nas distribuições geográficas conhecidas, doze espécies de pássaros, oito espécies de mamíferos e uma única espécie de réptil de interesse de conservação pode ocorrer nas áreas do Projecto. Estas espécies estão listadas na tabela em baixo.

Tabela 9. Lista Vermelha (IUCN 2013) de espécies vertebradas que se espera ocorram nas ACPs da Zambézia.

Taxa	Nome Comum (Pt)	Nome Comum (En)	Nome Científico
Pássaro	Beija-flor de costa lisas	Plain-backed Sunbird	*Anthreptes reichenowi*
Pássaro	Calau das Terras do Sul	Southern Ground Hornbill	*Bucorvus leadbeateri*
Pássaro	Águia Cobreira Barrada	Southern Banded Snake Eagle	*Circaetus fasciolatus*
Pássaro	Abutre de Costas Brancas	White-backed Vulture	*Gyps africanus*
Pássaro	AndorinhaAzul	Blue Swallow	*Hirundo atrocaerulea*
Pássaro	Águia Marcial	Martial Eagle	*Polemaetus bellicosus*

Pássaro	Bico-de-Tesoura Africano	African Skimmer	*Rynchops flavirostris*
Pássaro	Ave Secretária	Secretarybird	*Sagittarius serpentarius*
Pássaro	Águia Coroada	Crowned Eagle	*Stephanoaetus coronatus*
Pássaro	Águia-sem-rabo ou Águia Arlequim	Bateleur	*Terathopius ecaudatus*
Pássaro	Abutre Real	Lappet-faced Vulture	*Torgos tracheliotos*
Pássaro	Abutre de Cabeça Branca	White-headed Vulture	*Trigonoceps occipitalis*
Mamífero	Touperira Douradada de Arend	Arend's golden mole	*Carpitalpa arendsi*
Mamífero	Morcego Fruteiro cor-de-palha	Straw-coloured fruit bat	*Eidolon helvum*
Mamífero	Musaranho Elefante	Dusky sengi	*Elephantulus fuscus*
Mamífero	Morcego com Nariz Folha Listada	Striped leaf-nosed bat	*Hipposideros vittatus*
Mamífero	Leopardo	Leopard	*Panthera pardus*
Mamífero	Morcego Comum	Melck's house bat	*Pipistrellus melckorum*
Mamífero	Musaranho colorido	Checkered sengi	*Rhynchocyon cirnei*
Mamífero	Morcego pequeno de asa leve	Light-winged lesser house bat	*Scotoecus albofuscus*
Réptil	Cobra Lobo Anão	Dwarf Wolf Snake	*Lycophidion nanus*

5.2.3 Descrição ecológica por ACP

5.2.3.1 Ile1

Foram observados vários habitats distintos nesta ACP (**Figura 33**). A maior parte da ACP está ecologicamente perturbada devido às grandes extensões de campos agrícolas actualmente activos ou no passado e a maior parte da vegetação natural original ter sido removida. Algumas manchas de floresta permanecem intactas, que devido à sua proximidade com os grandes rios da ACP, são ecologicamente valiosas e devem ser preservadas para permitir à fauna movimentar-se através da paisagem.

Nenhum grande afloramento rochoso está presente na ACP. O Rio Muxilode é um grande rio que corre através da ACP e é de importância ecológica nacional. Evidência fotográfica de alguns habitats tipo mostram-se na **Figura 33**.

Rio largo e límpido (afluente do Muxilode) com margem ribeirinha e canas	Floresta de miombo transformada pela agricultura mostrando ao longe alguma floresta secundária	Tampão agrícola transformado em torno das estradas

Figura 33. Exemplos de Habitats da ACP IIe1.

Flora

Árvores dominantes: Associadas de miombo tais como *Brachystegia spiciformis e Julbernardia globiflora* são predominantes nas áreas intactas. Sub-dominantes adicionais incluem *Erythrophleum suavolens* e *Albizia adianthifolia*, caracterizam as áreas de floresta mais alta, especialmente ao longo dos cursos de água intactos da ACP.

Vegetação secundária: *Parinari curatellifolia*, *Millettia stuhlmanii*, *Pteleopsis myrtifolia*, *Bauhina petersiana, Cussonia spicata* e várias espécies de *Lonchocarpus* caracterizam as áreas de crescimento secundário. Agricultura de subsistência constituída por bananeiras (linhas de drenagem), feijão, mandioca, milho (*Zea maize*), girassol (*Helianthus annuus),* as mangueiras dominam a ACP. *Phragmites australis* domina as zonas ribeirinhas das margens.

Algumas áreas seleccionadas mostram a espécie moçambicana protegida *Afzelia quanzensis* individualmente ou em bolsas. A *Pterocarpus angolensis* está conservada pelos habitantes locais numa base de pequena escala, mas é muito utilizada.

Fauna

Mamíferos

Não foram observadas espécies de mamíferos nativos nesta ACP, presumivelmente devido à utilização insustentável por habitantes locais, bem como perturbação ecológica em grande escala. Cães e gatos domésticos associados com a habitação humana foram observados com pouca frequência. Apenas pequenos mamíferos (por exemplo roedores) e espécies muito ilusórias (por exemplo, manguços) é expectável que ocorram aqui.

Avifauna

Foram observadas muito poucas espécies de avifauna nesta ACP devido a perturbação ecológica de grande escala. A maior densidade e diversidade de avifauna foi observada ao longo dos rios na vegetação ribeirinha, sugerindo que estes habitats ainda estão funcionais para este grupo vertebrado.

Herpetofauna

Nenhuma herpetofauna foi observada directamente nesta ACP, apesar de algumas espécies anfíbias terem sido ouvidas a chamar nos rios. Tal como com a avifauna, é expectável que os rios e a vegetação densa das zonas ribeirinhas forneçam o habitat crucial para este grupo de fauna.

Sensibilidade ecológica

As características ecológicas sensíveis na ACP Ile1 apresentam-se na **Figura 34.** A área total considerada ecologicamente sensível nos 4443,1 ha da ACP Ile1 é de 1095,6 ha representando 24,7% (**Figura 35**).

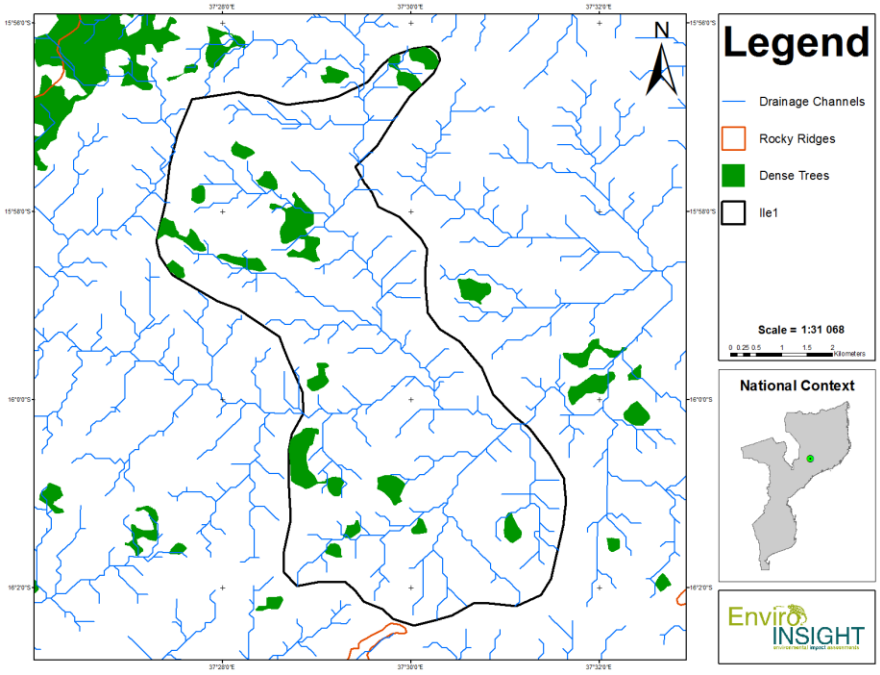


Figura 34. Mapa das Características da Paisagem Ecologicamente Sensíveis da ACP Ile1.

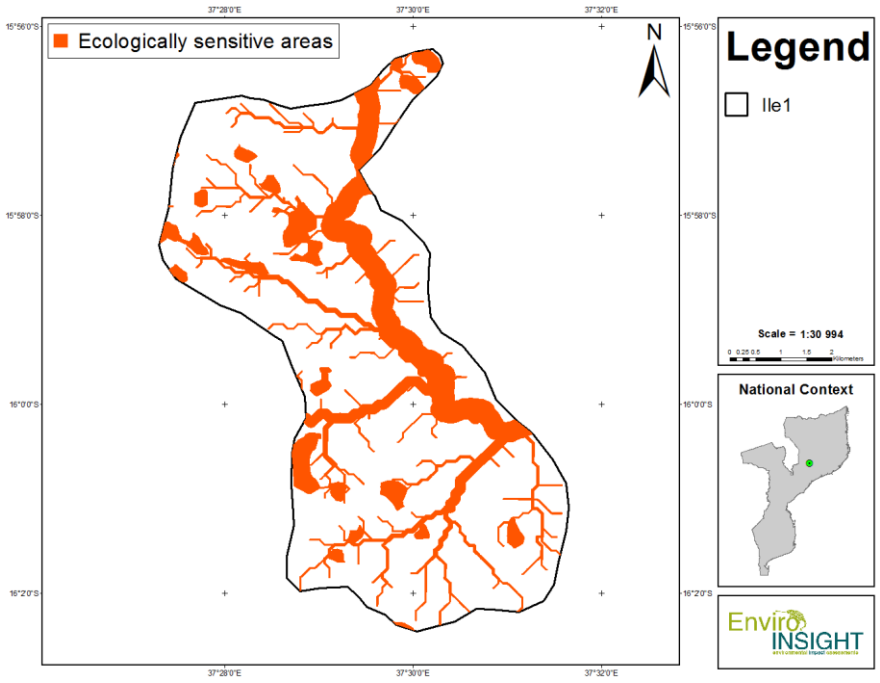


Figura 35. Mapa da Sensibilidade Ecológica Final da ACP Ile1.

5.2.3.2 IIe2

Observou-se um grau de perturbação ecológica muito elevado na maior parte da ACP, presumivelmente devido à facilidade de acesso através da estrada principal asfaltada que corre ao longo da fronteira ocidental.

Foram observados vários tipos distintos de habitats nesta ACP (**Figura 36**). A maior parte da ACP está ecologicamente perturbada devido às grandes extensões de campos agrícolas actualmente activos ou no passado e a maior parte da vegetação natural original ter sido removida. Permanecem algumas manchas de tamanho médio de floresta intacta que têm valor ecológico devido à sua proximidade de afloramentos rochosos e grandes rios dentro da ACP.

Vários grandes afloramentos rochosos estão presentes na parte sudeste da ACP. O Rio Muxilode é um canal significativo que corre através da ACP e é de importância ecológica regional. Evidência fotográfica de alguns habitats tipo mostra-se na **Figura 36**.

Cultura de mandioca em primeiro plano com grandes afloramentos rochosos em segundo plano	Grande colina despida de vegetação natural apenas com crescimento secundário. Não há rochas expostas	Paisagem totalmente transformada. As árvores são mangueiras exóticas.

Figura 36. Exemplos de Habitats da ACP IIe2.

Flora

Árvores dominantes: Associadas de miombo tais como *Brachystegia spiciformis e Julbernardia globiflora são predominantes em áreas intactas*, embora estas áreas sejam relativamente pequenas e altamente fragmentadas. Grande parte do conjunto de árvores é caracterizada por mangueiras (*Mangifera indica*). Afloramentos rochosos mostram alguns remanescentes de *Sterculia spp.* Sub-dominantes adicionais incluem *Erythrophleum suavolens* e *Albizia adianthifolia*, caracterizam as áreas de floresta alta, especialmente ao longo dos cursos de água intactos do ACP. *Phragmites australis* domina as zonas ribeirinhas das margens.

Vegetação secundária: *Parinari curatellifolia*, *Millettia stuhlmanii*, *Pteleopsis myrtifolia*, *Bauhina petersiana, Cussonia spicata* e várias espécies de *Lonchocarpus spp.* Caracterizam as áreas de crescimento secundário. Agricultura de subsistência constituída por bananeiras (linhas de drenagem), feijão, mandioca (*Manihot esculenta*), milho (*Zea maize*) e girassol (*Helianthus annuus)* dominam a ACP. *Phragmites australis* domina as zonas ribeirinhas das margens.

Algumas áreas seleccionadas mostram que a espécie moçambicana protegida *Afzelia quanzensis* está presente mas é muito utilizada pelas comunidades locais.

Fauna

Mamíferos

Não foram observadas espécies de mamíferos nativos nesta ACP, presumivelmente devido à utilização insustentável por habitantes locais, bem como perturbação ecológica em grande

escala. Apenas pequenos mamíferos (por exemplo roedores) e espécies muito ilusórias (por exemplo, manguços) é expectável que ocorram aqui.

Avifauna

Foram observadas muito poucas espécies de avifauna neste ACP devido a perturbação ecológica de grande escala.

Herpetofauna

Nenhuma herpetofauna foi observada directamente nesta ACP.

Sensibilidade ecológica

As características ecológicas sensíveis na ACP Ile 2 apresentam-se na **Figura 37**. A área total considerada ecologicamente sensível nos 7582,1 ha da ACP Ile2 é de 1434,1 ha representando 18,9% da superfície total da área (**Figura 38**).

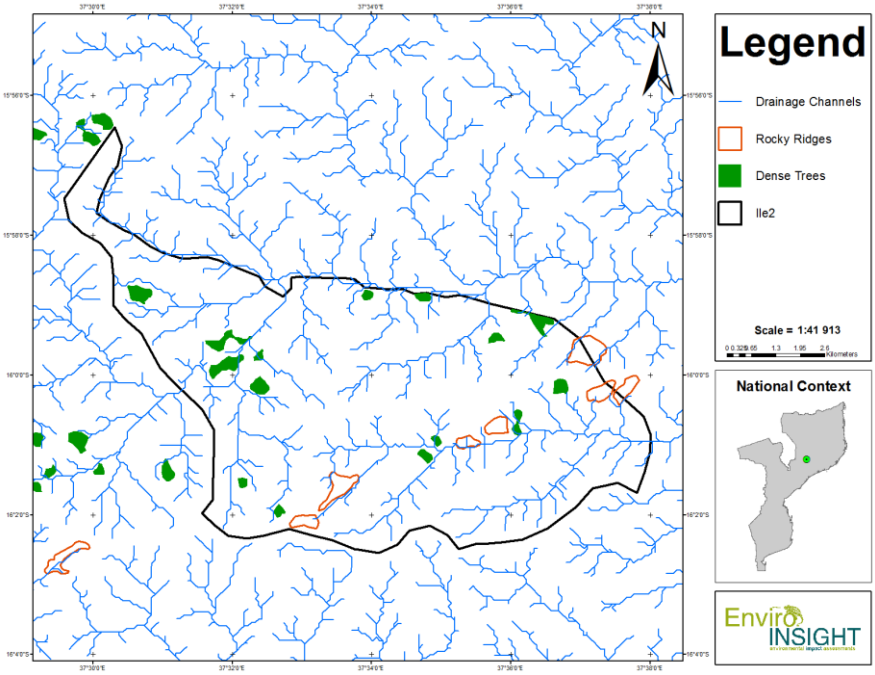


Figura 37. Mapa das Características da Paisagem Ecologicamente Sensíveis da ACP Ile2.

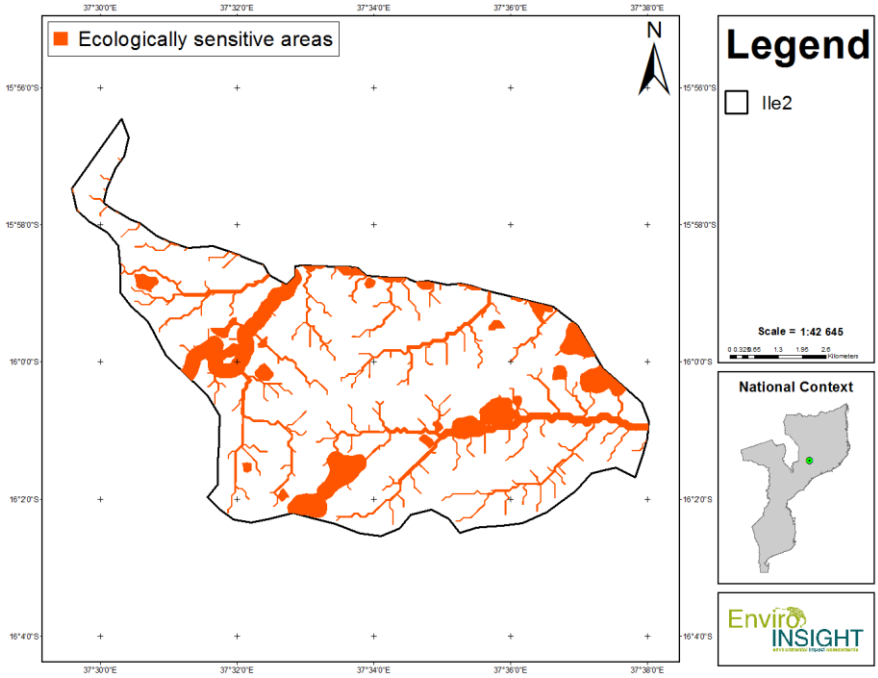


Figura 38. Mapa da Sensibilidade Ecológica Final da ACP Ile2.

5.2.3.3 Ile3

Foram observados vários tipos de habitat distintos nesta ACP (**Figura 39**). A maior parte da ACP está ecologicamente perturbada devido às grandes extensões de campos agrícolas actualmente activos ou práticas agrícolas do passado bem como grandes áreas de vegetação natural que foram desmatadas. No entanto, devido ao fraco acesso e terreno inacessível, grandes extensões de florestas não perturbadas ainda se encontram na parte Norte desta ACP. As manchas relevantes de floresta mostram elevada conectividade ecológica com o Rio Mulemadi e os grandes afloramentos rochosos mesmo a Norte desta ACP. São, portanto, de importância ecológica.

Vários grandes afloramentos rochosos estão presentes na parte central desta ACP. O Rio Mulemadi é um grande curso de água que forma a fronteira Norte da ACP e é de importância ecológica nacional.

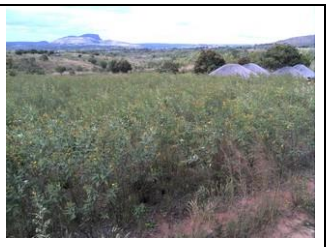
		
Riacho de fluxo contínuo com margens de cana densa e florestas ribeirinhas utilizadas	Grande afloramento rochoso ao longe com cultura intensa de mandioca em primeiro plano	Grandes campos agrícolas de feijão boer à volta da estrada com floresta fortemente impactada e afloramentos rochosos ao longe

Figura 39. Exemplos de Habitats da ACP Ile3.

Flora

Árvores dominantes: As florestas não perturbadas a Norte caracterizam-se por associadas de miombo tais como *Brachystegia spiciformis e Julbernardia globiflora* que são predominantes nas áreas intactas. Sub-dominantes adicionais incluem *Erythrophleum suavolens* e *Albizia adianthifolia*, caracterizam as florestas mais altas, especialmente ao longo dos cursos de água intactos da ACP. Os afloramentos rochosos não foram avaliados em pormenor mas deverá caracterizar-se por *Combretum* e *Sterculia spp.* e poderá ser considerado como floristicamente sensível (aumentada com a presença de *Sterculia quinqueloba*). *Phragmites australis* domina as áreas ribeirinhas das margens, criando habitat para nidificação de passeriformes associada ao rio (ver secção de fauna).

Vegetação secundária: *Parinari curatellifolia*, *Millettia stuhlmanii*, *Pteleopsis myrtifolia*, *Bauhina petersiana, Cussonia spicata* e várias espécies de *Lonchocarpus spp.* caracterizam as áreas de crescimento secundário. Agricultura de subsistência constituída por bananeiras (linhas de drenagem), feijão boer, mandioca (*Manihot esculenta*), milho (*Zea maize*) e girassol (*Helianthus annuus)* dominam a ACP. *Phragmites australis* domina as zonas ribeirinhas das margens.

Algumas áreas seleccionadas mostram que a espécie moçambicana protegida *Pterocarpus angolensis* está presente mas é muito utilizada pelas comunidades locais.

Fauna

Mamíferos

Não foram observadas espécies de mamíferos nativos nesta ACP. No entanto, devido à inacessibilidade da parte Norte é expectável que muitos mamíferos ainda se encontrem na área. Apenas pequenos mamíferos (por exemplo roedores) e espécies muito ilusórias (por exemplo, manguços) é expectável que ocorram nas áreas Sul e Leste da ACP.

Avifauna

Foram observadas muito poucas espécies de avifauna nesta ACP devido a perturbação ecológica de grande escala. Contudo, é expectável que a floresta densa em torno dos afloramentos rochosos do Rio Mulemadi na parte Norte da ACP irá fornecer habitat ideal para diversas e densas comunidades de avifauna.

Herpetofauna

Uma única cobra *olive grass snake* (*Psammophis mossambicus*) foi observada dentro desta ACP. É expectável que a maior parte da herpetofauna esteja restringida aos afloramentos rochosos, habitat ribeirinho e a densa vegetação da floresta remanescente na parte Norte da ACP.

Sensibilidade ecológica

As características ecológicas sensíveis na ACP Ile3 apresentam-se na **Figura 40**. A área total considerada ecologicamente sensível nos 8252,7 ha da ACP Ile3 é de 2665,7 ha representando 32,3% da superfície total da área (**Figura 41**).

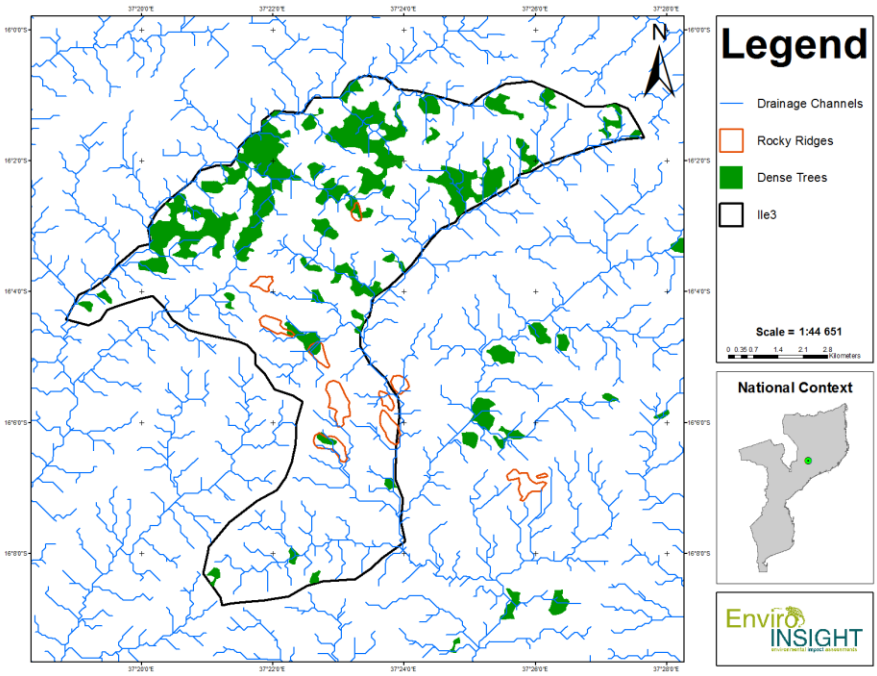


Figura 40. Mapa das Características da Paisagem Ecologicamente Sensíveis das ACP Ile3.

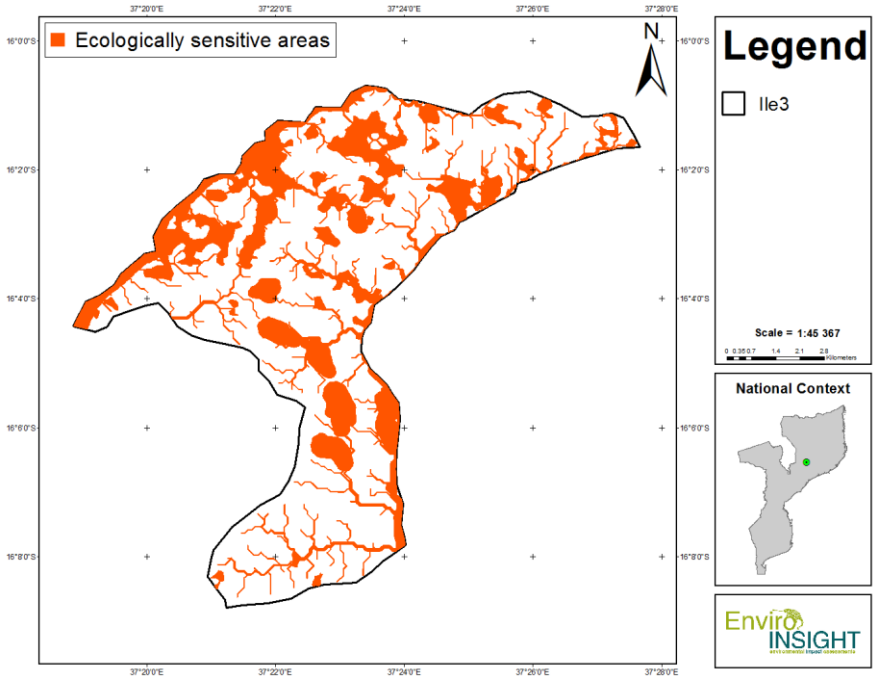


Figura 41. Mapa da Sensibilidade Ecológica Final das ACP Ile3.

5.2.3.4 Ile4

O grau de perturbação ecológica na ACP Ile4 foi observada como sendo muito elevado ao longo das estradas de fronteira. A elevação foi favorável para permitir uma avaliação visual muito para o interior deste ACP. É expectável que a presença do Rio Nipiode, que forma uma parte da fronteira Ocidental e corre através da ACP para o canto Nordeste, melhore a sensibilidade ecológica desta ACP, apesar da agricultura em grande escala que decorre dentro da unidade.

Foram observados vários tipos distintos de habitats nesta ACP (**Figura 42**). A maior parte da ACP está ecologicamente perturbada devido às grandes extensões de campos agrícolas actualmente activos ou no passado e a grandes áreas de vegetação natural que foram desmatadas. Alguma floresta intacta localiza-se na parte Sudoeste desta ACP adjacente a grandes afloramentos rochosos mesmo do lado de fora da fronteira da ACP. Estas manchas de floresta mostram boa conectividade ecológica com o Rio Nipiode e os grandes afloramentos rochosos mesmo a Oeste desta ACP e por isso são de importância ecológica.

Vários grandes afloramentos rochosos estão presentes mesmo do lado de fora da fronteira Oeste da ACP e apenas um grande afloramento rochoso se encontra dentro da ACP. O Rio Nipiode é um rio principal que constitui uma parte da fronteira ocidental e corre através da ACP e é de importância ecológica regional.

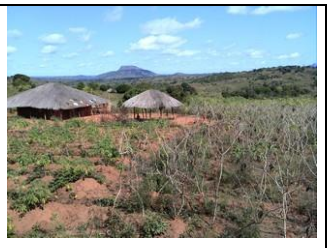
		
Agricultura intensa ao longo da estrada com grandes afloramentos rochosos e floresta perturbada em segundo plano.	Grande afloramento rochoso à distância com um intenso tampão agrícola em primeiro plano possível pelo fácil acesso da estrada asfaltada.	Campos agrícolas e domicílios com grande afloramento rochoso e pequenas manchas de floresta intacta ao fundo

Figura 42. Exemplos de Habitats da ACP IIe4.

Flora

Árvores dominantes: As manchas remanescentes não perturbadas de floresta tendem a caracterizar-se por típicas florestas associadas de miombo tais como *Brachystegia spiciformis e Julbernardia globiflora* que são predominantes em pequenas áreas intactas. Sub-dominantes adicionais incluem *Newtonia buchanni e Erythrophleum suavolens* com *Albizia adianthifolia* a caracterizar áreas de floresta mais alta, especialmente ao longo dos maiores afloramentos rochosos da ACP. Os afloramentos rochosos não foram avaliados ao pormenor mas deverão caracterizar-se por *Combretum* e *Sterculia spp.*

Vegetação secundária: distúrbios típicos associados tais como *Parinari curatellifolia*, *Millettia stuhlmanii*, *Pteleopsis myrtifolia*, *Bauhina petersiana, Cussonia spicata* e várias espécies de *Lonchocarpus spp.* caracterizam as áreas de crescimento secundário. Prevalência de agricultura de subsistência constituída por bananeiras (linhas de drenagem), feijão boer, mandioca dominante (*Manihot esculenta*), milho (*Zea maize*) e girassol (*Helianthus annuus)* dominam a ACP.

Algumas áreas seleccionadas mostram as espécies moçambicanas protegidas *Pterocarpus angolensis* e/ou *Afzelia quanzensis* individualmente ou em bolsas estão presentes mas são muito utilizadas pelas comunidades locais.

Fauna

Mamíferos

Não foram observados mamíferos nativos nesta ACP e era expectável encontrar poucos, principalmente pequenos mamíferos e pequenos carnívoros muito ilusórios.

Avifauna

Foram observadas muito poucas espécies de avifauna nesta ACP devido a perturbação ecológica de grande escala.

Herpetofauna

Nenhuma herpetofauna foi observada dentro desta ACP.

Sensibilidade ecológica

As características ecológicas sensíveis na ACP Ile4 apresentam-se na **Figura 43**. A área total considerada ecologicamente sensível nos 3484,9 ha da ACP Ile4 é de 818,1 ha representando 23,5% (**Figura 44**).

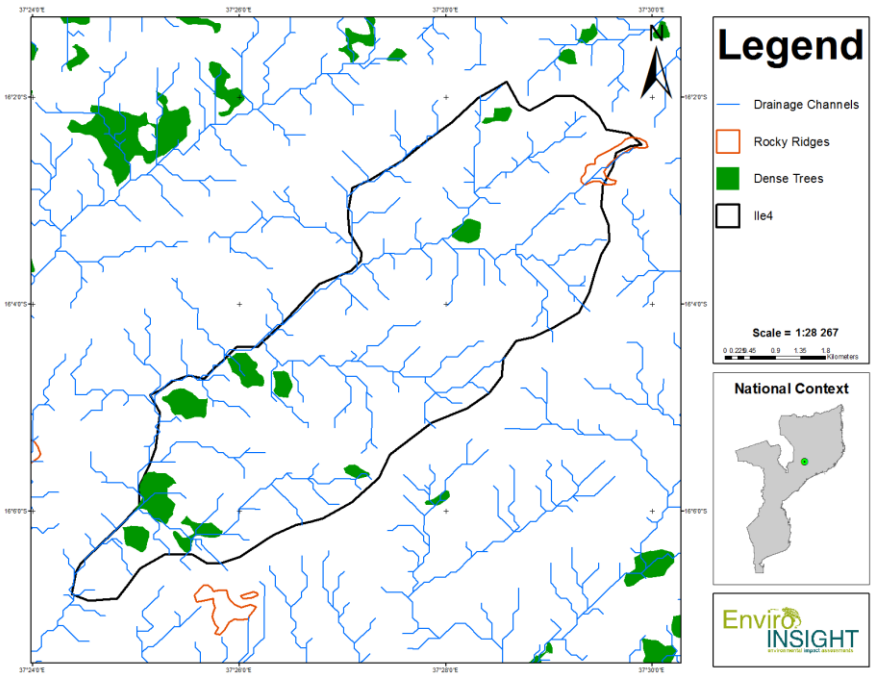


Figura 43. Mapa das Características da Paisagem Ecologicamente Sensíveis da ACP Ile4.

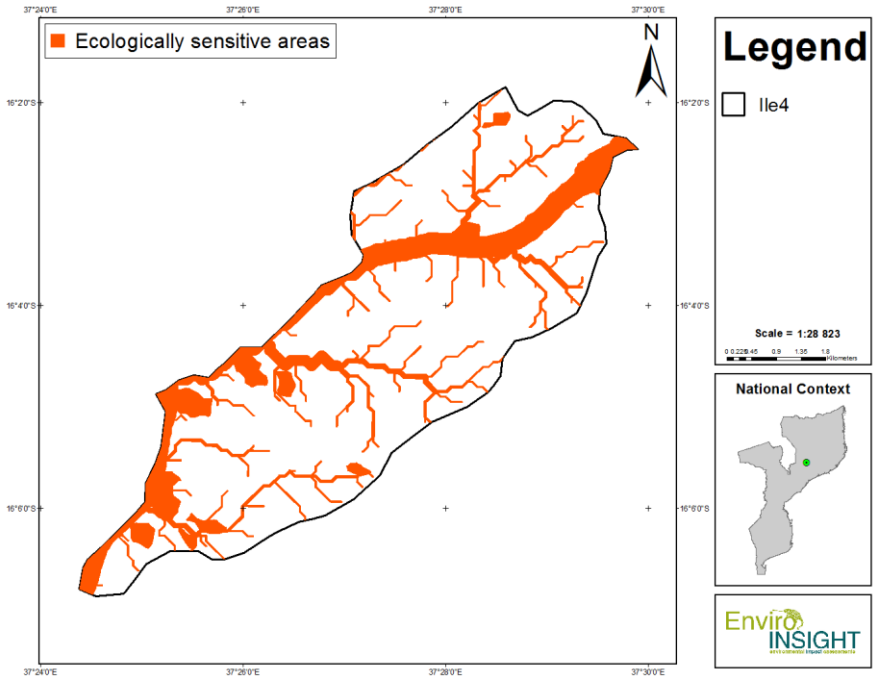


Figura 44. Mapa da Sensibilidade Ecológica Final da ACP Ile4.

5.2.3.5 Ile5

O grau de perturbação ecológica foi observada como sendo muito elevado no interior da maior parte da ACP. Espera-se que a presença dos Rios Nipiode e Namuilaze que correm através da ACP aumente a sensibilidade ecológica apesar das actividades agrícolas de grande escala que estão a ocorrer.

Foram observados vários tipos distintos de habitats nesta ACP (**Figura 45**). A maior parte da ACP está ecologicamente perturbada devido às grandes extensões de campos agrícolas actualmente activos ou no passado e a grandes áreas de vegetação regional que foram desmatadas. Isto é inesperado porque o acesso rodoviário é muito pobre e a perturbação nesta região geralmente está relacionada com a estrada de acesso. Restam apenas algumas manchas pequenas e isoladas de floresta utilizada nesta ACP.

Apenas um grande e um pequeno afloramentos rochosos se encontram dentro desta ACP. Os Rios Nipiode e Namuilaze são rios principais que correm pelas partes Sul e Este da ACP, respectivamente e são de importância ecológica regional.

Agricultura intensa com apenas árvores exóticas (mangueiras) em segundo plano	Pequenas manchas de floresta perturbada ao longo das estradas	Floresta secundária intercalada com pastagem não-natural, devida a perturbação

Figura 45. Exemplos de Habitats da ACP Ile5.

Flora

Árvores dominantes: As pequenas manchas remanescentes não perturbadas de floresta são provavelmente caracterizadas por florestas típicas de associadas de miombo como *Brachystegia spiciformis e Julbernardia globiflora que são predominantes nas pequenas áreas intactas.* Sub-dominantes adicionais incluem *Erythrophleum suavolens* com *Albizia adianthifolia* caracterizam algumas das áreas de floresta mais alta. A mudança no tipo de vegetação para o sul mostra o aumento da prevalência de *Burkea africana*, *Swartzia madagascariensis* e *Parinari curatellifolia*.

Vegetação secundária: Distúrbios típicos associados tais como *Millettia stuhlmanii*, *Pteleopsis myrtifolia*, *Bauhina petersiana, Cussonia spicata* e várias espécies de *Lonchocarpus spp.* caracterizam as áreas de crescimento secundário. Prevalência de agricultura de subsistência constituída por bananeiras (linhas de drenagem), feijão boer, mandioca (*Manihot esculenta*), milho (*Zea maize*) e girassol (*Helianthus annuus)* dominam a ACP, com mangueiras (*Mangifera indica*) tipicamente a formar a maior parte do conjunto de árvores.

Fauna

Mamíferos

Não foram observadas espécies de mamíferos nativos nesta ACP e poucos são expectáveis, principalmente pequenos mamíferos e pequenos carnívoros muito ilusórios.

Avifauna

Foram observadas muito poucas espécies de avifauna nesta ACP devido a perturbação ecológica de grande escala.

Herpetofauna

Nenhuma herpetofauna foi observada dentro desta ACP.

Sensibilidade ecológica

As características ecológicas sensíveis na ACP Ile5 apresentam-se na **Figura 46**. A área total considerada ecologicamente sensível nos 7408 ha da ACP Ile5 é de 1583,3 ha representando 21,4% (**Figura 47**).

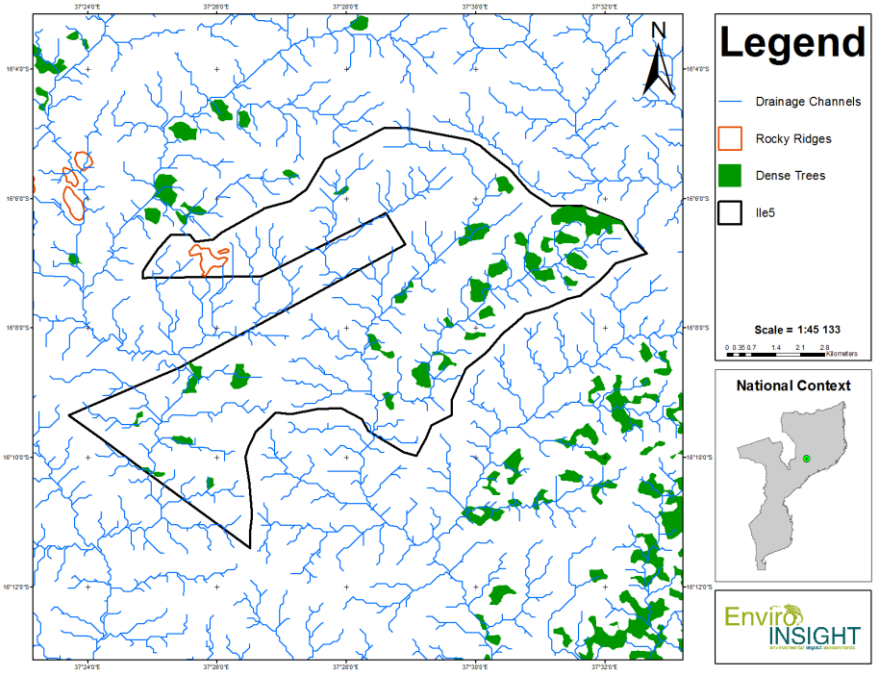


Figura 46. Mapa das Características da Paisagem Ecologicamente Sensíveis da ACP Ile5.

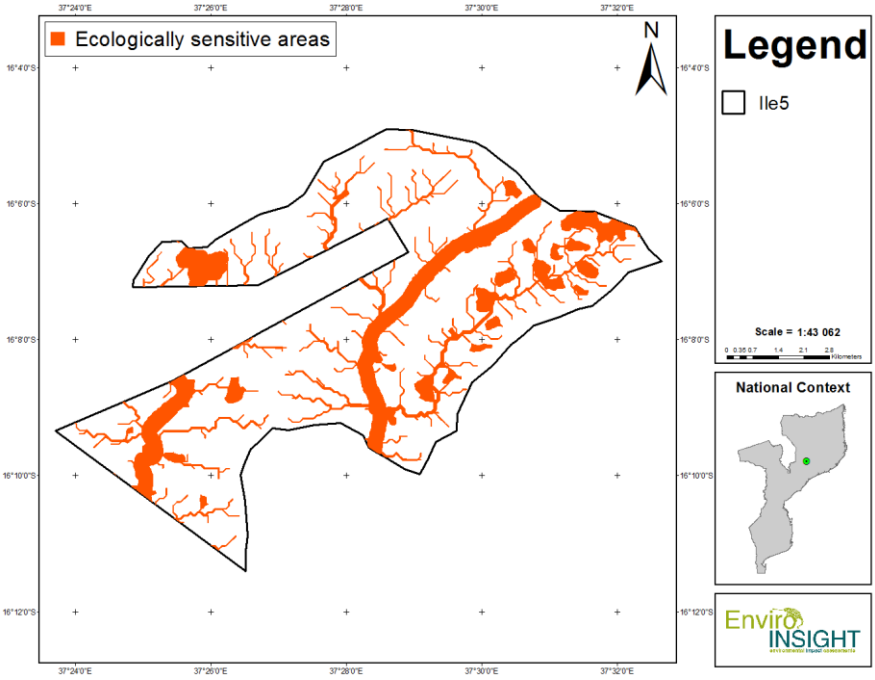


Figura 47. Mapa da Sensibilidade Ecológica Final das ACPs Ile5.

5.2.3.6 Ile6

O grau de perturbação ecológica foi observada como sendo muito baixo nas partes orientais desta ACP devido a acessos muito fracos e à grande distância da estrada asfaltada mais próxima. O Rio Namuilaze corre através da ACP e espera-se que aumente a sensibilidade ecológica.

Foram observados poucos tipos distintos de habitats nesta ACP devido aos fracos acessos **Figura 48**). A parte ocidental da ACP está ecologicamente perturbada devido às grandes

extensões de campos agrícolas actualmente activos ou no passado e a grandes áreas de vegetação natural que foram desmatadas. No entanto, a perturbação não é tão significativa quanto as das vizinhas ACPs, o que está provavelmente relacionado com o fraco acesso viário. Ainda permanecem grandes e densas matas de floresta intacta na parte Este desta ACP e não se observaram quaisquer grandes matas de bambu.

Não foi identificado qualquer afloramento rochoso nesta ACP. O Rio Namuilaze é um rio principal que corre através da parte Sul da ACP e é de importância ecológica regional.

Crescimento secundário do desmatamento em primeiro plano e matas de floresta densa e intacta no plano de fundo	Tampão agrícola em torno da estrada mas manchas de floresta no plano de fundo	Pequena aldeia ao longo de boa estrada com tampão agrícola ao longo da estrada

Figura 48. Exemplo de Habitats da ACP Ile6.

Flora

Árvores dominantes: Associadas de miombo de folha caduca como *Burkea africana, Swartzia madagascariensis, Parinari curatellifolia Pericopsis angolensis*, *Terminalia sericea, Millettia stuhlmannii*, caracterizam grande parte da ACP, especialmente as porções relativamente intactas a Este. Associadas de miombo como *Brachystegia spiciformis* e *Julbernardia globiflora são predominantes nas áreas intactas* das partes do Norte da ACP. Sub-dominantes adicionais incluem *Erythrophleum suavolens* com *Albizia adianthifolia* caracterizando algumas das áreas de floresta mais alta.

Vegetação secundária: Alguns tamponamentos das bermas da estrada de associados típicos de perturbação, como *Millettia stuhlmanii*, *Pteleopsis myrtifolia*, *Bauhina petersiana, Cussonia spicata* e várias espécies de *Lonchocarpus spp* persistem. Prevalência de agricultura de subsistência constituída por bananeiras (linhas de drenagem), feijão boer, mandioca (*Manihot esculenta*); são uma característica das áreas agrícolas perturbadas.

Fauna

Mamíferos

Não foram observados mamíferos nativos nesta ACP mas pode esperar-se elevadas densidades e diversidade nas florestas densas na parte Leste devido a baixos níveis de perturbação e às grandes matas de floresta intacta que estão ligadas aos rios (como o Rio Mitali) na região.

Avifauna

Foram observadas muito espécies na parte Leste desta ACP devido à grande floresta intacta. Em particular, muitas espécies de calau [*hornbill*] incluindo o grande Calau Trompetista [*Trumpeter Hornbill*] foram observados aqui. Isto serve como uma boa indicação de habitat avifauna funcional.

Herpetofauna

Nenhuma herpetofauna foi observada directamente nesta ACP apesar de se poder esperar muitas espécies na parte Leste intocada desta ACP.

Sensibilidade ecológica

As características ecológicas sensíveis na ACP Ile6 apresentam-se na **Figura 49**. A área total considerada ecologicamente sensível nos 12790,1 ha da ACP Ile6 é de 4177,5 ha representando 32,7% (**Figura 50**).

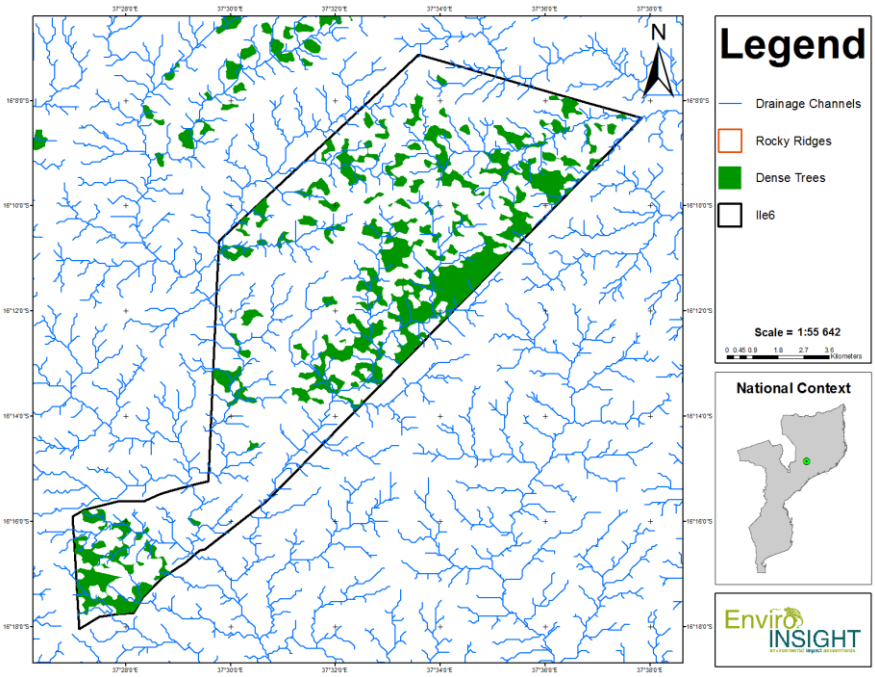


Figura 49. Mapa das Características da Paisagem Ecologicamente Sensíveis da ACP Ile6.

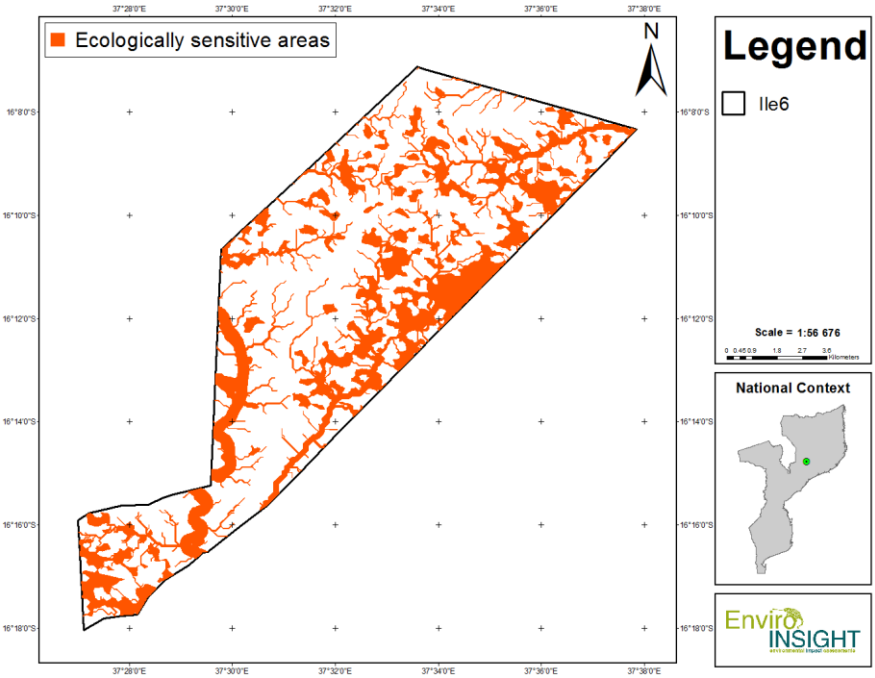


Figura 50. Mapa da Sensibilidade Ecológica Final da ACP Ile6.

5.2.3.7 Mocuba1

Embora houvesse um elevado grau de perturbação ecológica adjacente à estrada asfaltada na parte Sudoeste da ACP, a perturbação humanamente induzida diminuiu com a facilidade de acesso a Nordeste. Isto assegurou que o que resta da grande floresta intacta fosse relativamente persistente na parte Nordeste da ACP. O Rio Mulemadi corre quase que por toda a ACP (Norte para Sul) perto da fronteira Oeste da concessão.

Foram observados poucos tipos distintos de habitats nesta ACP. Grande parte da floresta de miombo de folha caduca na savana persistente na região foi sobretudo removida para fins agrícolas **Figura 51**). Matas relativamente grandes de floresta intacta ainda permanecem na parte Nordeste da ACP onde o acesso por estrada é limitado.

Apenas um grande afloramento rochoso está situado no Norte desta ACP. O Rio Mulemadi é um rio principal que corre através da maior parte da ACP e é de importância ecológica regional.

Crescimento secundário do desmatamento no fundo com grandes parcelas agrícolas (mandioca) em primeiro plano	Floresta densa de um lado da estrada utilizada como um cemitério, enquanto o lado oposto é usado para a produção agrícola	Floresta densa em segundo plano com tampão agrícola em primeiro plano

Figura 51. Exemplos de Habitats da ACP Mocuba1.

Flora

Árvores dominantes: Associadas de miombo de folha caduca como *Burkea africana, Swartzia madagascariensis, Parinari curatellifolia Pericopsis angolensis*, *Pterocarpus angolensis* (fortemente utilizada) *Terminalia sericea, Millettia stuhlmannii*, caracterizam grande parte da ACP. Associadas de miombo como *Brachystegia spiciformis e Julbernardia globiflora* são predominantes nas áreas intactas da parte Norte da ACP. Sub-dominantes adicionais de miombo incluem *Erythrophleum suavolens* com *Albizia adianthifolia* caracterizando algumas das áreas de floresta mais altas. A vegetação de afloramento está associada com *Sterculia spp* e com algum *Combretum spp.*

Vegetação secundária: Algum tamponamento nas bermas da estrada de associadas típicas de perturbação tais como *Millettia stuhlmanii*, *Pteleopsis myrtifolia*, *Bauhina petersiana, Cussonia spicata* e várias espécies de *Lonchocarpus spp* persistem. A prevalência de agricultura de subsistência constituída por bananeiras (linhas de drenagem), feijão boer, mandioca (*Manihot esculenta*), são uma característica das áreas agrícolas perturbadas.

A protegida *Afzelia quanzensis* está presente em baixas densidades. O mosaico total da área é característico de sistemas florestais ainda funcionais.

Fauna

Mamíferos

Não foram observados mamíferos nativos nesta ACP. Tal como em muitas outras ACPs os mamíferos são fortemente procurados para o consumo de proteína e nenhum mamífero médio ou grande é expectável aqui excepto pequenos carnívoros muito ilusórios (por exemplo, manguços).

Avifauna

Foram observadas poucas espécies de avifauna nesta ACP.

Herpetofauna

Nenhuma herpetofauna foi observada dentro desta ACP.

Sensibilidade ecológica

As características ecológicas sensíveis na ACP Mocuba1 apresentam-se na **Figura 52**. A área total considerada ecologicamente sensível nos 15283,6 ha da ACP Mocuba1 é de 4813,2 ha, representando 31,5% (**Figura 53**).

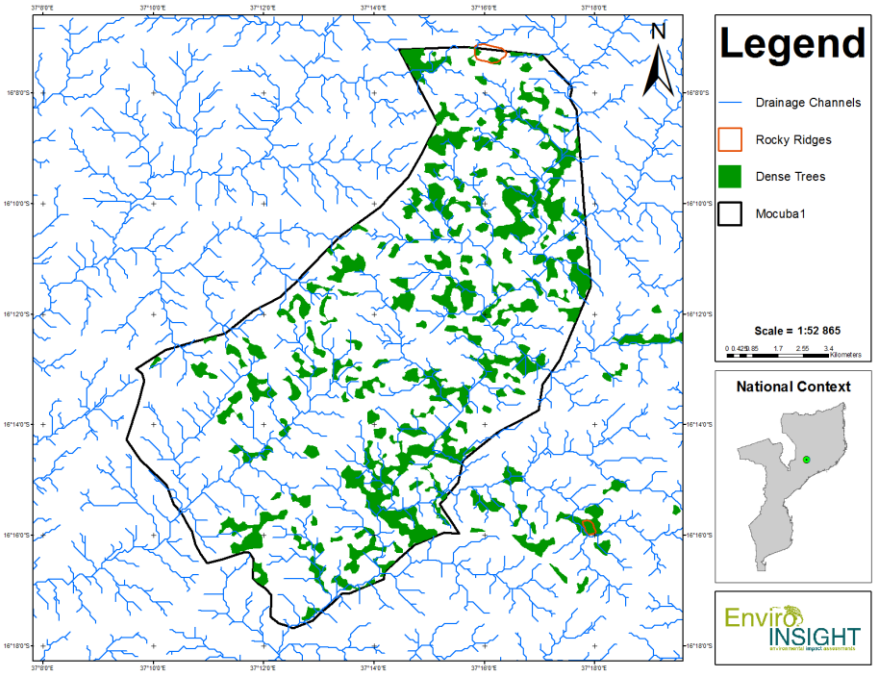


Figura 52. Mapa das Características da Paisagem Ecologicamente Sensíveis da ACP Mocuba1.

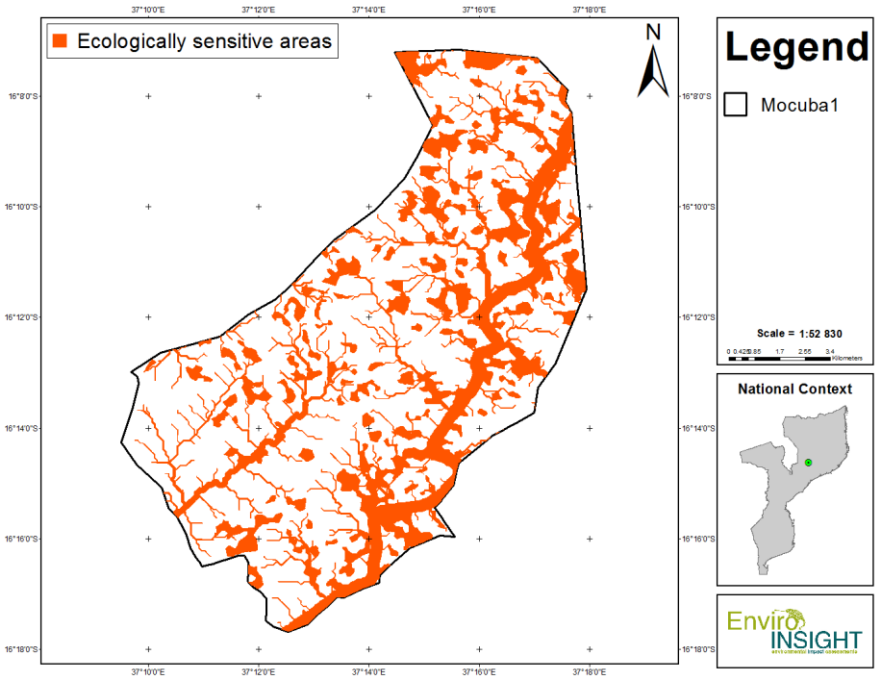


Figura 53. Mapa da Sensibilidade Ecológica Final da ACP Mocuba1.

5.2.3.8 Mocuba2

Um grau significativo de perturbação ecológica foi observado devido a um grande número de estradas de acesso dentro de e adjacentes à ACP. O Rio Mulemadi só entre na ACP num circuito de 600 m perto da fronteira Oeste da AC.

Uma vez que a totalidade da ACP está perturbada por influência humana e não foram observados afloramentos rochosos, apenas três habitats distintos foram observados nesta ACP, designadamente terras agrícolas, fragmentos de floresta utilizados para cemitérios e crescimento secundário ou terras de pousio (**Figura 54**). Algumas matas de floresta densa ainda permanecem em torno dos afloramentos rochosos na parte Sul desta ACP.

Afloramentos rochosos distantes com agricultura e árvores exóticas em primeiro plano	O habitat mais comum observado foi agricultura e árvores exóticas em primeiro plano	Floresta perturbada com algum crescimento secundário que ocorreu num pousio (na distância)

Figura 54. Exemplos de Habitats da ACP Mocuba2.

Flora

Árvores dominantes: *Brachystegia spiciformis, Brachystegia utilis, Uapaca kirkiana, Julbernardia globiflora, Albizia adianthifolia* caracterizam os pequenos miombos restantes. Os afloramentos rochosos não foram avaliados ao pormenor mas deverão mostrar alguns sinais de *Sterculia spp. bem como de Combretum spp.* Associadas de miombo de folha caduca como *Swartzia madagascariensis, Parinari curatellifolia Terminalia serice e, Millettia stuhlmannii*, caracterizam as pequenas manchas remanescentes dentro da ACP. Associadas de miombo tais como *Brachystegia spiciformis* e *Julbernardia globiflora* são predominantes nas áreas intactas das partes a Sul da ACP*.* Sub-dominantes adicionais de miombo incluem *Erythrophleum suavolens* com *Albizia adianthifolia* a caracterizar algumas das áreas de floresta mais alta A vegetação do afloramento está associada com *Sterculia spp* bem como a algum *Combretum spp.*

Vegetação secundária: Típica da região com *Millettia stuhlmanii*, *Pteleopsis myrtifolia*, e predomínio do cultivo de mangas (*Mangifera indica*). *Annona senegalensis* e *Bauhina petersiana,* e várias espécies de *Lonchocarpus* caracterizam as áreas mais perturbadas de crescimento secundário. Agricultura de subsistência constituída por bananeiras (linhas de drenagem), feijão e mandioca (*Manihot esculenta*) são predominantes nalgumas áreas da ACP. Grande parte da área mostra pastos de erva associados a perturbação espécies associadas, como *Hyparrhenia spp*.

Fauna

Mamíferos

Não foram observados mamíferos nativos nesta ACP não sendo expectável nenhuns para além de pequenos mamíferos (roedores) e pequenos carnívoros muito ilusórios (por exemplo manguços).

Avifauna

Menos de 10 espécies de avifauna foram observadas nesta ACP o que representa uma diversidade muito baixa. A maior parte das espécies eram sinantrópicas tais como os Corvos Pied [*Pied Crows*].

Herpetofauna

Nenhuma herpetofauna foi observada dentro desta ACP.

Sensibilidade ecológica

As características ecológicas sensíveis na ACP Mocuba2 apresentam-se na **Figura 55**. A área total considerada ecologicamente sensível nos 11009,4 ha da ACP Mocuba2 é de 2317,3 ha representando apenas 21% (**Figura 56**).

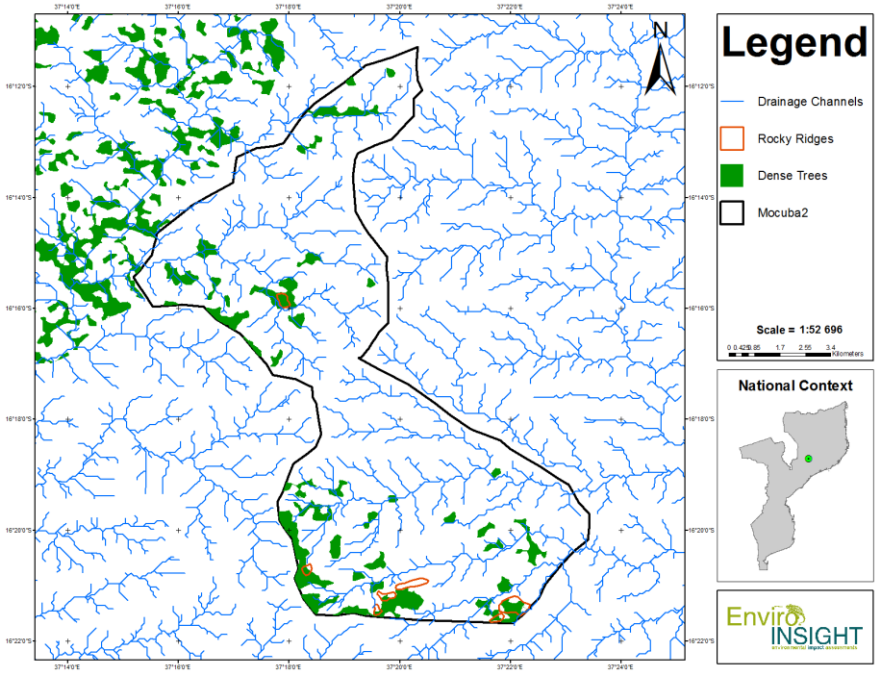


Figura 55. Mapa das Características da Paisagem Ecologicamente Sensíveis da ACP Mocuba2.

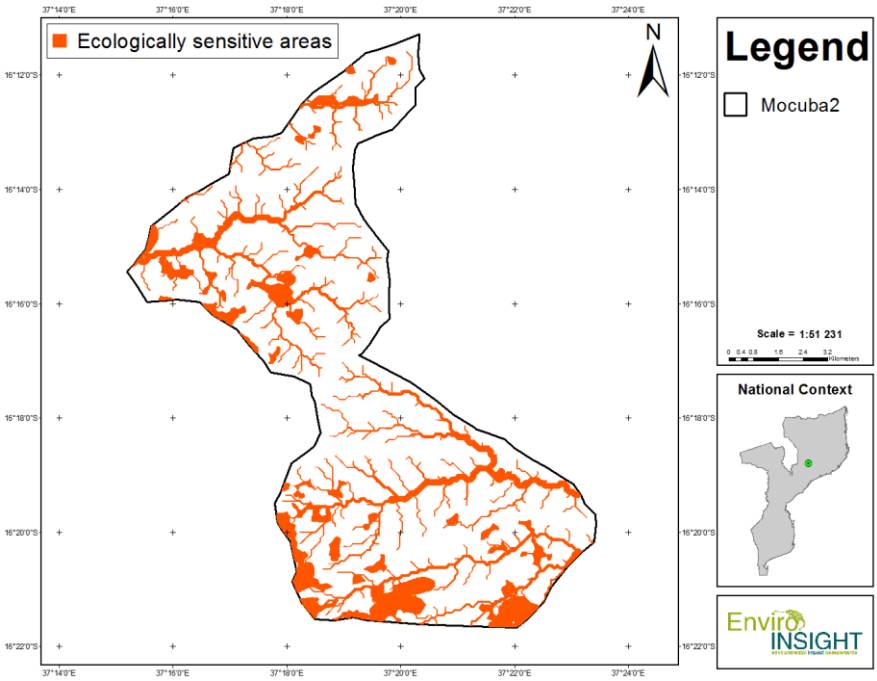


Figura 56. Mapa da Sensibilidade Ecológica Final da ACP Mocuba2.

5.2.3.9 Regone1

Foram observados baixos níveis de perturbação ecológica dentro desta unidade. Os povoamentos humanos estão distribuídos muito espaçadamente e as actividades agrícolas ocorrem quase que exclusivamente numa zona tampão de 300 - 400 m ao longo das vias de acesso. O Rio Licungo constitui a maior parte das fronteiras Oeste e Norte desta ACP.

Vários habitats distintos de elevada integridade ecológica foram observados dentro desta ACP (**Figura 57**). A maior parte desta ACP caracteriza-se por densa floresta não perturbada que é

intercalada com vários grandes afloramentos rochosos. É elevada a conectividade entre as manchas da floresta, os afloramentos rochosos e o Rio Licungo, que é um rio principal de interesse ecológico regional. Devido à complexidade do habitat dentro desta ACP, a integridade relativa e os altos níveis de conectividade, é considerada de elevada sensibilidade. Os habitats de tão excelente condição ecológica são raros na região.

Grande afloramento rochoso com floresta de miombo desmatada para a agricultura em primeiro plano. Grande extensão de floresta intacta visível ao redor da base do afloramento	Riacho límpido que corre sobre a área rochosa.	Floresta de miombo com sinais de utilização embora muito esporádicos. A integridade ecológica é muito alta.

Figura 57. Exemplos de Habitats da ACP Regone1.

Flora

Árvores dominantes: Associadas de miombo tais como *Brachystegia spiciformis, Uapaca kirkiana, Julbernardia globiflora, Albizia adianthifolia*, *Combretum spp., Faurea spp e Terminalia spp. Phragmites australis* caracterizam as áreas ribeirinhas das margens que proporcionam um habitat vital para a nidificação de passeriformes. Associadas rochosas tais como *Combretum spp* e *Sterculia spp* caracterizam as áreas do cume.

Vegetação secundária: *Millettia stuhlmanii*, *Pteleopsis myrtifolia*, *Annona senegalensis* e *Bauhina petersiana,* e várias espécies de *Lonchocarpus* caracterizam as áreas de crescimento secundário. Agricultura de subsistência constituída por bananeiras (linhas de drenagem), feijão, mandioca(*Manihot esculenta*), milho (*Zea maize*) e mangueiras (*Mangifera indica*) são predominantes nalgumas áreas da ACP.

Algumas áreas seleccionadas mostram que as espécies moçambicanas protegidas *Pterocarpus angolensis* bem como a *Afzelia quanzensis* individualmente ou em bolsas são predominantes nas áreas não perturbadas.

Fauna

Mamíferos

Não foram observados mamíferos nesta ACP. Contudo, este habitat representa um habitat óptimo do ponto de vista ecológico onde seria expectável que ocorressem mamíferos.

Avifauna

Numerosas espécies de avifauna foram observadas nesta ACP. A presença de pássaros de grande porte tais como os calaus [*hornbills*] indicam que a pressão da caça aqui é baixa.

Herpetofauna

Várias espécies de lagartos em densidades altas foram observados nos afloramentos rochosos mesmo fora da ACP. As espécies observadas incluíram lagartos arco-íris [*Rainbow Skinks*] e

Lagartos Variados [*Variable Skinks*]. É expectável uma comunidade saudável de herpetofauna nesta ACP.

Sensibilidade ecológica

As características ecológicas sensíveis na ACP Regone1 apresentam-se na **Figura 58**. A área total considerada ecologicamente sensível nos 6600,6 ha da ACP Regone1 é de 3912,8 ha representando 59,3% da unidade (**Figura 59**). Esta área caracteriza-se pela baixa densidade de povoações humanas.

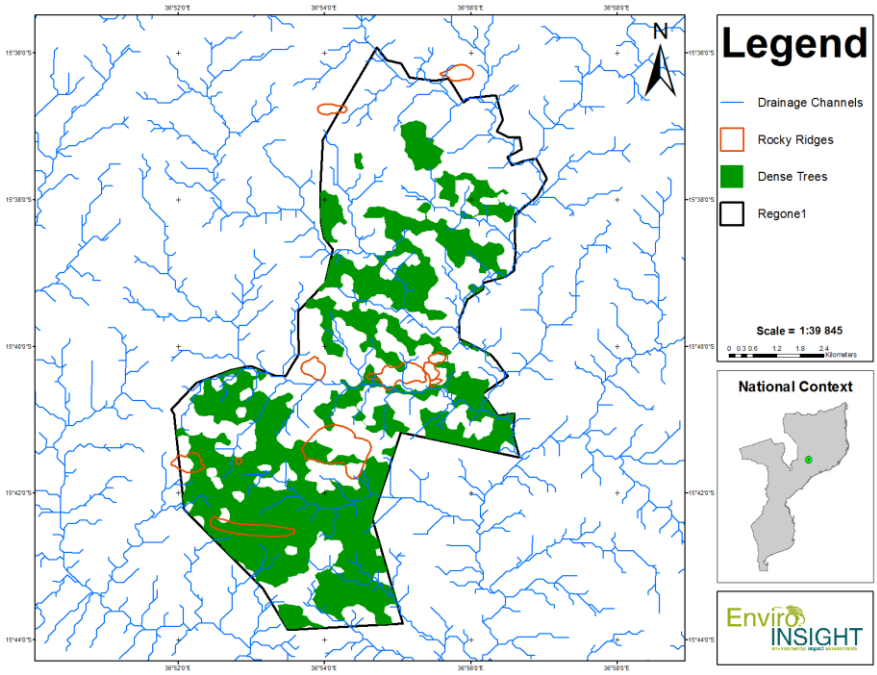


Figura 58. Mapa das Características da Paisagem Ecologicamente Sensíveis da ACP Regone1.

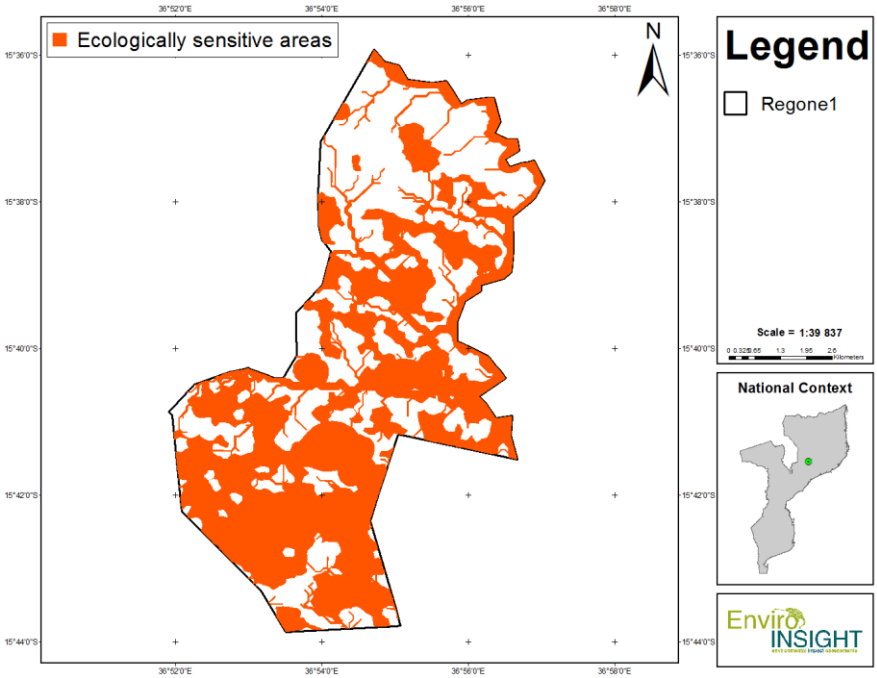


Figura 59. Mapa da Sensibilidade Ecológica Final da ACP Regone1.

5.2.3.10 Regone2

Um muito elevado grau de perturbação ecológica foi observado aqui apesar de acessos relativamente fracos. O Rio Luo constitui cerca de 22 km da fronteira Nordeste.

Restam apenas três manchas de floresta densa na ACP. Contudo, vários afloramentos rochosos com floresta de miombo relativamente intacta encontram-se na ACP e este grupo representa a área sensível mais importante. Exemplos destes afloramentos rochosos e a grande floresta intacta mostram-se na **Figura 60**.

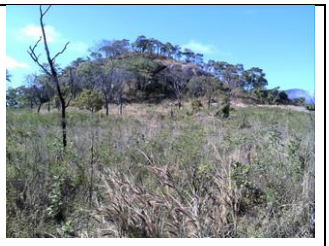
		
Afloramentos rochosos com restos esparsos da floresta de miombo original.	Grande mata intacta de densa floresta de miombo em segundo plano de uma grande clareira agrícola em pousio dominada por gramíneas	Campos agrícolas desmatados em primeiro plano com um afloramento rochoso com vegetação no fundo

Figura 60. Exemplos de Habitats da ACP Regone2.

Flora

Árvores dominantes: *Brachystegia spiciformis, Brachystegia utilis, Uapaca kirkiana, Julbernardia globiflora, Albizia adianthifolia* caracterizam os pequenos remanescentes de miombo. Prevê-se que as manchas maiores de miombo mostrem uma composição semelhante de espécies. Os afloramentos rochosos mostram sinais de *Sterculia spp.*

Vegetação secundária: *Millettia stuhlmanii*, *Pteleopsis myrtifolia*, *Annona senegalensis* e *Bauhina petersiana* e várias espécies de *Lonchocarpus* caracterizam as áreas de crescimento secundário e são típicas de alta perturbação nesta ACP. Agricultura de subsistência constituída por bananeiras (linhas de drenagem), feijão, mandioca(*Manihot esculenta*), milho (*Zea maize*) e mangueiras (*Mangifera indica*) são predominantes nalgumas áreas da ACP. Grande parte da área mostra pastos de ervas de espécies associadas à perturbação como *Hyparrhenia spp*.

Algumas áreas seleccionadas mostram que as espécies moçambicanas protegidas *Afzelia quanzensis* e *Pterocarpus angolensis* estão presentes esparsamente devido a uma forte utilização.

Fauna

Mamíferos

Não foram observados mamíferos nativos nesta ACP e nenhum é expectável aqui para além dos pequenos mamíferos (roedores) e pequenos carnívoros muito ilusórios (por exemplo manguços).

Avifauna

Muito poucas espécies de avifauna foram observadas nesta ACP. É expectável que ocorram populações significativas no grande afloramento rochoso a Sudeste da ACP.

Herpetofauna

Muitas espécies de lagartos foram observadas nesta ACP nos afloramentos rochosos. Lagartos arco-íris [*Rainbow Skinks*], Lagartos Gigantes Banhados [*Giant Plated Lizards*] e as agamas de Moçambique foram todos observados nos afloramentos. É expectável que a maioria da herpetofauna nesta ACP estará dependente dos afloramentos rochosos.

Sensibilidade ecológica

As características ecológicas sensíveis na ACP Regone2 apresentam-se na **Figura 61**. A área total considerada ecologicamente sensível nos 2235,9 ha na ACP Regone2 é de 589,7 ha representando apenas 26,4% (**Figura 62**).

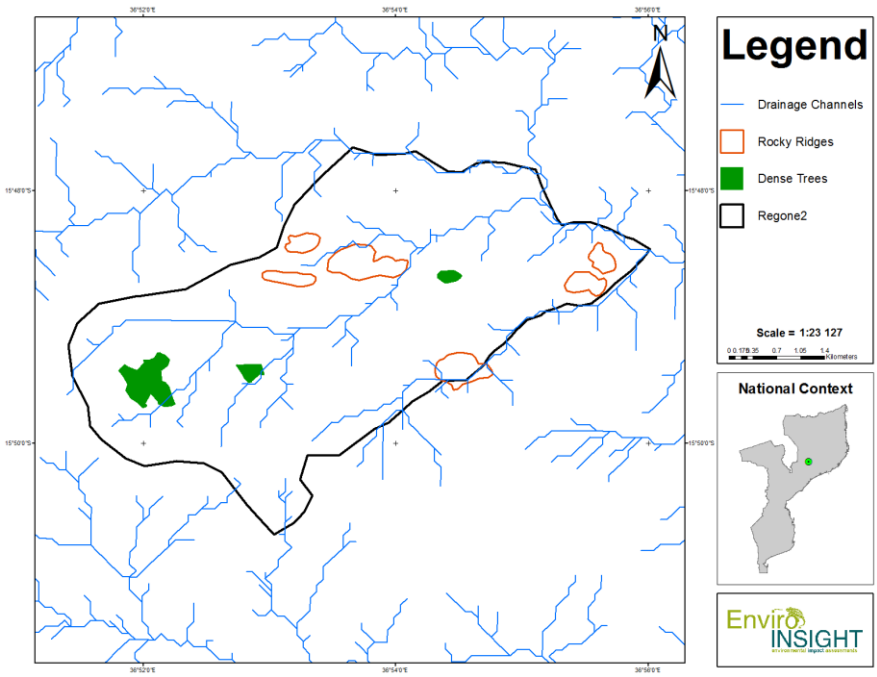


Figura 61. Mapa das Características da Paisagem Ecologicamente Sensíveis da ACP Regone2.

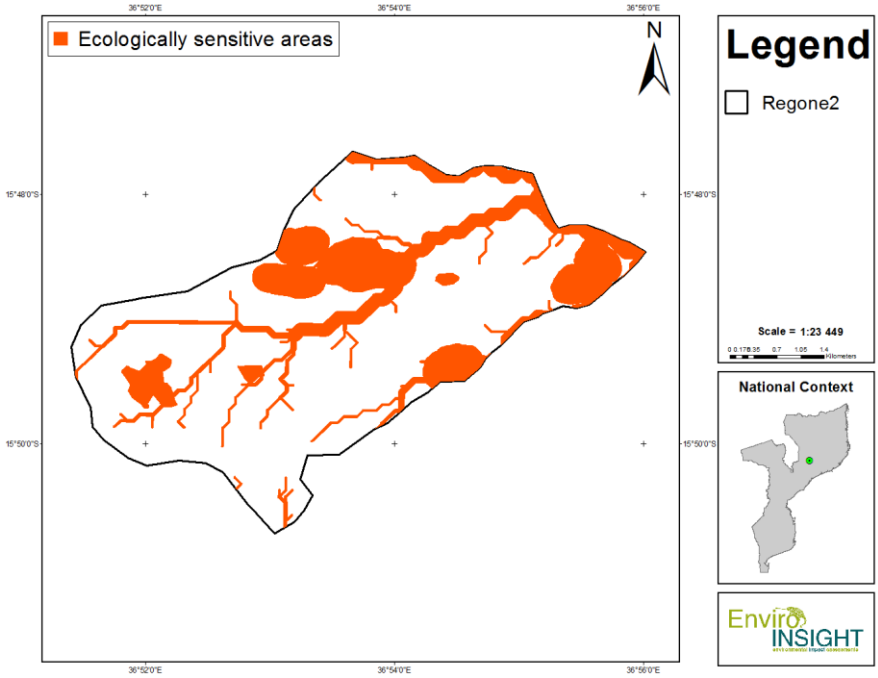


Figura 62. Mapa da Sensibilidade Ecológica Final da ACP Regone2.

5.2.3.11 Socone_Norte1

Esta ACP não estava acessível porque as estradas de acesso eram praticamente inexistentes e apesar da tentativa feita numa estrada de muito fraca qualidade para chegar à área, uma linha de drenagem intransitável não permitiu o acesso apropriado para a amostragem (local da amostragem mesmo a Oeste da **Figura 63**). O Rio Lua corre ao longo da maior parte da fronteira noroeste.

A parte Oriental desta ACP e mesmo fora da fronteira caracteriza-se por grandes afloramentos rochosos e terreno montanhoso. Permanecem muitas manchas grandes de floresta densa na ACP devido ao fraco acesso e ao terreno acidentado. Embora a agricultura e os povoamentos humanos ocorrerem de facto nesta ACP (designadamente na região central), não se detectou nenhuma perturbação de grande escala ou de longo prazo pelo que a mesma tem um elevado valor de conservação, especialmente em relação à região que se caracteriza por perturbação ecológica generalizada.

Intransponível linha de drenagem impedindo o acesso a esta ACP

Figura 63. Exemplos de Habitats da ACP Socone_Norte1.

Flora

Árvores dominantes: A ACP caracteriza-se por típicas associadas de miombo tais como *Brachystegia spiciformis, Uapaca kirkiana, Julbernardia globiflora, enquanto a Albizia adianthifolia* caracteriza as manchas de floresta mais alta. Os afloramentos rochosos prevêem-se que apresentem uma elevada diversidade e densidade de associadas de miombo misturadas com as espécies dos cumes como *Sterculia spp, Newtonia buchanni* e *Combretum spp.*

Vegetação secundária: *Millettia stuhlmanii*, *Pteleopsis myrtifolia*, *Annona senegalensis* e *Bauhina petersiana,* e várias espécies de *Lonchocarpus* caracterizam as áreas de crescimento secundário são típicas de elevada perturbação nesta ACP. Áreas de agricultura de subsistência constituída por bananeiras (linhas de drenagem), feijão, mandioca (*Manihot esculenta*), milho (*Zea maize*) e mangueiras (*Mangifera indica*), prevêem-se que sejam persistentes nesta ACP. *Phragmites australis* foi observada adjacente às áreas de drenagem que por sua vez se apresentaram intransponíveis.

Áreas dentro da ACP deverão caracterizar-se pelas espécies moçambicanas protegidas *Afzelia quanzensis* e *Pterocarpus angolensis* devido à baixa perturbação humana.

Fauna

Apesar desta ACP não ter sido visitada, uma comunidade de fauna relativamente saudável é expectável aqui devido ao seu relativo isolamento da influência humana, a presença de habitat diverso (afloramentos rochosos e rios) e terreno acidentado inacessível. Visto no contexto regional, os montes com vegetação densa a Leste desta ACP representam uma das remanescentes áreas intactas com baixa habitação humana e é por conseguinte de grande valor de conservação na perspectiva da fauna.

Sensibilidade ecológica

As características ecológicas sensíveis na ACP Socone_Norte1 apresentam-se na **Figura 64**. A área total considerada ecologicamente sensível nos 5890,4 ha da ACP Socone_Norte1 é de 3508,4 ha representando apenas 59,6% (**Figura 65**).

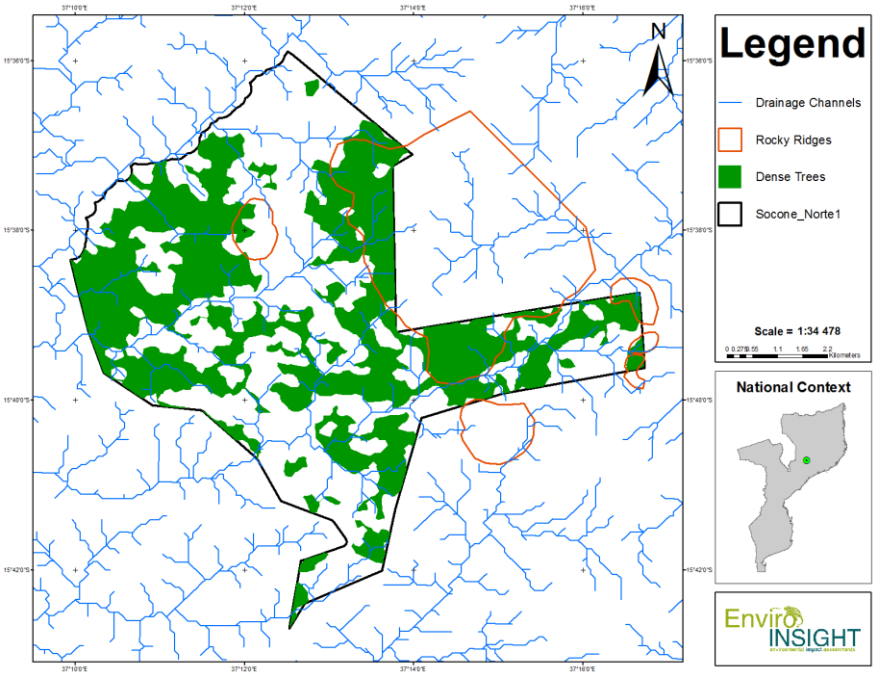


Figura 64. Mapa das Características da Paisagem Ecologicamente Sensíveis da ACP Socone_Norte1.

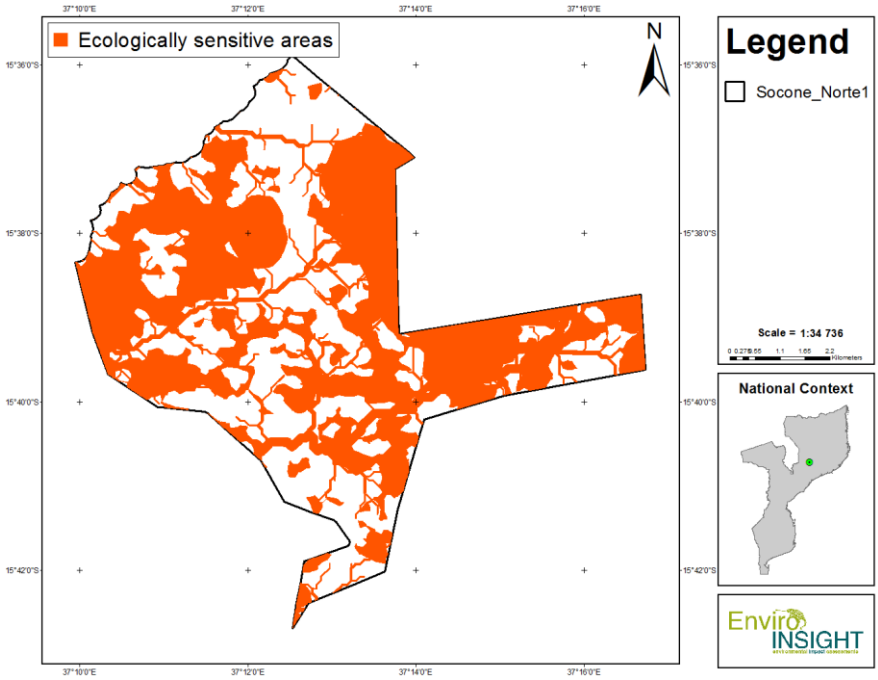


Figura 65. Mapa da Sensibilidade Ecológica Final da ACP Socone_Norte1.

5.2.3.12 Socone_Norte2 e Socone_Norte3

As ACPs Socone_Norte2 e Socone_Norte3 são discutidas conjuntamente devido à sua semelhança, proximidade e pequena dimensão da Socone_Norte3. Um muito elevado grau de perturbação ecológica foi observado nestas ACPs. O Rio Luá forma a totalidade da fronteira Oeste da Socone_Norte2.

Estas ACPs exibiram altas densidades de bambu invasivo que se apoderou de manchas perturbadas de floresta (**Figura 66**). Várias áreas na Socone_Norte2 já foram plantadas com árvores de *eucaliptos* pela Portucel Moçambique. Nenhumas manchas grandes de floresta foram observadas ou remotamente detectadas nestas ACPs. Restou apenas uma pequena floresta num afloramento rochoso na central Socone_Norte3 (**Figura 67**).

Plantações existentes de *eucaliptos* da Portucel Moçambique (~2 anos de idade)	Grandes matas de bambu invasivo que inundam a floresta perturbada de miombo	Pequena mancha mantida de floresta de miombo utilizada para cemitério. Pequenas mudas e outra vegetação rasteira é eliminada manualmente

Figura 66. Exemplos de Habitats das ACPs Socone_Norte2 & Socone_Norte3.

Flora

Árvores dominantes: *Brachystegia spiciformis, Julbernardia globiflora, Albizia adianthifolia*, *Newtonia buchanni* e *Erythrophleum suavolens* caracterizam as pequenas manchas de sepulturas remanescentes da ACP. Grande parte das manchas de miombo existentes não protegidas por factores sociais (sepulturas) estão muito perturbadas e inundadas por *eucaliptos*[13] e bambu, ambas têm prevalência elevada dentro da ACP. Prevê-se que o cume rochoso se caracterize por florestas de miombo e outras espécies associadas ao cume como *Sterculia spp.*

Vegetação secundária: *Millettia stuhlmanii*, *Pteleopsis myrtifolia*, *Vitex payos*, *Bauhina petersiana, Cussonia spicata* e várias espécies de *Lonchocarpus* caracterizam as áreas de crescimento secundário. Agricultura de subsistência constituída por bananeiras (linhas de drenagem), feijão, mandioca, milho e mangueiras (*Mangifera indica*) persistem na ACP.

Fauna

Mamíferos

Não foram observados mamíferos nativos nestas ACPs e nenhuns são expectáveis aqui para além de pequenos mamíferos (roedores) e pequenos carnívoros muito ilusórios (por exemplo manguços).

Avifauna

Muito poucas espécies de avifauna foram observadas nestas ACPs. A falta de floresta intacta e a infestação generalizada de bambu evita a ocorrência de todas as espécies, exceptuando as espécies generalistas.

Herpetofauna

Não se observou herpetofauna nestas ACPs.

Sensibilidade ecológica

As características ecológicas sensíveis nas ACPs Socone_Norte2 & Socone_Norte3 apresentam-se na **Figura 67**. A área total considerada ecologicamente sensível nos 7222,4 ha e 1434,2 ha das ACPs Socone_Norte2 & Socone_Norte3 respectivamente é de 941,7 ha e 233,2 ha representando apenas 13,0% e 16,3% respectivamente (**Figura 68**).

[13] Que nada têm a ver com o projecto.

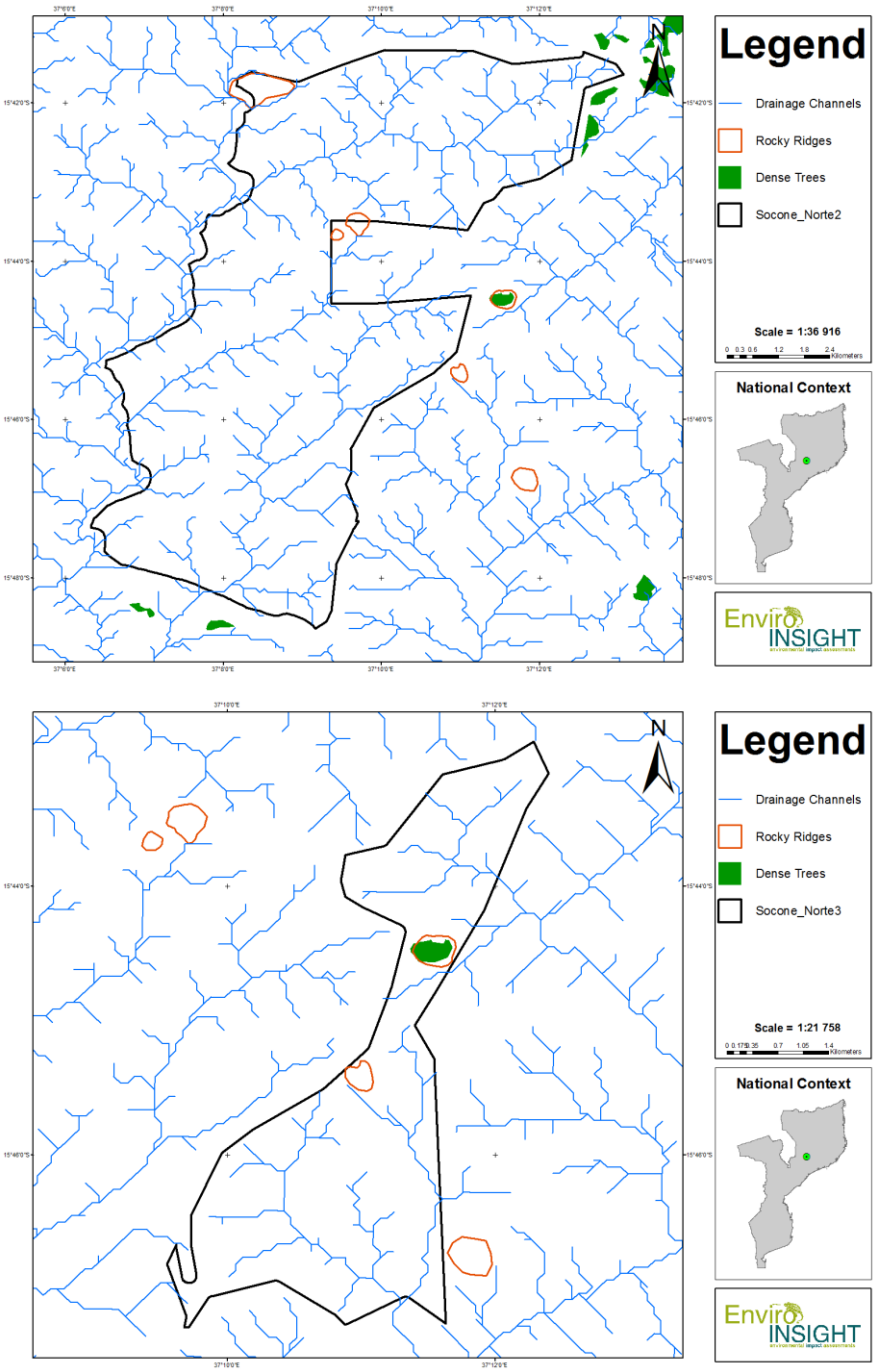


Figura 67. Mapa das Características da Paisagem Ecologicamente Sensíveis das ACPs Socone_Norte2 & Socone_Norte3.

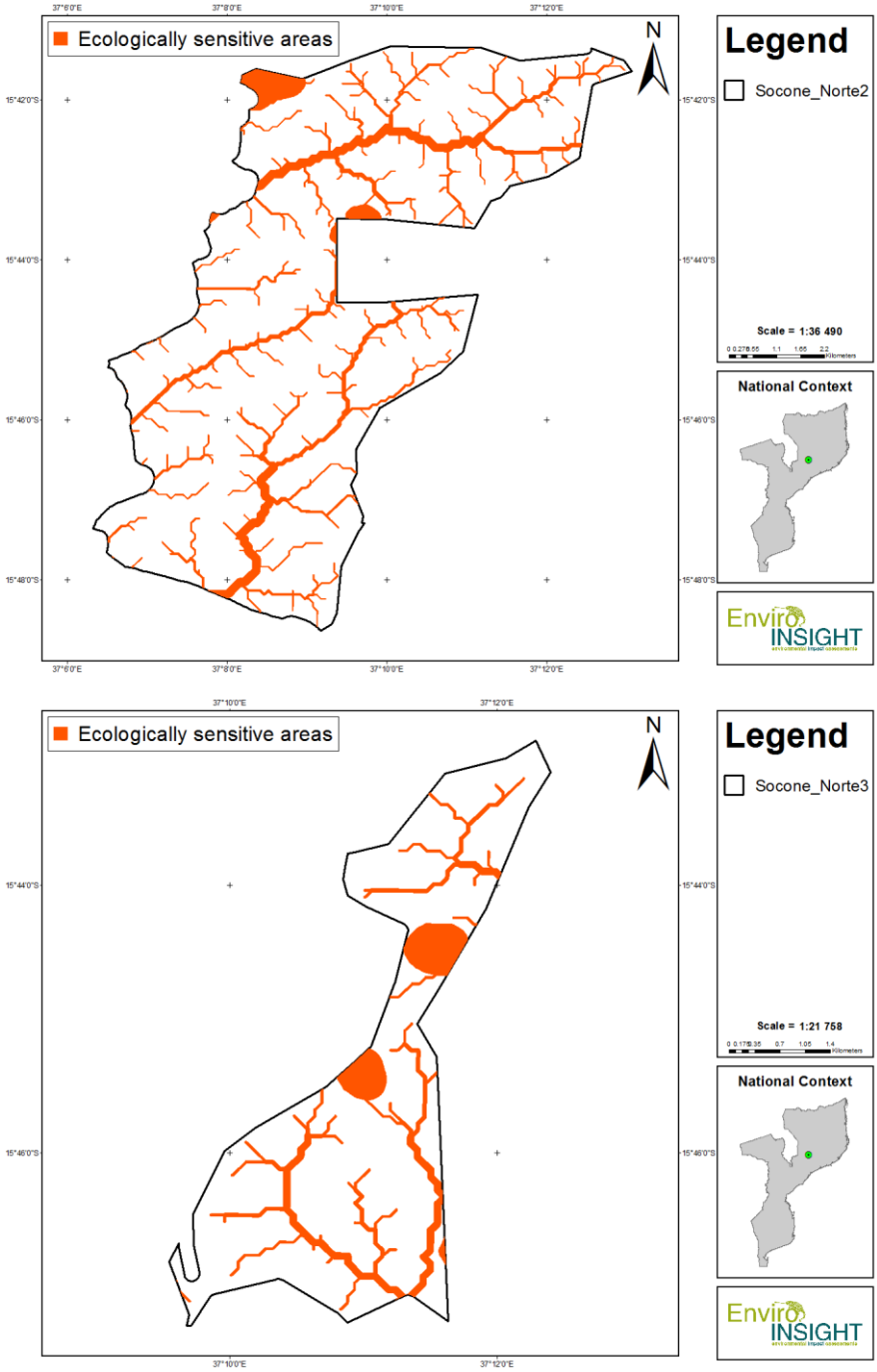


Figura 68. Mapa da Sensibilidade Ecológica Final das ACPs Socone_Norte2 & Socone_Norte3.

5.2.3.13 Socone_Norte4

Esta ACP foi observada com algum esforço a partir da principal estrada asfaltada, que forma as suas fronteiras Sul, Este e Norte. É por esta razão que o acesso a esta ACP pelos habitantes locais não é difícil e, por consequência, a perturbação ecológica observada nesta ACP é muito alta. O Rio Luá corre ao longo da totalidade da fronteira Oeste e é um rio de importância ecológica regional. Contudo, não é directamente adjacente à fronteira da ACP.

Foram observadas muito poucas áreas ecologicamente sensíveis nesta ACP já que foi caracterizada maioritariamente por campos agrícolas e floresta desmatada em pousio

(**Figura 69**). Muitos (~15) afloramentos rochosos grandes estão espalhados por toda esta ACP e restam muito poucas manchas grandes de floresta.

Grande afloramento rochoso na parte Norte da ACP coberto com vegetação de gramíneas. O primeiro plano mostra agricultura e árvores exóticas	Grandes campos agrícolas propensos à erosão	Floresta de miombo desmatada em pousio com pequenos arbustos e erva densa

Figura 69. Exemplos de Habitats da ACP Socone_Norte4.

Flora

Árvores dominantes: Associadas de miombo tais como *Brachystegia spiciformis e Julbernardia globiflora são predominantes nas áreas intactas*. Afloramentos rochosos mostram algumas *Sterculia spp* remanescentes. Sub-dominantes adicionais incluem *Erythrophleum suavolens* e *Albizia adianthifolia*, caracterizam as áreas de floresta mais altas, especialmente ao longo de cursos de água intactos da ACP. *Phragmites australis* domina as áreas ribeirinhas das margens.

Vegetação secundária: *Parinari curatellifolia*, *Millettia stuhlmanii*, *Pteleopsis myrtifolia*, *Bauhina petersiana, Cussonia spicata* e várias espécies de *Lonchocarpus* caracterizam as áreas de vegetação secundária. Agricultura de subsistência constituída por bananeiras (linhas de drenagem), feijão, mandioca, milho (*Zea maize*), girassol (*Helianthus annuus)* a mangueiras (*Mangifera indica*) dominam a ACP. Além disso, as culturas agrícolas para consumo caracterizam as terras nuas. *Phragmites australis* dominam as áreas ribeirinhas das margens, com grandes matas de colmo para telhados (*Hyparrhenia spp.)* a predominarem por todo o lado, incluindo os afloramentos rochosos.

Algumas áreas seleccionadas mostram que a espécie moçambicana protegida *Afzelia quanzensis* está presente mas é muito utilizada pelas comunidades locais. Os afloramentos rochosos mostram algumas *Sterculia spp* remanescentes, incluindo *Sterculia quinqueloba.*

Fauna

Mamíferos

Não foram observados mamíferos nativos nesta ACP e nenhuns são expectáveis aqui para além de pequenos mamíferos (roedores) e espécies muito ilusórias de pequenos carnívoros (por exemplo, manguços).

Avifauna

Foram observadas algumas espécies de avifauna generalistas comuns nesta ACP.

Herpetofauna

Nenhuma herpetofauna foi observada nesta ACP.

Sensibilidade ecológica

As características ecológicas sensíveis na ACP Socone_Norte4 apresentam-se na (**Figura 70**). A área total considerada ecologicamente sensível nos 3292,4 ha da ACP Socone_Norte4 é de 729,3 ha representando apenas 22,2% da área de superfície (**Figura 71**).

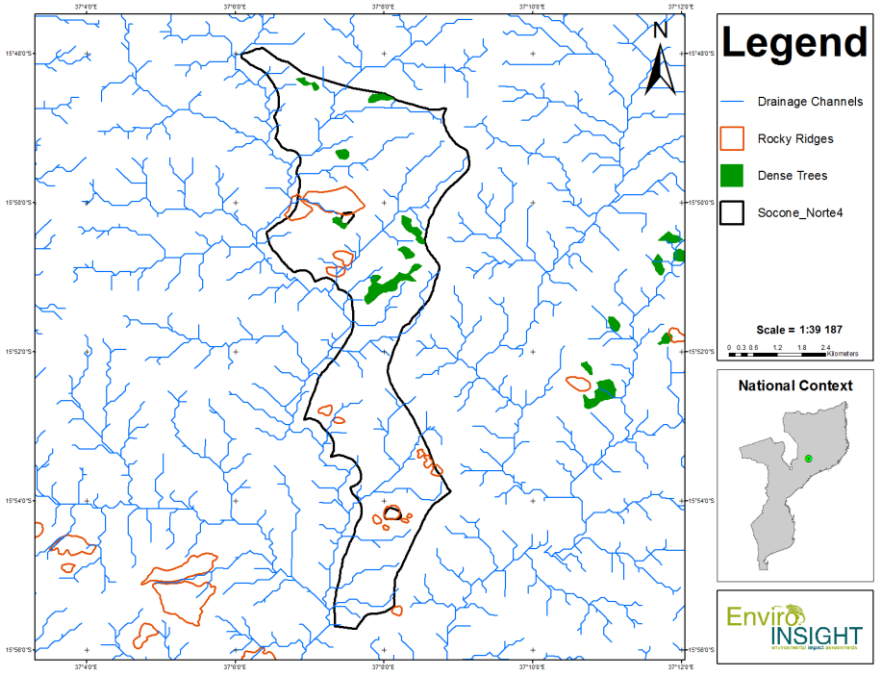


Figura 70. Mapa das Características da Paisagem Ecologicamente Sensíveis da ACP Socone_Norte4.

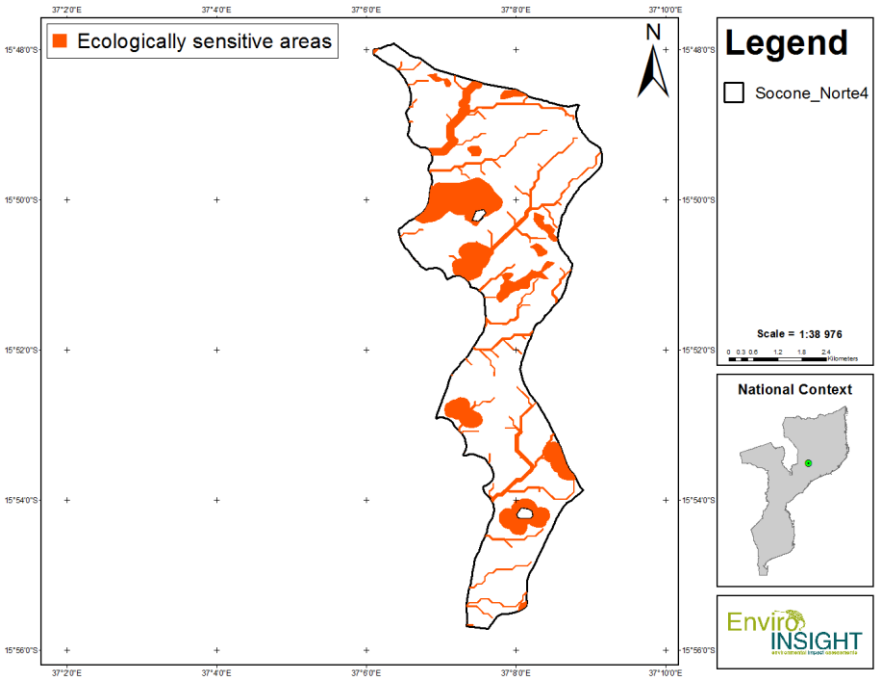


Figura 71. Mapa da Sensibilidade Ecológica Final da ACP Socone_Norte4.

5.2.3.14 Socone_Norte5 e Socone_Norte6

As ACPs Socone_Norte5 e Socone_Norte6 são discutidas conjuntamente devido à sua semelhança, proximidade e pequena dimensão da Socone_Norte6. Foi observado um nível

muito elevado de perturbação ecológica nestas ACPs. Os Rios Mutala, Luala e Licungo formam as maiores fronteiras da ACP Socone_Norte5 enquanto apenas o último dos dois rios constitui uma parte das fronteiras da Socone_Norte6. Estes rios são todos grandes e de importância ecológica nacional.

Afloramentos rochosos e terras agrícolas foram os principais tipos de habitats observados (**Figura 72**). Ambas as ACPs foram quase totalmente despidas de floresta de miombo apesar da falta de estradas de acesso a estas ACPs. Nesta ACPs ocorrem numerosos grandes afloramentos rochosos, que irão restringir fortemente a área disponível para a plantação de árvores de eucaliptos.

Afloramentos rochosos com vegetação natural associada e terras agrícolas em primeiro plano	Floresta de miombo desmatada em pousio com pequenos arbustos e erva densa. Afloramentos rochosos em segundo plano	Agricultura de produção extensiva

Figura 72. Exemplos de Habitats das ACPs Socone_Norte5 & Socone_Norte6.

Flora

Árvores dominantes: A maior parte da área está altamente modificada, no entanto *Brachystegia spiciformis, Julbernardia globiflora, Albizia adianthifolia, Bolusanthus speciosus* e *Erythrophleum suavolens* caracterizam as áreas de floresta mais alta intacta. *Sterculia spp.* caracterizam as áreas de afloramento de granito.

Vegetação secundária: *Millettia stuhlmanii*, *Pteleopsis myrtifolia*, *Bauhina petersiana, Cussonia spicata* e várias espécies de *Lonchocarpus* caracterizam as áreas de crescimento secundárias. Agricultura de subsistência constituída por bananeiras (linhas de drenagem), feijão, mandioca (*Manihot esculenta*), milho (*Zea* maize) e mangueiras (*Mangifera indica*) dominam a ACP. As áreas naturais ou sensíveis ou não parecem ser orientadas floristicamente mas mais provavelmente impulsionadas por factores estruturais, por exemplo rochas.

Algumas áreas seleccionadas mostram a espécie moçambicana protegida *Afzelia quanzensis* mas muitas vezes associada com povoações (protecção deliberada).

Fauna

As únicas populações de fauna substanciais nestes dois ACPs deverão ser encontradas ao longo dos rios e nos afloramentos rochosos.

Mamíferos

Não foram observados quaisquer mamíferos nestas ACPs.

Avifauna

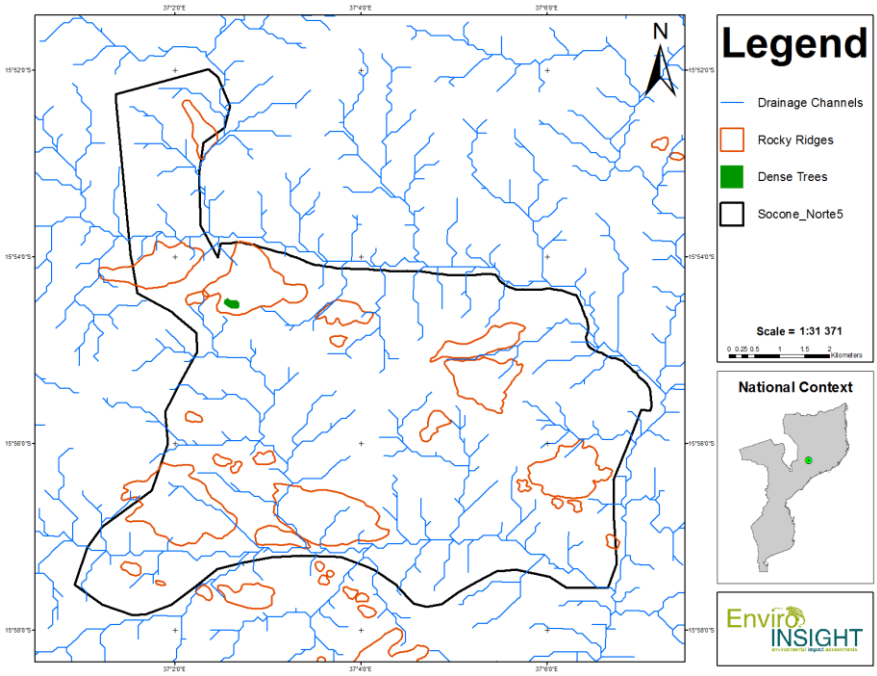
Foram observadas muito poucas espécies de avifauna nestas ACPs.

Herpetofauna

Nenhuma herpetofauna foi observada nestas ACPs.

Sensibilidade ecológica

As características ecológicas sensíveis nas ACPs Socone_Norte5 e Socone_Norte6 apresentam-se na **Figura 73**. A área total considerada ecologicamente sensível nos e 6139,7 ha e 2808,4 ha das ACPs Socone_Norte5 & Socone_Norte6 respectivamente é de 2610,6 ha e 1255,9 ha representando 42,5% e 44,7% respectivamente (**Figura 74**). A proporção de áreas ecologicamente sensíveis inicialmente parece relativamente alta nestes ACPs que foram despidos de floresta de miombo natural. Contudo, isto deve-se ao grande número de afloramentos rochosos nas ACPs, a maioria dos quais não pode ser plantada com árvores.



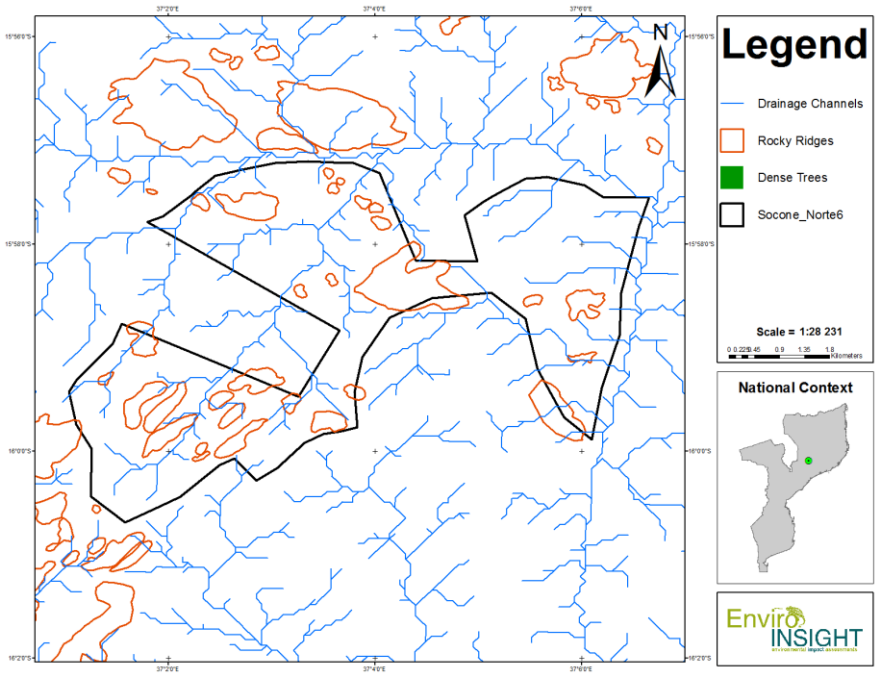


Figura 73. Mapa das Características da Paisagem Ecologicamente Sensíveis das ACPs Socone_Norte5 & Socone_Norte6.

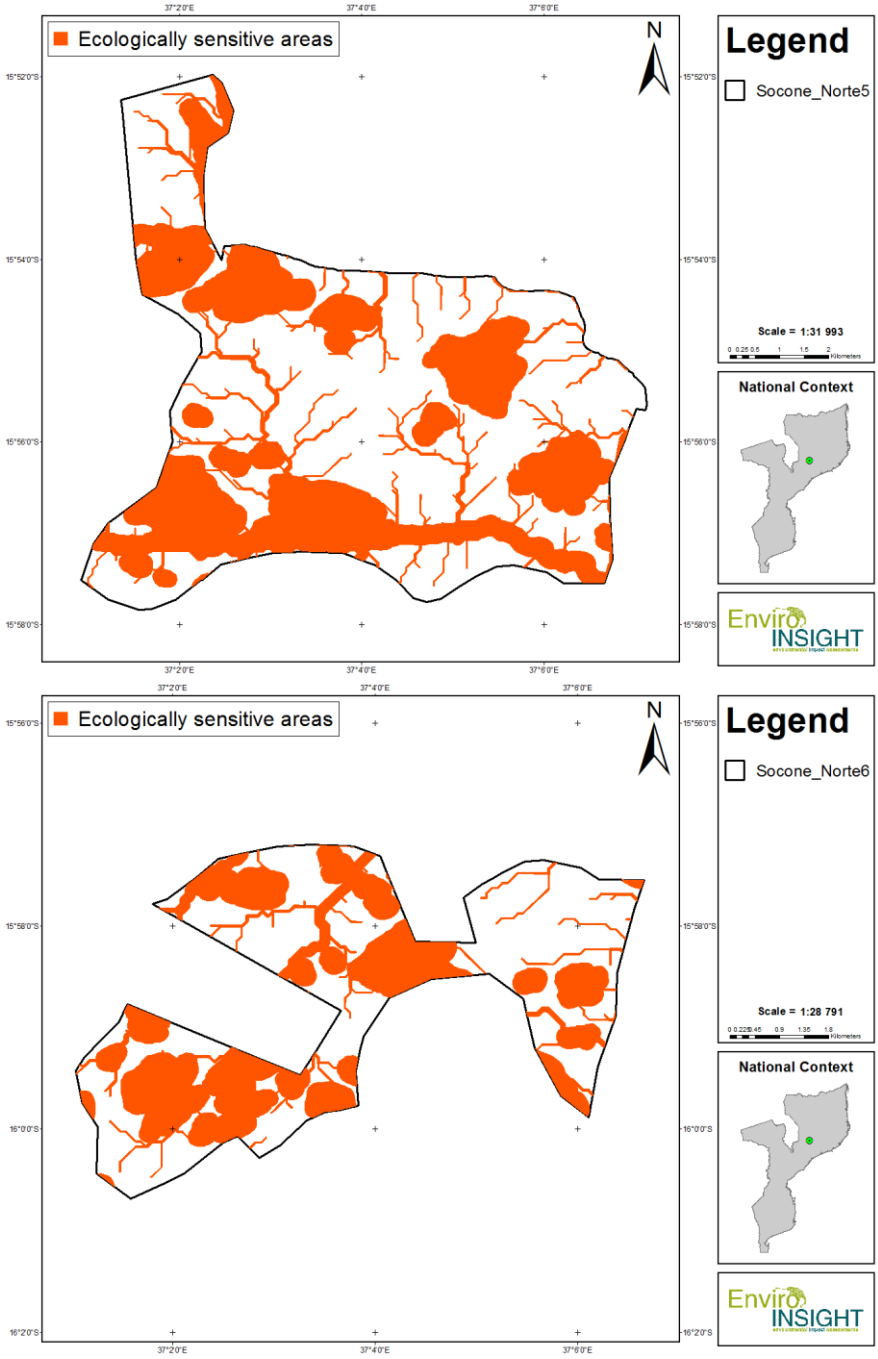


Figura 74. Mapa da Sensibilidade Ecológica Final das ACPs Socone_Norte5 e Socone_Norte6.

5.2.3.15 Socone_Norte7

Apesar do acesso difícil, a perturbação ecológica observada nesta ACP foi muito alta. O Rio Mulemadi é o único rio com importância ecológica regional que corre por aproximadamente 7 km através da parte Noroeste da ACP.

Exemplos de tipos de habitat observados nesta ACP mostram-se na **Figura 75**. Muito poucas áreas ecologicamente sensíveis foram observadas para além dos afloramentos rochosos. Algumas grandes extensões de floresta foram observadas próximo do meio desta ACP mas estas são fortemente utilizadas e ecologicamente degradadas. Todavia, estas áreas representam as únicas extensões de floresta existentes na ACP e por isso podem ainda

desempenhar funções ecológicas valiosas tais como trampolins [*stepping stones*] para a fauna migrante.

Pequeno afloramento rochoso coberto com floresta. O primeiro plano mostra floresta desmatada de miombo com pequenos arbustos e erva densa	Grandes riachos permanentes que correm através da parte central da ACP	Extensos campos agrícolas com grandes afloramentos rochosos no fundo

Figura 75. Exemplos de Habitats da ACP Socone_Norte7.

Flora

Árvores dominantes: A grande maioria da ACP originalmente estava dominada por associadas de floresta de miombo tais como *Brachystegia spiciformis e Julbernardia globiflora. Albizia adianthifolia* e *Erythrophleum suavolens* caracterizam as áreas de floresta mais alta. Embora predominante, a condição da floresta parece não estar isolada da perturbação. A parte Sul para Sudeste do bloco mostra algumas incursões de *Brachystegia utilis., Swartzia madagascariensis, Parinari curatellifoliae Peltiforum africanum. Áreas de afloramentos rochosos mostram mosaicos de miombo com outras associadas dos cumes tais como Burkea Africana e Sterculia spp. Cursos de água permanentes mostram porções de Phragmites australis*.

Vegetação secundária: Conjuntos típicos de crescimento secundário tais como *Millettia stuhlmanii*, *Pteleopsis myrtifolia*, *Bauhina petersiana, Cussonia spicata* e várias espécies de *Lonchocarpus* são predominantes. Agricultura de subsistência constituída por bananeiras (linhas de drenagem), feijão, mandioca, milho (*Zea maize*) e mangueiras (*Mangifera indica*) são predominantes na ACP que é característica da região.

Algumas áreas seleccionadas mostram a espécie moçambicana protegida *Afzelia quanzensis* individualmente ou em bolsas. A *Pterocarpus angolensis* é conservada pelos habitantes locais numa base de pequena escala, mas é muito utilizada.

Fauna

Mamíferos

Não foram observados mamíferos nativos nesta ACP mas é expectável que os afloramentos rochosos forneçam refúgio para muitas espécies menores.

Avifauna

Foram observadas poucas espécies de avifauna nesta ACP. Em particular, não foi observada nenhuma ave de rapina.

Herpetofauna

Nenhuma herpetofauna foi observada nesta ACP.

Sensibilidade ecológica

As características ecológicas sensíveis na ACP Socone_Norte7 apresentam-se na **Figura 76**. A área total considerada ecologicamente sensível nos 15797,2 ha da ACP Socone_Norte7 é de 5527,8 ha representando 35% (**Figura 77**).

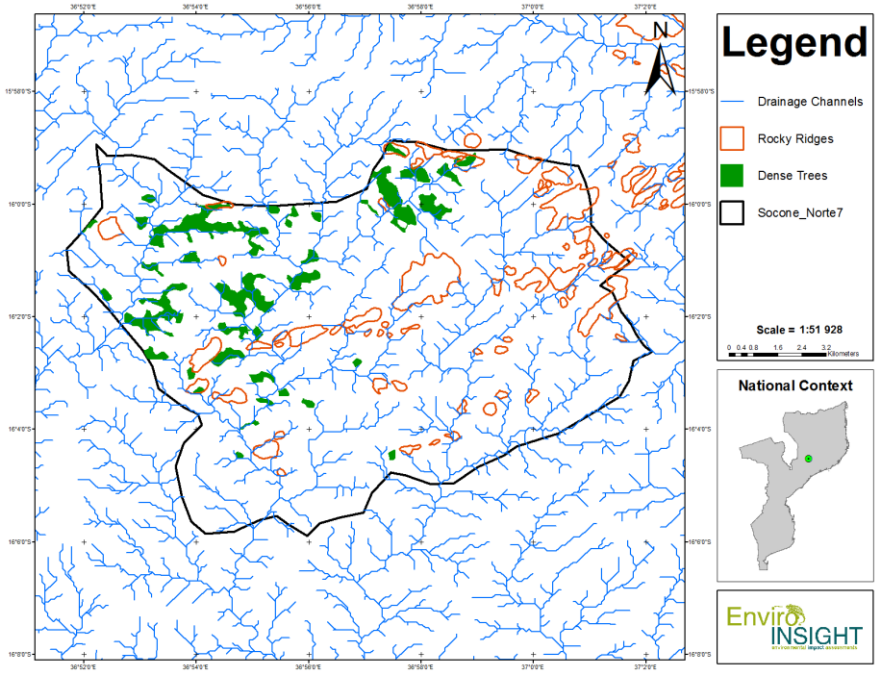


Figura 76. Mapa das Características da Paisagem Ecologicamente Sensíveis da ACP Socone_Norte7.

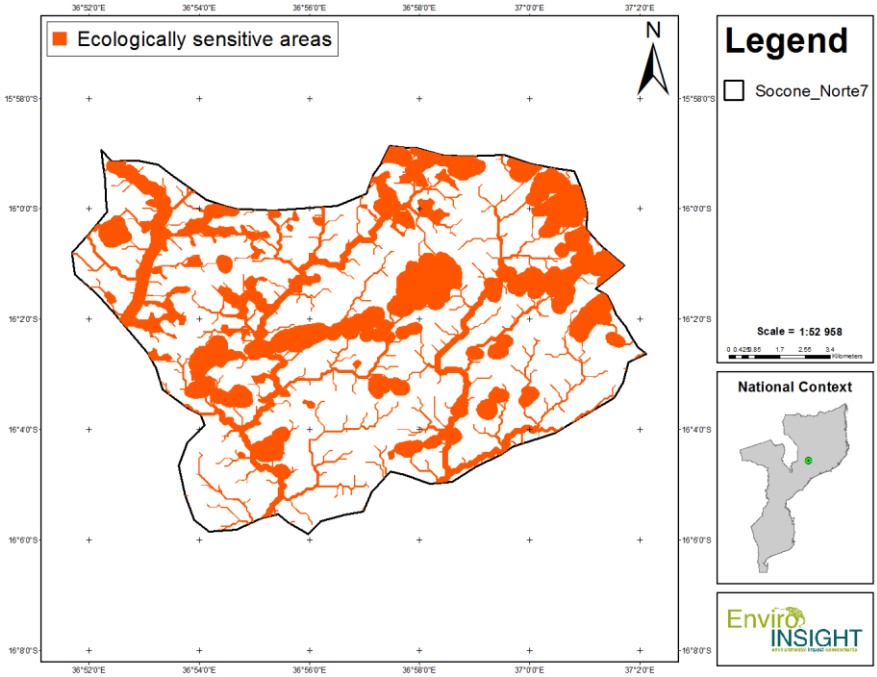


Figura 77. Mapa da Sensibilidade Ecológica Final da ACP Socone_Norte7.

5.2.3.16 Socone_Sul1

Esta ACP não foi acessível porque as vias de acesso à área não o permitiram. O Rio Muliquela corre ao longo da maior parte da fronteira Sul e Este e é um rio de importância ecológica nacional.

A parte Oeste da ACP e mesmo fora da fronteira caracteriza-se por afloramentos rochosos muito grandes e terreno montanhoso. Matas quase contínuas de floresta densa de miombo permanecem na ACP devido ao difícil acesso e terreno acidentado. Embora os assentamentos agrícolas e humanos estejam presentes nesta ACP (a maior parte na região Centro e Sul), não é detectável qualquer perturbação ecológica de grande escala e longo termo pelo que a mesma tem um elevado valor de conservação, especialmente na comparação com a região que é caracterizada por perturbação ecológica generalizada.

Flora

Árvores dominantes: Associadas de miombo tais como *Brachystegia spiciformis, Julbernardia globiflora, Albizia adianthifolia*, *Newtonia buchanni* e *Erythrophleum suavolens* deverão caracterizar as áreas predominantes de floresta mais alta. Associadas rochosas tais como *Combretum spp. Bukea African* e *Sterculia spp.* formarão densos mosaicos com florestas de miombo, oferecendo matas de habitat com vegetação diversa para espécies de fauna (especialmente avifauna).

Vegetação secundária: Típica da área, incluindo *Millettia stuhlmanii*, *Bauhina petersiana, Cussonia spicata* e várias espécies de *Lonchocarpus* caracterizam as áreas de crescimento secundário. Agricultura de subsistência constituída por bananeiras (linhas de drenagem), feijão, mandioca (*Manihot esculenta*), milho (*Zea* maize) e mangueiras (*Mangifera indica*) são predominantes no Sul e possivelmente nas áreas centrais da ACP.

Espécies protegidas tais como *Afzelia quanzensis, Pterocarpus angolensis e Sterculia quinqueloba* têm probabilidade de ocorrência.

Fauna

Embora desta ACP não se tenha obtido a verdade no solo, é expectável uma comunidade de fauna relativamente saudável devido ao seu isolamento da perturbação humana, a presença de habitat diverso (cumes rochosos e rios) e terreno acidentado inacessível. Vista no contexto nacional, os montes com vegetação densa a Oeste desta ACP representam uma das últimas áreas intactas que restam com baixa densidade de habitação humana e é, por consequência, de muito grande valor de conservação na perspectiva da fauna.

Sensibilidade ecológica

As características ecológicas sensíveis na ACP Socone_Sul1 apresentam-se na **Figura 78**. A área total considerada ecologicamente sensível nos 3588,3 ha da ACP Socone_Sul1 é de 3108,8 ha representando 86,6% (**Figura 79**).

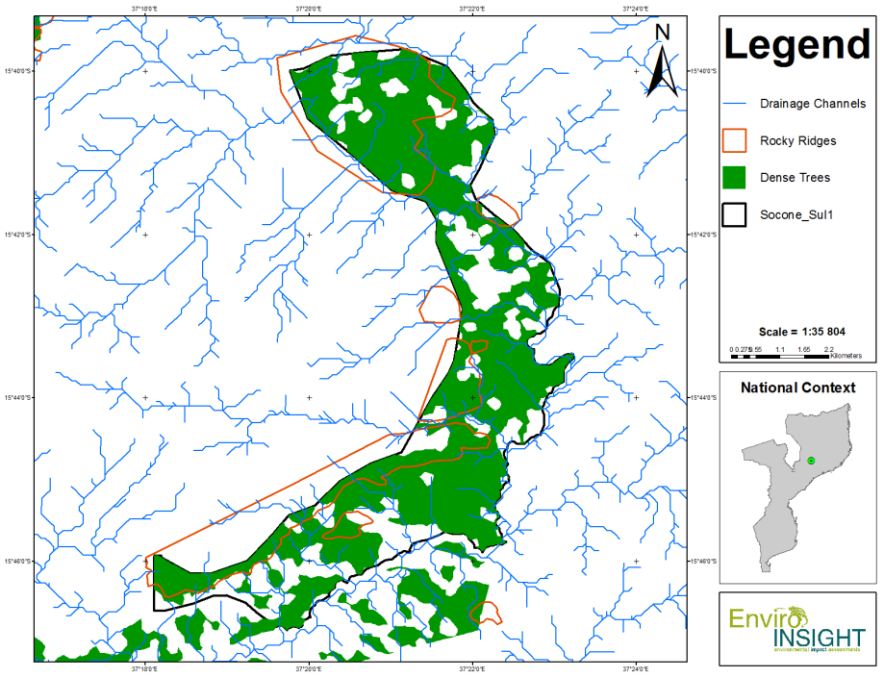


Figura 78. Mapa das Características da Paisagem Ecologicamente Sensíveis da ACP Socone_Sul1.

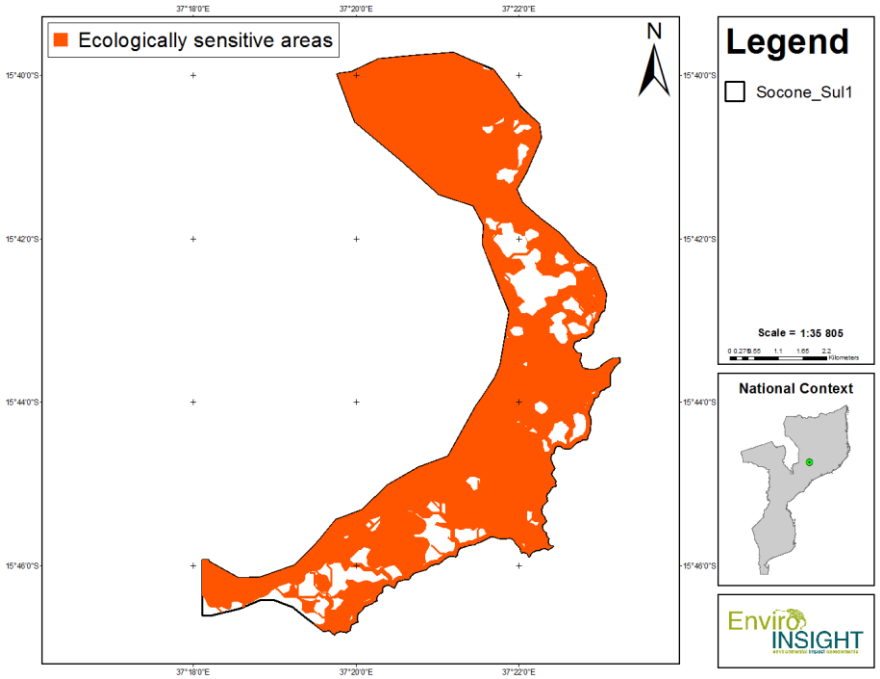


Figura 79. Mapa da Sensibilidade Ecológica Final da ACP Socone_Sul1.

5.2.3.17 Socone_Sul2

O acesso a esta ACP foi relativamente fácil através da estrada ao longo da fronteira Oeste. Consequentemente, esta área da ACP mostra uma perturbação ecológica muito alta. O Rio Muliquela forma a totalidade das fronteiras Sul e Este da ACP e representa um rio de importância ecológica regional.

Exemplos de tipos de habitat observados nesta ACP mostram-se na **Figura 80**. Nesta ACP foram observadas muito poucas áreas ecologicamente sensíveis para além dos afloramentos

rochosos. Grande parte das pequenas extensões de floresta remanescente na parte Noroeste da ACP caracteriza-se por incursões de bambu estranho/invasivo. As áreas seleccionadas de floresta densa na parte Norte da ACP deverão ser reavaliadas a pé para verificação de que são de facto ecologicamente sensíveis. Nesta ACP apenas estão presentes alguns afloramentos rochosos.

Pesada infestação de bambu na floresta perturbada de miombo	Manchas de floresta de miombo preservada para cemitérios	Campos de agricultura de subsistência com povoamento adjacente à floresta perturbada de miombo no fundo

Figura 80. Exemplos de Habitats da ACP Socone_Sul2.

Flora

Árvores dominantes: Associadas de miombo tais como *Brachystegia spiciformis, Julbernardia globiflora, Albizia adianthifolia*, *Newtonia buchanni* and *Erythrophleum suavolens* caracterizam as áreas intactas de floresta mais alta, sobretudo aquelas partes protegidas por factores sociais (sepulturas). Contudo, mesmo as partes de floresta intacta caracterizam-se por pesadas incursões de bambu que supera grande parte da comunidade floral nativa. Alguma vegetação associada às rochas forma mosaicos com floresta de miombo, embora este não parece ser diagnóstico para o ACP.

Vegetação secundária: a comunidade secundária é típica da área, incluindo *Millettia stuhlmanii*, *Bauhina petersiana, Cussonia spicata* e várias espécies de *Lonchocarpus* caracterizam as áreas de crescimento secundário. Agricultura de subsistência constituída por bananeiras (linhas de drenagem), feijão, mandioca, milho (*Zea maize*) e mangueiras (*Mangifera indica*) são predominantes no Sul e possivelmente nas áreas centrais da ACP.

Espécies protegidas tais como *Afzelia quanzensis* e *Pterocarpus angolensis* têm probabilidades de ocorrência em bolsos isolados, possivelmente protegidos por factores sociais (uso de madeira).

Fauna

Mamíferos

Não foram observados mamíferos nesta ACP.

Avifauna

Poucas espécies de avifauna foram observadas nesta ACP.

Herpetofauna

Nenhuma herpetofauna foi observada nesta ACP.

Sensibilidade ecológica

As características ecológicas sensíveis na ACP Socone_Sul2 apresentam-se na **Figura 81**. A área total considerada ecologicamente sensível nos 9437,9 ha da ACP Socone_Sul2 é de 2438,5 ha representando 25,8% (**Figura 82**).

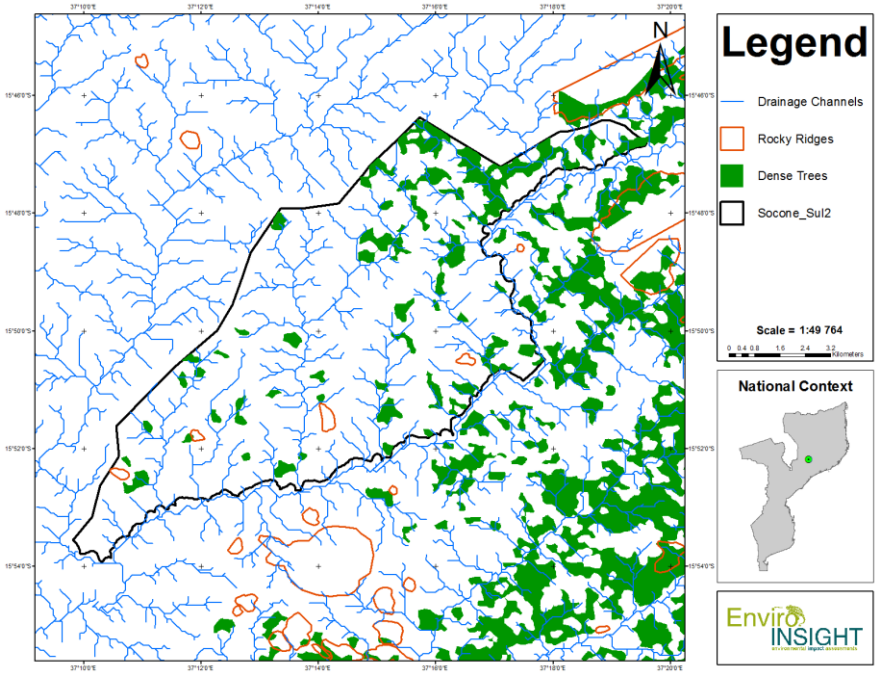


Figura 81. Mapa das Características da Paisagem Ecologicamente Sensíveis da ACP Socone_Sul2.

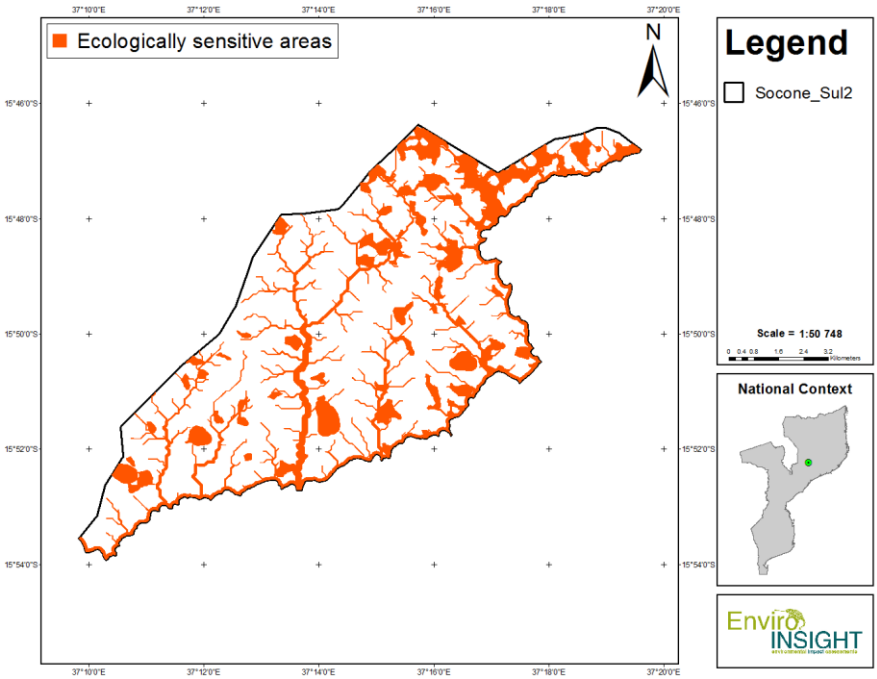


Figura 82. Mapa da Sensibilidade Ecológica Final da ACP Socone_Sul2.

5.2.3.18 Socone_Sul3 e Socone_Sul4

As ACPs Socone_Sul3 e Socone_Sul4 são discutidas conjuntamente devido à sua semelhança, proximidade e pequena dimensão da Socone_Sul4. Enquanto se observa um grau elevado de perturbação ecológica nas partes ocidentais destas ACPs as áreas Nordeste mostram comparativamente baixa perturbação devido à falta de acessibilidade. Os Rios Muliquela e Mutuaze formam as fronteiras Norte e Sul da ACP Socone_Sul3, enquanto o último rio constitui a fronteira Norte da Socone_Sul4. Estes rios são grandes e de importância ecológica regional.

Altos níveis de infestação de bambu caracterizam ambas ACPs. Isto é mais proeminente ao longo das vias de acesso onde a perturbação ecológica já teve lugar devido à facilidade de acesso. Contudo, certas áreas, presentemente não perturbadas por assentamentos humanos também exibem níveis significativos de infestação de bambu. Devido à dificuldade de separar florestas infestadas de bambu de florestas naturais de miombo (utilizando imagens de satélite), recomenda-se que estas ACPs sejam reavaliadas a pé de forma a prever com mais rigor a sensibilidade ecológica. Afloramentos rochosos e terras agrícolas foram habitats frequentes observados (**Figura 83**). Ambas ACPs caracterizam-se por grandes matas de floresta de miombo nas partes orientais devido à falta de acessos por estrada. Grandes e numerosos afloramentos rochosos ocorrem nas ACPs e deveriam implementar-se medidas de mitigação de forma a assegurar a conectividade através da floresta não perturbada.

Grandes afloramentos rochosos com vegetação natural associada e terras agrícolas em primeiro plano	Riacho natural com actividades agrícolas na zona ribeirinha (bananas)	Produção agrícola adjacente à densa floresta de miombo

Figura 83. Exemplos de Habitats das ACPs Socone_Sul3 e Socone_Sul4 ACP's.

Flora

Árvores dominantes: O terreno ondulado caracteriza-se por algumas matas persistentes de associadas de miombo tais como *Brachystegia spiciformis, Julbernardia globiflora, Albizia adianthifolia* e *Newtonia buchanni*. Grandes afloramentos rochosos caracterizados por associadas de rochas tais como *Sterculia spp.* e *Burkea africana. Sterculia spp,* incluindo a protegida *S. quinqueloba.* As áreas de floresta intacta mostram sinais de perturbação prévia (origem de árvores menores) mas alguma parte da área está intacta e é ecologicamente viável. Assume-se que alguma parte das ACPs não estão perturbadas mas é necessário a verificação no próprio terreno para eliminar o risco de confusão entre bambu e floresta.

Vegetação secundária: *Parinari curatellifolia, Millettia stuhlmanii*, *Pteleopsis myrtifolia*, *Vitex payos*, *Bauhina petersiana, Cussonia spicata* e várias espécies de *Lonchocarpus* caracterizam as áreas de crescimento secundário. Agricultura de subsistência constituída por bananeiras (especialmente nas linhas de drenagem) feijão, mandioca (*Manihot esculenta*), milho (*Zea*

maize) e mangas (*Mangifera indica*) predominam na ACP, bem como lavoura de culturas de consumo.

Algumas áreas seleccionadas mostram individualmente ou em bolsas a espécie moçambicana protegida *Pterocarpus angolensis* conservada pelos habitantes locais numa base de pequena escala, mas muito utilizada.

Fauna

Mamíferos

Se bem que não tenham sido observados mamíferos nestas ACPs é expectável que populações saudáveis possam existir nas partes a Norte mais densamente florestadas destas ACPs.

Avifauna

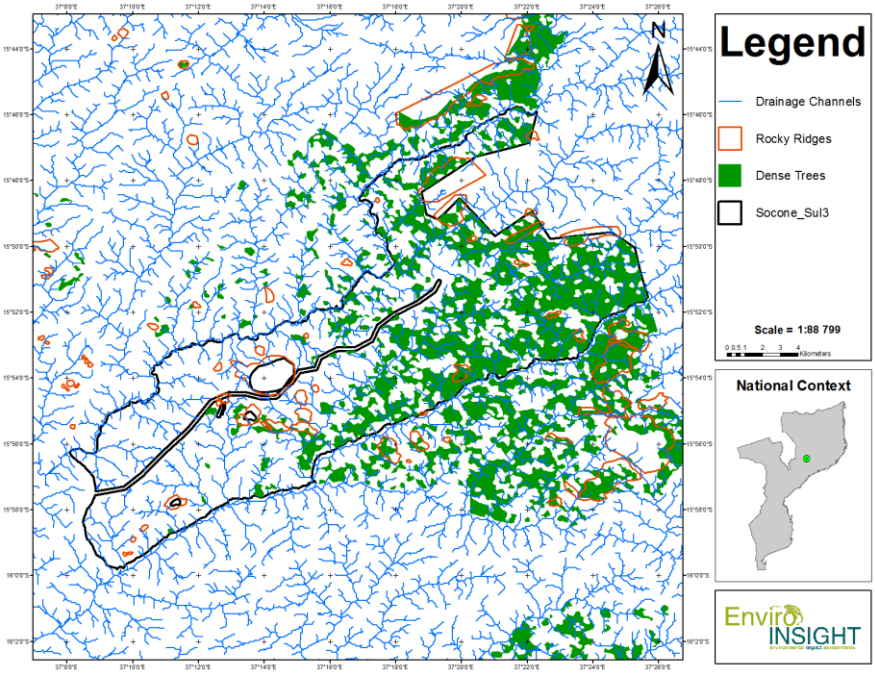
Muito poucas espécies de avifauna foram observadas nestas ACPs mas tal como para os pequenos mamíferos, é expectável que as florestas densas e os cumes rochosos constituam o habitat ideal para muitas espécies.

Herpetofauna

Nenhuma herpetofauna foi observada nestas ACPs. Contudo, os cumes rochosos irão provavelmente acolher inúmeras populações répteis enquanto é expectável que os rios e riachos constituam habitat para muitas espécies anfíbias.

Sensibilidade ecológica

As características ecológicas sensíveis nas ACPs Socone_Sul3 & Socone_Sul4 apresentam-se na **Figura 84**. A área total considerada ecologicamente sensível nos 26784,2 ha e nos 12918,2 ha das ACPs Socone_Sul3 e Socone_Sul4 respectivamente é de 12378,7 ha e 7815,3 ha representando 46,2% e 60,5% respectivamente (**Figura 85**).



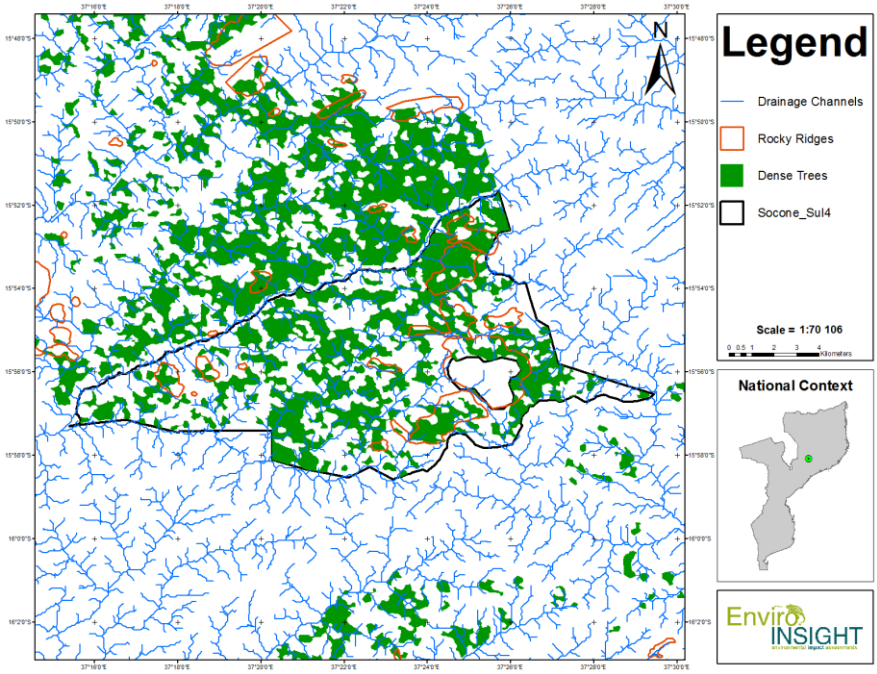


Figura 84. Mapa das Características da Paisagem Ecologicamente Sensíveis das ACPs Socone_Sul3 & Socone_Sul4.

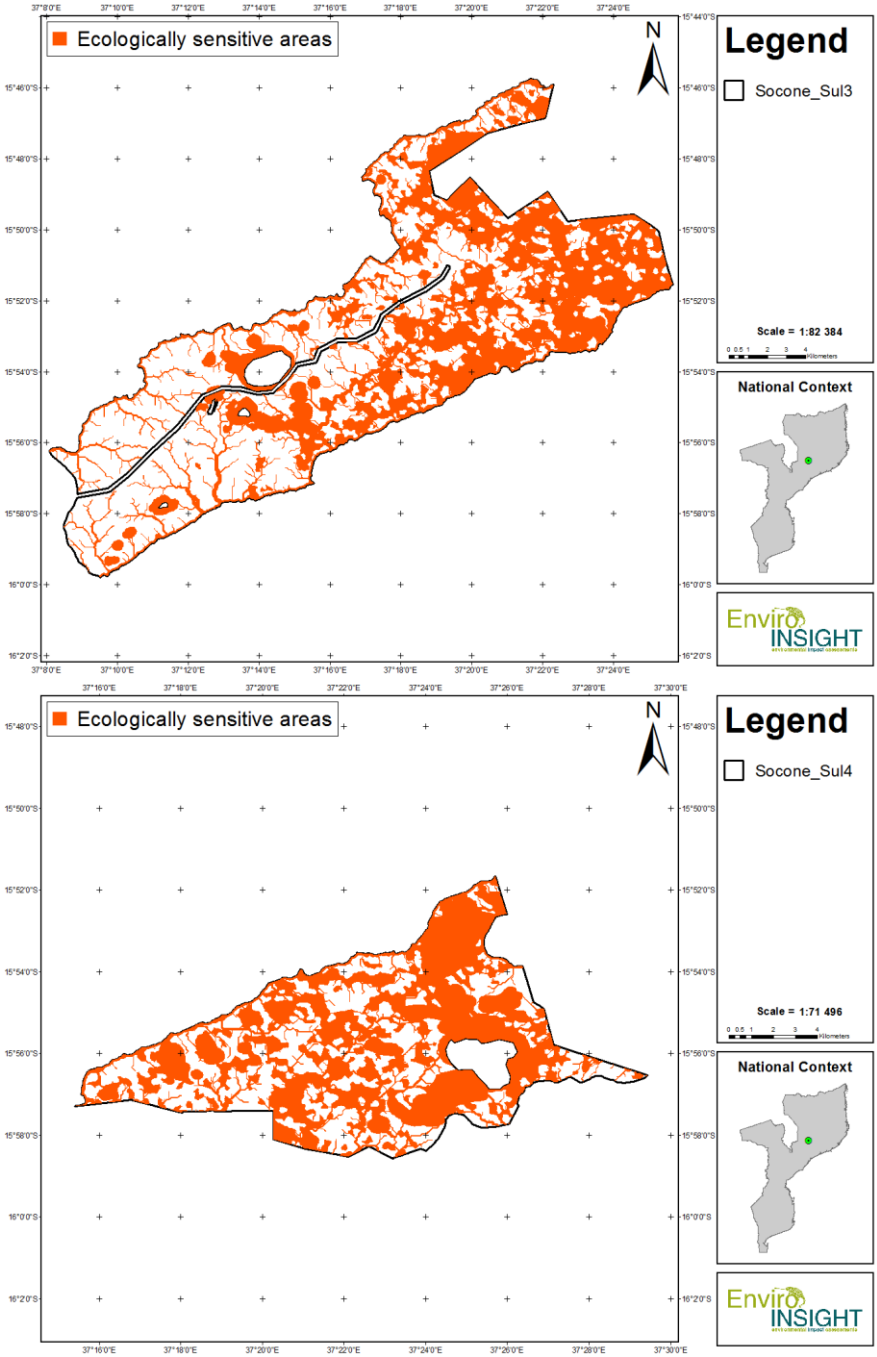


Figura 85. Mapa da Sensibilidade Ecológica Final das ACPs Socone_Sul3 & Socone_Sul4.

5.2.4 Resumo e Recomendações

À escala regional o mapeamento das ACPs ocorre em dois tipos genéricos de florestas de miombo (Wild e Barbosa, 1967) nomeadamente:

1. Mata de miombo semi-decídua de alta precipitação (*Brachystegia spiciformis).* Unidade de Mapeamento No. 21;
2. Mata de miombo aberta e decídua (*Brachystegia spiciformis-Julbernardia globiflora)* Unidade de Mapeamento No. 2.

A maior parte dos habitats naturais na área do Projecto foram perdidos ou degradados por uma série de actividades humanas:

- Agricultura itinerante;
- Produção de carvão;
- Corte de árvores para madeira;
- Pecuária.

Devido à perda dos seus habitats naturais o número de espécies de animais e indivíduos é baixo. A caça indiscriminada de pequenos mamíferos e aves resultou ainda na diminuição do número e diversidade animal.

Nenhuma espécie da fauna de interesse de conservação nomeada na Lista Vermelha da IUCN foi registada durante a pesquisa de campo. Contudo, baseado nas distribuições geográficas conhecidas, doze espécies de pássaros, oito espécies de mamíferos e uma única espécie de réptil de interesse de conservação pode ocorrer nas áreas do Projecto.

Relativamente pequenas áreas de habitats ecologicamente sensíveis ainda ocorrem dentro das ACPs e estes foram mapeados.

A **Tabela 10** apresenta um resumo da análise de sensibilidade feita acima por ACP em que a área de sensibilidade ecológica é calculada. Menos de 37% da totalidade da área proposta na Província da Zambézia para o desenvolvimento das plantações de floresta de eucaliptos é considerada como sendo potencialmente ecologicamente sensível. Isto deve-se principalmente à elevada incidência de agricultura de subsistência e utilização de recursos naturais.

Tabela 10. Resumo mostrando a área de habitat ecologicamente sensível e a sua proporção da totalidade da área ACP.

ACP	Área Total (ha)	Área Ecologicamente Sensível (ha)	Proporção (%)
Ile1	4443	1096	24,7%
Ile2	7583	1434	18,9%
Ile3	8253	2666	32,3%
Ile4	3485	818	23,5%
Ile5	7408	1583	21,4%
Ile6	12790	4178	32,7%
Mocuba1	15284	4813	31,5%
Mocuba2	11009	2317	21,0%
Regone1	6601	3913	59,3%
Regone2	2236	590	26,4%
Socone_Norte1	5890	3508	59,6%
Socone_Norte2	7222	942	13,0%
Socone_Norte3	1434	233	16,3%
Socone_Norte4	3292	729	22,2%
Socone_Norte5	6140	2611	42,5%
Socone_Norte6	2808	1256	44,7%
Socone_Norte7	15797	5528	35,0%

Socone_Sul1	3588	3109	86,6%
Socone_Sul2	9438	2439	25,8%
Socone_Sul3	26784	12379	46,2%
Socone_Sul4	12918	7815	60,5%
Total Geral	174404,3	63955,4	36,7%

À área potencialmente ecologicamente sensível de 63955,4 ha, 38950,3 ha correspondem a áreas de drenagem e cumes (ver **Tabela 123**, Cálculo de áreas por ACP depois da remoção de matagal denso de miombo da análise da sensibilidade ecológica). As áreas de drenagem são utilizadas pelas comunidades para a sua agricultura familiar.

Devido à rapidez da pesquisa e o baixo nível de detalhe relativamente à composição da vegetação e integridade ecológica de muitas das áreas não pesquisadas a pé, recomenda-se fortemente que um seguimento com levantamentos ecológicos detalhados a ser conduzido por especialista independente para informar sobre a validade das áreas de sensibilidade ecológica delineadas, antes do desenvolvimento das ACPs. Isto irá permitir uma avaliação mais específica das áreas que são adequadas para a plantação de eucaliptos e daquelas que devem ser protegidas.

Para contextualizar a importância das áreas ecologicamente sensíveis remanescentes em cada ACP, o valor modificador de sensibilidade ecológica (derivada do número de espécies da fauna da Lista Vermelha com uma alta probabilidade de ocorrência dentro de um ACP) foi atribuído a cada ACP e está mapeado como um gradiente de cor indicando sensibilidade ecológica regional (**Figura 86**). A classificação de sensibilidade ecológica regional baseada no número de espécies da Lista Vermelha IUCN que é expectável ocorrerem dentro da ACP apresenta-se na **Tabela 11**.

Tabela 11. Classificação de sensibilidade ecológica regional baseada no número de espécies da Lista Vermelha IUCN com probabilidades de ocorrência.

# Espécies Lista Vermelha IUCN	Sensibilidade Ecológica Regional
1	Baixa
2	Média
3	Alta
5	Muito alta

Este mapa mostra claramente que as ACPs ecologicamente mais sensíveis são as três ACPs a Norte. Além disto, a probabilidade de se encontrar espécies de fauna da Lista Vermelha relaciona-se com a densidade da floresta de miombo remanescente, que pode ver-se a vermelho brilhante na imagem de satélite de cores falsas (**Figura 86**). Por sua vez esta densa floresta está relacionada com a proximidade de conjuntos de grandes afloramentos rochosos que restringem o acesso humano na paisagem. A combinação de floresta densa e afloramentos rochosos fornece complexidade estrutural ao sistema, aumentando assim o potencial de habitat da fauna e, portanto, a classificação regional de sensibilidade ecológica.

Recomenda-se que todas essas áreas classificadas como de sensibilidade ecológica sejam avaliadas pormenorizamente antes de qualquer intervenção no terreno, mediante a implementação do projecto florestal a nível local (ver Norma para a elaboração do projecto florestal no **Anexo 10.11.4**). Este procedimento permitirá validar e mapear as áreas de valor de conservação que devem ser mantidas intactas e protegidas pela empresa o qual deve constar

do Plano de Conservação da Biodiversidade (referido no PGA no Programa de Conservação de Habitats e Flora).

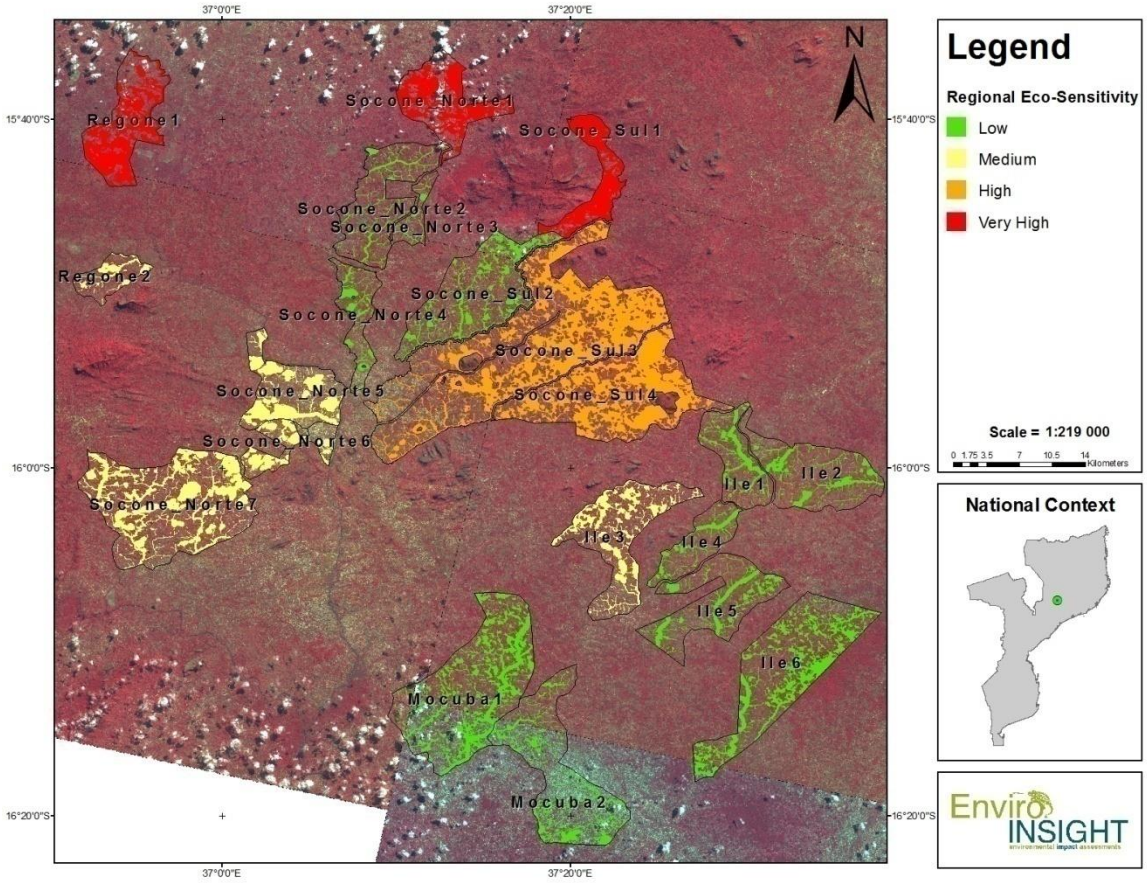


Figura 86.Sensibilidade Ecológica Regional de Cada ACP Mapeada como um Gradiente de Cor.

5.3 Hidrologia

5.3.1 Qualidade da Água

5.3.1.1 Resultados

Os resultados do laboratório foram resumidos na **Tabela 11**. Na **Figura 87** estão localizados os pontos de amostragem.

Tabela 12. Resultados da Base referencial de Qualidade da Água

Sample Number (Concentrations in mg/l unless indicated otherwise)	WHO Drinking Water (Fourth Edition)	Mozambique-Ministry of Health	Sample 17	Sample 18	Sample 19	Sample 20	Sample 21	Sample 22	Sample 23	Sample 24
pH – Value at 25°C		6.5-8.5	7.6	7.6	7.6	7.4	7.7	7.6	7.6	7.5
Electrical Conductivity in mS/m at 25°C		50-2000	5.9	7	6.6	7.1	10.6	8	10.9	8.4
Total Dissolved Solids at 180°C		1000	48	62	62	64	72	56	92	62
Total Suspended Solids at 105°C			2.8	9.6	10.4	1.6	2	<1.0	<1.0	<1.0
Total Alkalinity as $CaCO_3$			20	28	24	28	44	32	44	32
Bicarbonate as HCO_3			24	34	29	34	54	39	54	39
Carbonate as CO_3			<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Chloride as Cl	250	250	<5	5	5	5	8	7	9	7
Sulphate as SO_4	500	250	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Fluoride as F	1.5	1.5	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Nitrate as N [NO3]	50	50	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Total Nitrogen			0.6	0.6	1.1	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Total Phosphate as P			<0.2	0.2	<0.2	<0.2	0.3	<0.2	0.2	<0.2
E Coli / 100 mℓ	0	0	---	6	2	0	---	55	10	---
Kjeldahl Nitrogen			0.6	0.6	1.1	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Free and Saline Ammonia as N			<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Ag			<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025
Al	0.2	0.2	0.390	0.374	0.272	0.103	0.188	0.100	0.107	0.101
As	0.01	0.01	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
B	2.4	0.3	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025
Ba	0.7	0.7	<0.025	0.032	0.032	0.043	0.043	0.030	0.033	0.034
Be			<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025
Bi			<0.025	<0.025	0.028	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025
Ca		50	4	4	4	4	6	4	7	5
Cd	0.003	0.003	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Co			<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025
Cr	0.05	0.05	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025
Cu	2	1	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025
Fe		0.3	1.69	2.11	1.43	1.20	1.45	1.15	1.40	0.606
K			1.5	1.7	1.7	2.1	1.9	1.9	1.5	1.8
Li			<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025
Mg		50	2	2	2	2	3	3	3	3
Mn	0.1	0.1	0.118	0.120	0.077	0.063	0.068	0.084	0.051	0.066
Mo	0.07	0.07	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025
Na	200	200	5	6	5	6	9	7	11	7
Ni	0.07	0.02	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025
P		0.1	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025
Pb	0.01		<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
S			0.8	1.0	0.5	1.0	0.9	0.8	0.8	0.8
Sb	0.02		<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Se	0.04	0.01	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
Si			8.4	8.9	8.6	8.7	12.6	8.5	10.9	7.3
Sn			<0.025	0.027	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	0.025	0.028
Sr			0.033	0.042	0.043	0.045	0.070	0.046	0.066	0.050
Ti			<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025
V			<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025
W			<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025
Zn		3	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025
Zr			<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025

Fails WHO Drinking Water Guidelines

Fails Mozambique National Drinking Water Standard

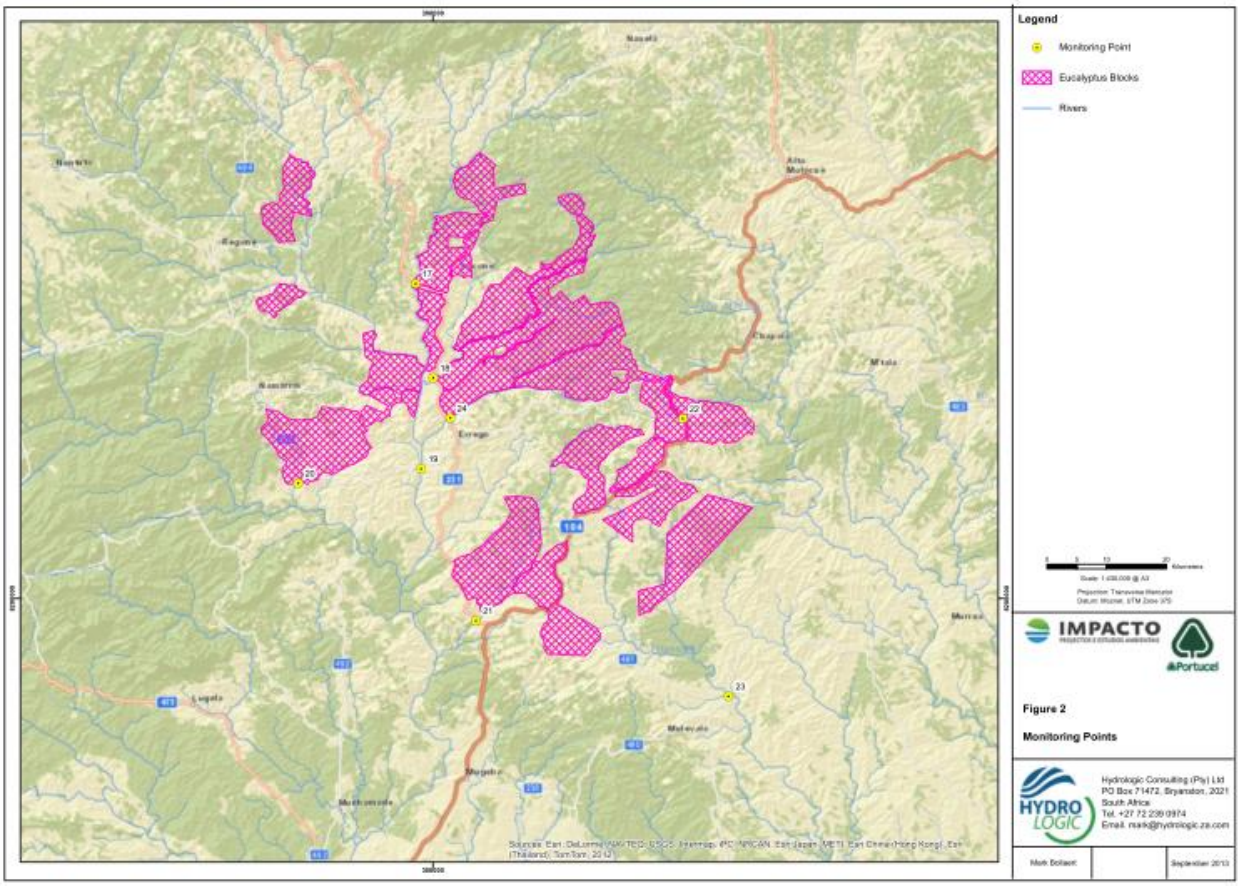


Figura 87. Pontos de Monitorização

5.3.1.2 Discussão

De acordo com as directrizes da OMS para a água potável, toda a água destinada directamente para beber não deve conter quaisquer concentrações detectáveis de E-Coli por amostra de 100 ml. Das amostras analisadas para E-coli, a concentração variou 0 a 55 contagens por 100 ml, o que faz com que a maioria dos rios analisados para actividade microbiana seja inadequada para fins domésticos já que haveria um alto risco de transmissão de doenças infecciosas.

As amostras 17 e 18 mostraram concentrações de Alumínio e Manganés em excesso quer quanto aos padrões de água potável da OMS como os de Moçambique. As concentrações de Alumínio para a amostra 19 estavam também em excesso quer quanto aos padrões de água potável da OMS como aos de Moçambique. Deve, contudo, compreender-se que as concentrações de alumínio podem estar distorcidas pela mobilização do alumínio em valores de pH mais baixo (garrafas acidificadas).

As concentrações de ferro em todas as amostras (amostras 17 – 24) excederam os padrões de água potável de Moçambique.

Prevê-se que os fertilizantes inorgânicos sejam aplicados às plantações de eucalipto para melhorar tanto a velocidade de crescimento como a produtividade. Mais especificamente, as seguintes aplicações estão planeadas:

- Uma única dose de 60 g de fosfato de monocálcico (45% de P_2O_5) por planta (67 kg/ha) no início da plantação;

- Duas aplicações de sulfato de amónio (20% de N); a primeira sendo de 50 g por planta aos 4 meses de idade e a segunda sendo de 100 g por planta no segundo ano de crescimento, totalizando aproximadamente 167 kg por ha durante um único ciclo de crescimento das plantações de eucalipto;

- Aplicações ocasionais de potássio (K), cálcio (Ca), magnésio (Mg) e enxofre (S), conforme necessário, de forma a melhorar a fertilidade dos solos.

Os critérios de prescrição estão indicados nas normas técnicas da Portucel Moçambique (NT01 e NT02).

Altas taxas de aplicação de fertilizantes nitrogenados inorgânicos, combinados com a alta solubilidade destes fertilizantes, podem levar ao aumento das concentrações elementares nas águas receptoras de superfície e subterrâneas, através do escoamento e da lixiviação, com efeitos prejudiciais associados. Alguns dos impactos ambientais conhecidos de altas taxas de aplicação de fertilizantes inorgânicos incluem:

- Acidificação do solo e a associada redução da disponibilidade de nutrientes;
- Potencial acumulação de metais pesados;
- Eutrofização.

Uma vez que estão planeadas taxas de aplicação baixas de ambos os fertilizantes inorgânicos e de outros agroquímicos, não são expectáveis aumentos significativos nas concentrações elementares nas águas receptoras superficiais e subterrâneas através do escoamento e lixiviação. No entanto, é importante considerar tanto os riscos de saúde como os ambientais envolvidos com aplicações de fertilizantes, especialmente fertilizantes com base no nitrogénio. Assim, concentrações de N, P, K, Ca, Mg e S, bem como outros micronutrientes deverão ser monitorizados de perto.

Recomenda-se que um programa de monitorização das águas de superfície seja elaborado e implementado para assegurar que os impactos relacionados com a criação, gestão contínua e estabelecimento das plantações de eucalipto possam ser identificadas e abordadas. Este plano de monitorização das águas de superfície deverá utilizar os pontos de amostragem identificados neste estudo, sempre que possível, e incluir pontos de amostra adicionais se necessário. Os resultados de rondas subsequentes de monitorização devem ser comparados com os resultados iniciais apresentados neste relatório. Onde se detectarem alterações (e, em especial, onde os níveis excederem os padrões de água potável e de água de efluentes), investigação adicional deve ser realizada para determinar e parar a fonte de um poluente.

5.3.1.3 Zonas Ribeirinhas

Para os fins deste estudo, a zona ribeirinha é definida como a área adjacente a um curso de água onde a vegetação regularmente intercepta e utiliza água do armazenamento do caudal de base. A exclusão de espécies de árvores que usam mais água do que a vegetação da base referencial (neste caso Eucaliptos) da zona ribeirinha é uma consideração importante na implementação de uma plantação. Não proteger as zonas ribeirinhas de florestamento com eucaliptos resulta num aumento das perdas no caudal devido ao aumento do uso de água na vegetação ribeirinha em comparação com as plantações de encosta. Isto é reconhecido na África do Sul onde o Departamento dos Assuntos da Água [*Department of Water Affairs*] proibiu a florestação adjacente a cursos de água (DWAF, 2000). Além disso, as zonas ribeirinhas auxiliam na remoção de sedimentos e outros poluentes dos caudais de águas pluviais, protegendo assim a qualidade da água dos rios adjacentes. A

Figura 104 (Secção de Solos) fornece um exemplo de solo que sofreu erosão que pode de outra forma encontrar o seu caminho para um curso de água onde há uma zona ribeirinha desprotegida.

A Portucel Moçambique reconheceu a importância das zonas ribeirinhas tampão e determinou uma zona de exclusão na qual não ocorrerá nenhuma florestação. Estes compromissos devem ser mantidos na prática e não apenas como uma abordagem teórica. As zonas de exclusão são fixados em:

- 50 m para cursos de água menores;
- 100 m para cursos de água intermédios;
- 200 m para cursos de água principais.

Uma revisão do tamponamento da zona ribeirinha da Portucel Moçambique, tal como fornecido pela *shapefile Zambezia_RH- BF_Merge* mostra alguma inconsistência no que diz respeito à abordagem de tamponamento. A fim de implementar uma abordagem consistente, foi realizada uma revisão do tamponamento dos cursos de água.

Para este fim, foram calculados os percursos preferenciais do fluxo com base no modelo de elevação digital 90x90 m SRTM para a área. Estes percursos do fluxo foram convertidos em linhas fluviais através de interrogação de imagens de satélite, que revelou uma área aproximada de contribuição a montante de 1km2 antes dos rios se iniciarem. Utilizando esta área de 1 km^2, foram obtidas linhas fluviais a partir dos dados SRTM. Estas linhas fluviais receberam uma classificação quanto à ordem de rio, baseada no método de hierarquia dos afluentes de Strahler (Strahler, 1957).

Posteriormente, foi possível uma padronização do tamponamento dos rios para definir as zonas ribeirinhas de exclusão florestal usando a abordagem da Portucel Moçambique, de acordo com a classificação:

- Rio de 1ª Ordem – Tampão de 50 m;
- Rio de 2ª Ordem – Tampão de100 m;
- Rio de ≥3ª Ordem – Tampão de 200 m.

A **Figura 88** apresenta o resultado deste tamponamento para uma parte da área de estudo de Zambézia e ilustra todas as 3 distâncias de tampão. A comparação com a *BF_Merge shapefile* da Portucel Moçambique mostra um grau de semelhança entre os tampões para a área, embora se tenham notado outras áreas, na área mais vasta do projecto, que não mostraram grande correlação. Como ilustrado pela figura, existe alguma concordância com as imagens, embora ainda existam uma série de cursos de água menores que não estão representados por tampões ribeirinhos. Esta ausência de tampões ribeirinhos da camada do Tampão da Ordem dos Rios [*River Order Buffer*] deve-se àqueles cursos de água que a montante têm áreas de contribuição com menos de 1km^2. Consequentemente recomenda-se que seja adoptada uma abordagem padronizada pela Portucel Moçambique em relação às zonas ribeirinhas, sendo a Ordem dos Rios *supra* mencionada e respectiva distância tampão um método simples de implementar.

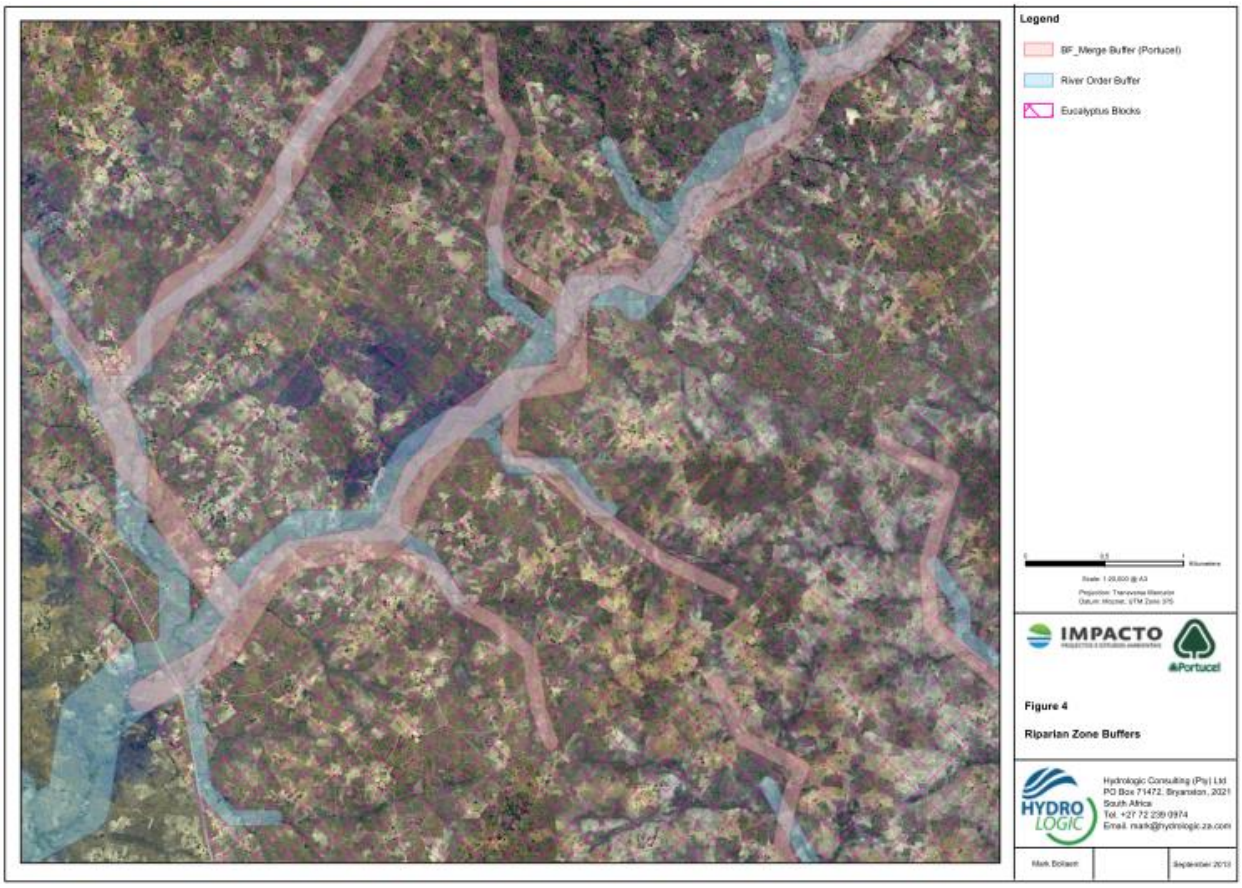


Figura 88. Tampões das Zonas Ribeirinhas para a Área sobre a Plantação Proposta da Zambézia.

5.3.2 Quantidade da Água

5.3.2.1 Resultados do Modelo

A influência da florestação proposta sobre a reserva de água no estudo foi determinada através da aplicação do modelo ACRU. Os resultados modelados têm na base um conjunto de dados de 32 anos, entre 1979-2010.

Uma vez que nenhum dado dos caudais observados está disponível, não foi possível verificar os resultados do modelo. Por conseguinte, isto significa que são fornecidos impactos relativos. Alterações percentuais são por isso o método dominante através do qual se compara o cenário da base referencial com o cenário florestado.

Por uma questão de clareza, as definições de certos termos relacionados com o caudal são dados *a seguir* (tirados directamente do Manual ACRU):

- *Caudal de águas pluviais/Stormflow* é a água que é gerada na ou perto da superfície de uma (sub) bacia hidrográfica, por um evento de pluviosidade, e que contribui para o caudal nos riachos dentro dessa (sub) bacia hidrográfica;

- *Caudal de Base/Baseflow* consiste em água de eventos de pluviosidade prévios que penetrou através dos horizontes dos solos nas zonas intermédia e subterrânea e que depois contribui como caudal retardado para os riachos dentro de uma (sub) bacia hidrográfica;

- *Escoamento/Runoff* é a produção de água a partir de uma dada (sub) bacia hidrográfica e consiste de um caudal de águas pluviais mais um caudal de base mais qualquer infiltração, caudal normal e transbordante de quaisquer reservatórios dentro da (sub) bacia hidrográfica;

- *Caudal/Streamflow* consiste no escoamento de uma (sub) bacia hidrográfica sob apreciação mais a contribuição do escoamento de todas as (sub) bacias hidrográfica a montante.

Os seguintes resultados mapeados estão apresentados neste relatório:

- Alteração relativa na totalidade da evapotranspiração excluindo evaporação do solo (**Figura 89**);

- Alteração relativa no escoamento simulado excluindo as contribuições a montante (**Figura 90**);

- Alteração relativa na totalidade do caudal armazenado excluindo as contribuições a montante (**Figura 91**).

Os resultados deste relatório não devem ser interpretados para além da escala da bacia hidrográfica como se apresenta nas figuras, já que é possível que houvesse um impacto maior ou menor na reserva de água se se interpretassem os resultados numa escala diferente da pretendida.

Na **Figura 89**, a exclusão de evaporação do solo da totalidade da evapotranspiração permite uma avaliação directa da diferença entre a perda da evaporação total (água verde) devida à alteração na cobertura do solo da base referencial para a florestada. Na **Figura 90** e na **Figura 91**, a exclusão das contribuições a montante é benéfica na medida em que permite a avaliação da alteração numa sub-bacia hidrográfica individual. Isto fornece um meio para comparar directamente a alteração no escoamento e caudal de base que cada sub-bacia hidrográfica apresenta, entre a base referencial e cenários florestados.

Como com todos os resultados apresentados neste relatório, os resultados do primeiro ano do modelo (1979) não foram incluídos. Isto foi feito de modo a permitir que o modelo da humidade do solo se equilibrasse, uma vez que o conteúdo de humidade do solo é assumido no início do modelo.

Por fim, salvo indicação em contrário, todos os resultados são uma média dos restantes 31 anos (1980 - 2010) de resultados do modelo.

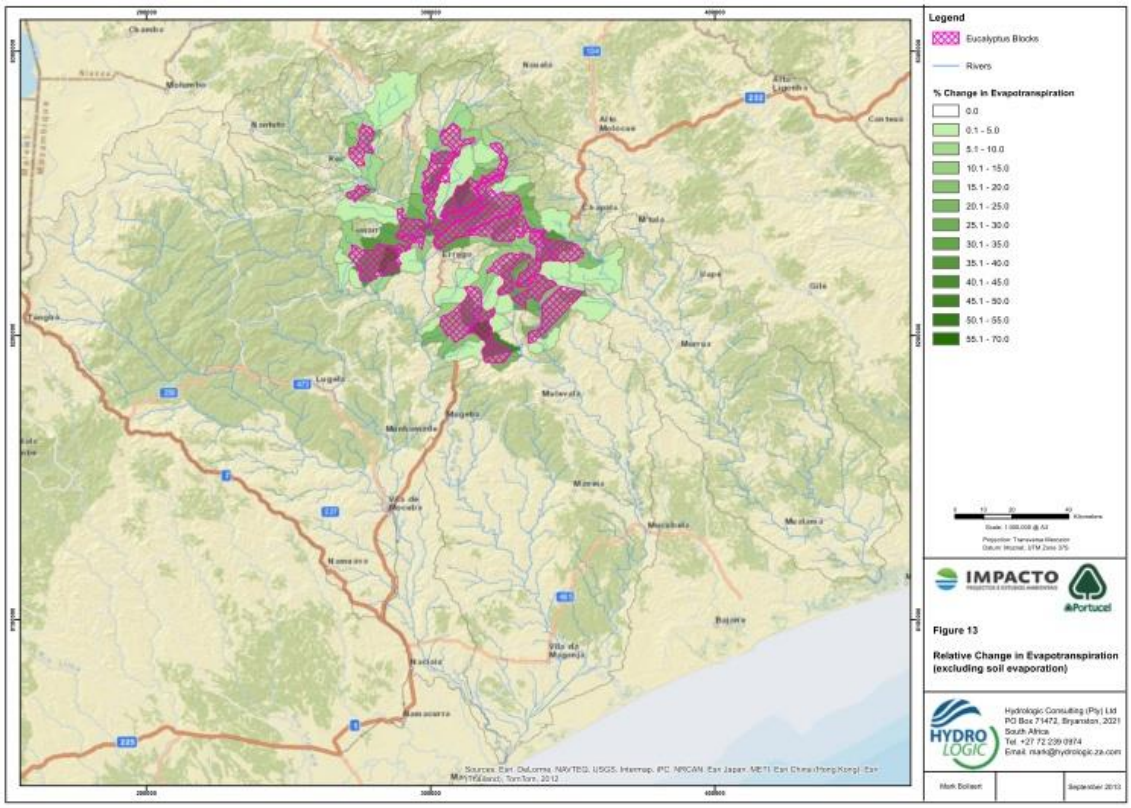


Figura 89. Alteração Relativa na totalidade da Evapotranspiração excluindo a Evaporação do Solo.

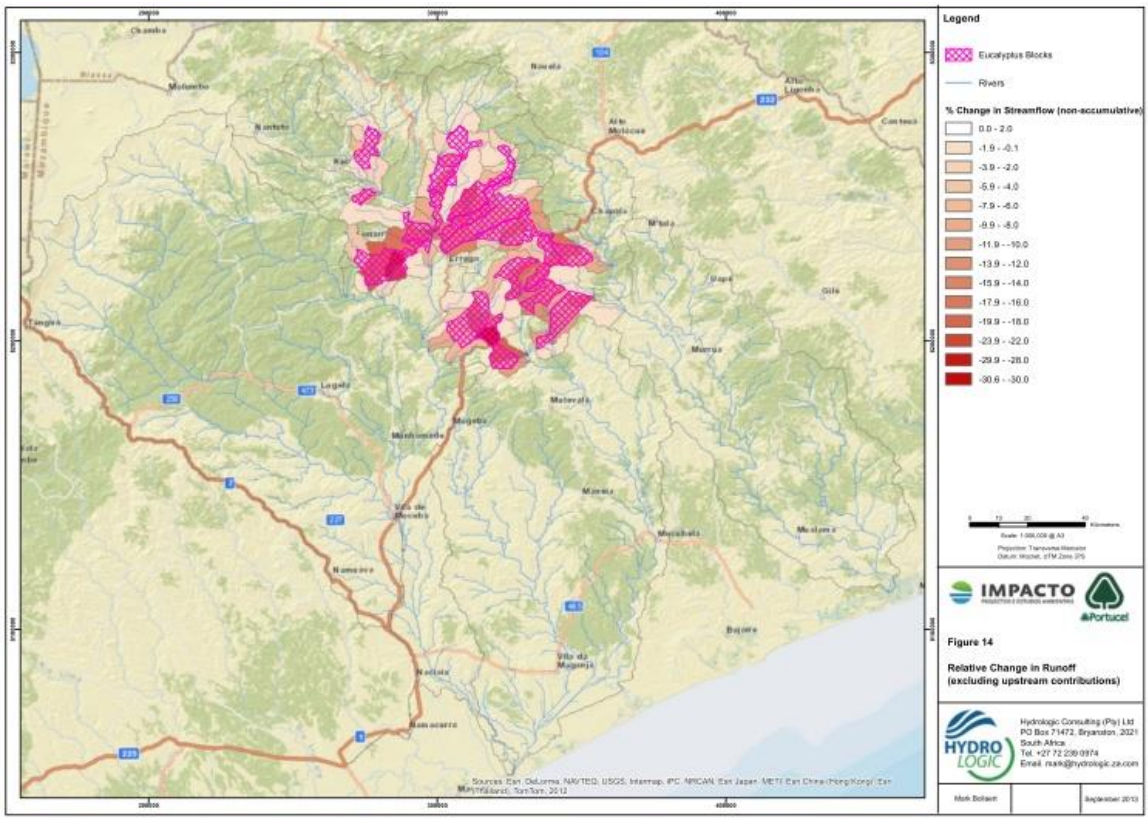


Figura 90. Alteração Relativa no Escoamento Simulado excluindo as Contribuições a Montante

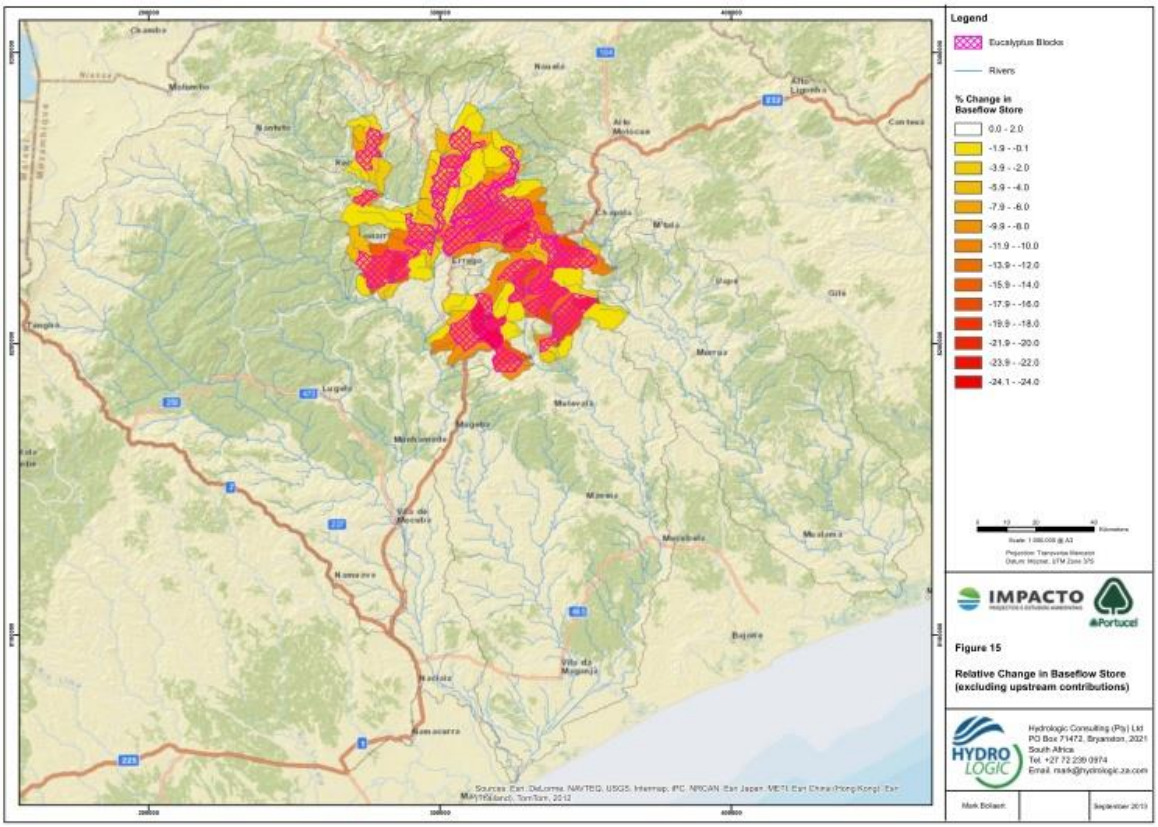


Figura 91. Alteração Relativa na totalidade do Caudal Armazenado excluindo as Contribuições a Montante

5.3.2.2 Alteração Relativa na Evapotranspiração

A **Figura 89** apresenta a alteração relativa na evapotranspiração, excluindo a evaporação do solo entre a base referencial e os cenários florestados. A alteração percentual na totalidade da evapotranspiração ilustra-se com uma boa correlação sendo evidente relativamente às bacias hidrográficas florestadas. Este aumento na evapotranspiração é expectável quando a alteração da cobertura do solo da base referencial para Eucaliptos dado o elevado potencial de transpiração e aumento da intercepção de árvores de eucalipto.

O aumento na evapotranspiração em associação com as áreas florestadas é notado como sendo dependente da proporção de florestação que ocorre em qualquer sub-bacia hidrográfica. As sub-bacias hidrográficas com uma proporção mais elevada de florestação mostram um grande aumento de evapotranspiração. A máxima alteração relativa na evapotranspiração é um aumento de 68,6% e coincide com uma sub-bacia hidrográfica com uma percentagem de florestação de 99,2%.

5.3.2.3 Alteração Relativa no Escoamento Simulado

A **Figura 90** apresenta a alteração relativa do escoamento entre os dois cenários modelados, excluindo as contribuições a montante. Um método principal pelo qual se determina a influência da florestação proposta na reserva de água de superfície é a comparação do escoamento simulado nos dois cenários modelados.

A comparação do escoamento simulado é mais clara quando as contribuições a montante são excluídas. Esta exclusão é recomendada já que a adição de

contribuições a montante no escoamento simulado desfoca a influência da florestação numa sub-bacia hidrográfica específica.

A alteração relativa no escoamento simulado (excluindo as contribuições a montante) também se compara bem com as áreas de florestação propostas. Ao contrário da alteração relativa na evapotranspiração, uma tendência inversa é conhecida através da qual a redução do escoamento simulado é maior para aquelas sub-bacias hidrográficas com uma maior proporção de florestação. A alteração relativa máxima no escoamento simulado é uma diminuição de 30,6% e coincide com a já mencionada sub-bacia hidrográfica com uma percentagem florestada de 99,2%.

Esta redução de 30,6% para uma sub-bacia hidrográfica completamente florestada compara-se bem com os resultados obtidos pelo estudo WRC (Gush et al., 2002).

5.3.2.4 Alteração Relativa no Caudal Armazenado

A **Figura 91** apresenta a alteração relativa no caudal armazenado entre os dois cenários modelados, excluindo as contribuições a montante. A ausência de dados das águas subterrâneas significou que não foi possível qualquer modelação de águas subterrâneas. No entanto, como pormenorizado na Secção 3.6, é possível inferir uma associação entre a alteração no *caudal de base armazenado* de uma sub-bacia hidrográfica, e a alteração no armazenamento das águas subterrâneas, superficiais e intermédias. Como com a alteração no escoamento, o aumento de florestação resulta numa redução na armazenamento do caudal, com um decréscimo máximo de 24% a ser observado para a sub-bacia hidrográfica já mencionada com uma percentagem florestada de 99,2%.

Embora seja possível inferir uma relação entre a alteração nas águas subterrâneas superficiais e a alteração no armazenamento do caudal de base, não é possível determinar alterações explícitas. Haverá, no entanto, uma redução nos níveis das águas subterrâneas superficiais para sub-bacias hidrográficas com uma proporção significativa de florestação. A redução relativa no armazenamento do caudal de base modelado neste estudo terá impacto sobre zonas húmidas (dambos) na sub-bacia hidrográfica afectada devido às perdas no caudal sustentável. A extensão desta perda não pode ser medida neste estudo devido à ausência de dados adequados.

5.3.2.5 Impacto Cumulativo

Para avaliar o impacto cumulativo da florestação proposta (incluindo as contribuições a montante), duas zonas de acumulação foram definidas para cada uma das bacias hidrográficas principais. Estas áreas de acumulação foram determinadas de acordo com a posição das sub-bacias hidrográficas de *alta* prioridade, com a primeira área de acumulação a incluir as sub-bacias hidrográficas de *baixa, média* e *alta* prioridades, enquanto a segunda área de acumulação exclui as sub-bacias hidrográficas de *baixa* prioridade a jusante das sub-bacias hidrográficas de *alta* prioridade.

O método de reporte mantém a totalidade da área de sub-bacias hidrográficas num mínimo, enquanto maximiza a proporção da florestação e a da vegetação da base referencial. Ao fazê-lo, o impacto máximo cumulativo do cenário florestado versus o cenário da base referencial poderia ser determinado, para além do impacto cumulativo diluído, quando se compara a influência da florestação nos fluxos totais dentro das bacias hidrográficas principais. Deve notar-se, no entanto, que o impacto cumulativo máximo não está hidraulicamente ligado, uma vez que vários fluxos fluviais foram combinados num resultado para cada bacia hidrográfica. A **Figura 92** ilustra as áreas supramencionadas.

5.3.2.6 Alteração no Caudal Cumulativo

A alteração no caudal cumulativo é consistentemente menor para o cenário florestado quando comparada com a alteração no escoamento relativo (excluindo as áreas de contribuição a montante). Isto é expectável devido à influência dos fluxos 'normalizados' a montante no resultado do caudal cumulativo.

Figura 92 apresenta as seis áreas cumulativas do caudal que foram utilizadas para definir as áreas associadas com os resultados apresentados na **Tabela 13.** Para este fim, a **Tabela 13** apresenta a percentagem de alteração no caudal cumulativo. Os resultados, quer para o caudal Médio como para o Mediano foram apresentados para avaliar a diferença entre os dois cenários. Os valores medianos foram seleccionados para os valores da redução final do caudal por serem mais característicos das flutuações a longo prazo por minimizarem a influência de eventos extremos (Gush et al., 2002). Os resultados completos em tabela comparando os cenários da base referencial e florestado apresentam-se no **Apêndice A** (Anexo do Relatório de Hidrologia).

Tabela 13. Percentagem de Alterações no Caudal Cumulativo

	Diária	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.	Anual
Bacia Hidrográfica 1 – Excluindo Jusante														
Média	-3.0	-3.9	-3.0	-2.6	-2.6	-2.4	-2.4	-2.5	-2.4	-2.4	-2.6	-4.7	-4.2	-3.0
Mediana	-4.3	-4.8	-3.3	-3.4	-3.8	-3.7	-3.1	-2.4	-2.6	-3.1	-2.8	-3.4	-2.3	-3.0
Bacia Hidrográfica 1 – Incluindo Jusante														
Média	-1.2	-1.5	-1.1	-1.2	-1.2	-1.1	-1.1	-1.0	-1.0	-1.0	-1.1	-1.8	-1.9	-1.2
Mediana	-1.7	-1.3	-0.9	-1.7	-2.1	-0.6	-1.1	-1.2	-1.3	-1.0	-2.8	-5.1	-3.3	-1.6
Bacia Hidrográfica 2 - Excluindo Jusante														
Média	-11.0	-12.6	-10.6	-10.2	-10.5	-9.5	-10.8	-10.3	-10.2	-10.4	-10.6	-15.1	-14.4	-11.0
Mediana	-20.0	-12.1	-19.1	-17.9	-17.9	-10.7	-14.8	-14.8	-15.8	-19.0	-17.6	-27.3	-16.9	-15.9
Bacia Hidrográfica 2 - Incluindo Jusante														
Média	-0.6	-0.7	-0.6	-0.6	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.7	-0.8	-0.6
Mediana	-0.9	-0.9	-0.4	-0.7	-0.6	-1.1	-1.2	-1.2	-1.1	-1.0	-0.9	-0.3	-1.5	-0.6
Bacia Hidrográfica 3 - Excluindo Jusante														
Média	-2.0	-2.2	-2.0	-1.8	-1.9	-1.8	-1.9	-1.9	-1.9	-1.9	-1.9	-2.6	-2.2	-2.0
Mediana	-2.9	-2.0	-2.8	-3.0	-2.3	-3.2	-2.5	-2.5	-1.9	-2.2	-4.3	-5.4	-4.4	-2.1
Bacia Hidrográfica 3 - Incluindo Jusante														
Média	-0.5	-0.5	-0.5	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.5	-0.5	-0.5
Mediana	-0.6	-1.0	-0.6	-0.8	-0.4	-0.6	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.8	-0.4	-1.3	-0.3

A alteração no caudal cumulativo é consistentemente menor para o cenário florestado quando comparada com a alteração no escoamento relativo (excluindo as áreas de contribuição a montante). Isto é expectável devido à influência dos fluxos 'normalizados' a montante no resultado do caudal cumulativo.

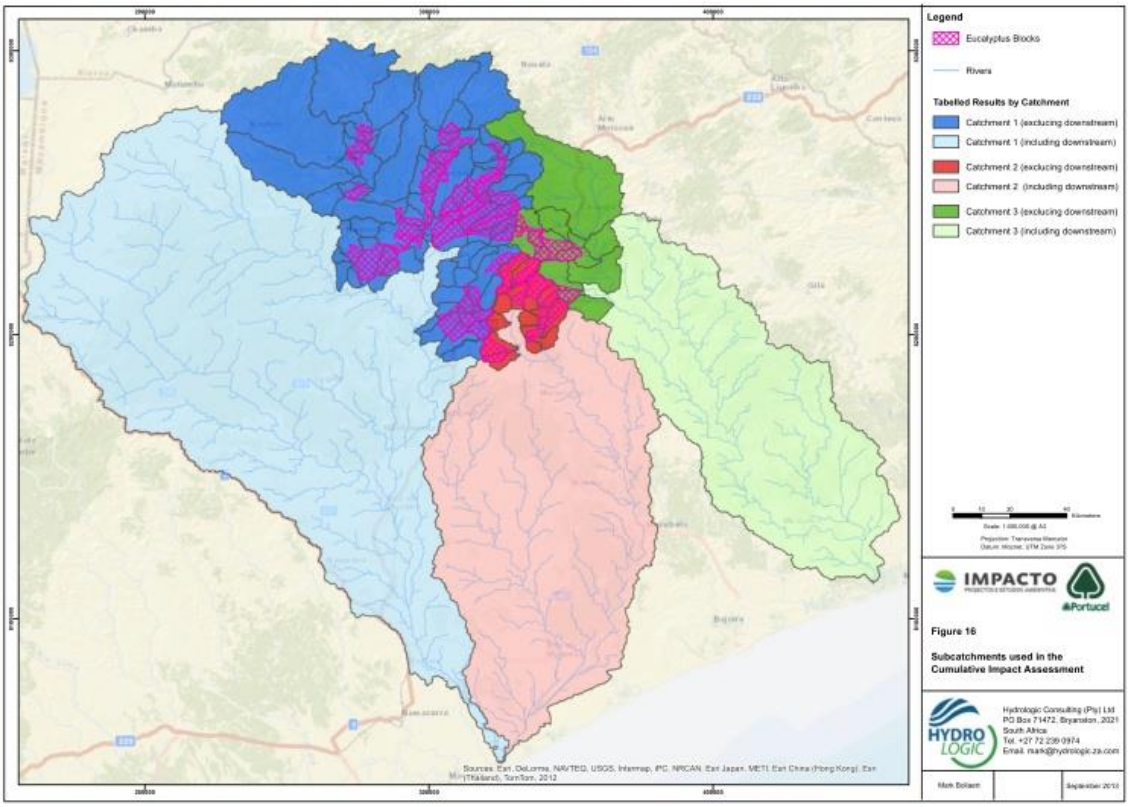


Figura 92. Sub-bacias Hidrográficas Utilizadas na Avaliação do Impacto Cumulativo

Para todas as bacias hidrográficas, a alteração nos fluxos é mais notada quando excluídas as sub-bacias hidrográficas de *baixa* prioridade a jusante com uma mediana máxima anual de alteração na redução do fluxo de 15,9% a ser notada na Bacia Hidrográfica 2. Esta redução significativa é expectável já que a Bacia Hidrográfica 2 tem áreas mínimas a montante sem florestação e, consequentemente, a *diluição* na redução dos fluxos não é tão aparente como nas bacias hidrográficas com maiores áreas sem florestação a montante.

Ao avaliar a mediana dos fluxos mensais, parece que Novembro é o mês com a maior redução i nos fluxos entre os dois cenários (na maioria dos casos). Como Novembro é no fim da estação seca (início da estação húmida), é compreensível a maior diferença nos fluxos uma vez que as árvores de Eucalipto estão a utilizar mais da humidade disponível do solo, com as primeiras chuvas em Novembro apenas servindo para molhar os solos aumentando assim a utilização da água pelos Eucaliptos ao invés de aumentar os fluxos dos caudais.

A inclusão de sub-bacias hidrográfica de *baixa* prioridade a jusante resulta numa repentina normalização nos fluxos já que uma grande área sem florestação contribui para a totalidade dos fluxos dentro da bacia hidrográfica. A maior redução na totalidade dos fluxos captados (incluindo sub-bacias hidrográficas de *baixa* prioridade) é observada na Bacia Hidrográfica 1 no mês de Dezembro, em 5,3%. Como a maioria de florestação ocorre na Bacia Hidrográfica 1, é plausível que esta redução pudesse ocorrer, durante o fim da já mencionada estação seca (início da estação húmida).

As estimativas anteriores de redução cumulativa de caudal são conservadoras uma vez que se assumiu 100% de florestação, enquanto na realidade aproximadamente dois terços da área total serão florestadas.

5.3.2.7 Conclusões e Recomendações

Numa perspectiva hidrológica, a plantação de Eucaliptos proposta pela Portucel Moçambique na província de Zambézia, terá um efeito tanto nas águas receptoras como nos utilizadores da água a jusante. Isto dar-se-á sob a forma de alterações quer na qualidade da água como no fluxo dos caudais.

Em termos de qualidade da água, há potencial para o estabelecimento da plantação florestal impactar negativamente os recursos hídricos receptores e os utilizadores de água associados. Isto pode dar-se através do desmatamento da vegetação natural e exposição da superfície da terra levando a solos mais erodíveis ou através da aplicação de fertilizantes inorgânicos, herbicidas e pesticidas – a aplicação dos quais pode levar a impactos quer na saúde quer relacionados com o ambiente. Este relatório avaliou os resultados laboratoriais obtidos das amostras recolhidas da água de superfície da base referencial, para compreender em primeiro lugar a qualidade da água nas áreas propostas para a plantação e em segundo lugar para obter uma referência para avaliar o impacto que as plantações propostas terão nos recursos hídricos receptores de superfície ao longo do tempo. Assim, recomenda-se que se elabore e implemente um programa de monitorização da água de superfície para assegurar que quaisquer impactos relacionados com o estabelecimento e a contínua gestão e produção de plantações de eucalipto possam ser identificados e abordados.

A florestação proposta de aproximadamente 120 000 ha coloca um risco à qualidade da água. No entanto, com gestão adequada, o impacto da florestação proposta na qualidade da água pode ser controlado. Alterações na quantidade de água são, contudo, um impacto inevitável na conversão da cobertura do solo da base referencial da área de estudo para Eucalipto. É por isso de primordial importância para este estudo quantificar as alterações nos recursos hídricos de superfície que têm probabilidade de ocorrência devido à florestação proposta.

Em termos de quantidade de água, a falta de séries temporais de dados observados de caudal, significou que não seria possível verificar e ajustar a configuração do modelo para corresponder ao registo do caudal observado – a alteração relativa foi consequentemente utilizado para avaliar a diferença entre a base referencial e cenários florestados.

A percentagem de alteração na evapotranspiração (excluindo a evaporação do solo) mostrou uma boa correlação em relação a bacias hidrográficas florestadas. Este aumento na evapotranspiração é expectável quando se muda a cobertura do solo da base referencial para Eucalipto dado o alto potencial de transpiração das árvores de Eucalipto, e a sua maior intercepção da pluviosidade.

Um método principal pelo qual se determina a influência da florestação proposta na reserva de água de superfície, é comparar o escoamento simulado nos dois cenários modelados. A comparação do escoamento simulado é mais clara quando as contribuições a montante são excluídas. Esta exclusão é recomendada já que a adição de contribuições a montante no escoamento simulado desfoca a influência da florestação numa sub-bacia hidrográfica específica. A alteração relativa no escoamento simulado (excluindo as contribuições a montante) também se compara bem com as áreas de florestação propostas.

Como com a alteração no escoamento, o aumento de florestação resultou na redução do armazenamento do caudal de base. Como indicado, é possível inferir uma relação entre a alteração nas águas profundas superficiais e a alteração no armazenamento do caudal de base. Apesar de não se poderem determinar alterações específicas, haverá uma redução nos níveis das águas profundas superficiais das sub-bacias hidrográfica com uma proporção significativa de florestação. A redução relativa no

armazenamento do caudal de base modelado terá um impacto nas zonas húmidas nas bacias hidrográficas afectadas devido às perdas no caudal sustentável.

O caudal acumulado permitiu uma comparação entre a base referencial e cenários florestados. A classificação de bacias hidrográficas com uma prioridade de modelação (*alta, média, baixa*) permitiu que se determinasse uma selecção de sub-bacias hidrográficas que, quando comparadas entre a base referencial e os cenários florestados, iriam permitir a determinação de um impacto máximo cumulativo, bem como um impacto geral na totalidade da bacia hidrográfica. A alteração no caudal cumulativo é consistentemente menor para o cenário florestado, quando comparado com as alterações no escoamento relativo (excluindo as áreas contribuintes a montante). Isto é expectável devido à influência das contribuições 'normalizadas' para o fluxo a montante no resultado cumulativo do caudal.

Os resultados finais mostram que, cumulativamente (para o cenário modelado utilizando 100% de florestação), o caudal anual é expectável que reduza entre 0,8% e 10,1% para as bacias hidrográficas excluindo as sub-bacias hidrográficas de prioridade *baixa*, e entre 1,4% e 0% quando se considera a bacia hidrográfica completa (incluindo as sub-bacias hidrográficas de prioridade *baixa*). Uma vez que um máximo de 69% da totalidade da área da plantação é expectável que seja arborizado em qualquer momento, os já mencionados resultados são conservadores, esperando-se que as reduções cumulativas reais no caudal sejam menores.

Ao contrário das reduções cumulativas, sub-bacias hidrográficas individuais (excluindo fluxos a montante) podem ter 100% da sua área florestada em qualquer momento. Uma redução máxima anual no caudal de aproximadamente 31% é, consequentemente, antecipada (no caso de uma sub-bacia hidrográfica completamente florestada).

Impactos relacionados com a hidrologia foram posteriormente identificados e avaliados com relação ao seu significado, com ou sem mitigação / potenciação. As medidas de mitigação previstas incluem o uso de contorno, a inclusão de um tampão apropriado do rio e o exercício de monitorização da qualidade da água. Um programa de monitorização do ambiente foi posteriormente desenvolvido, que inclui a adição de estações de medição para monitorar os fluxos dos rios e a redução dos caudais dos rios que provavelmente irá ocorrer ao longo do tempo à medida que a plantação de eucalipto se estabelece.

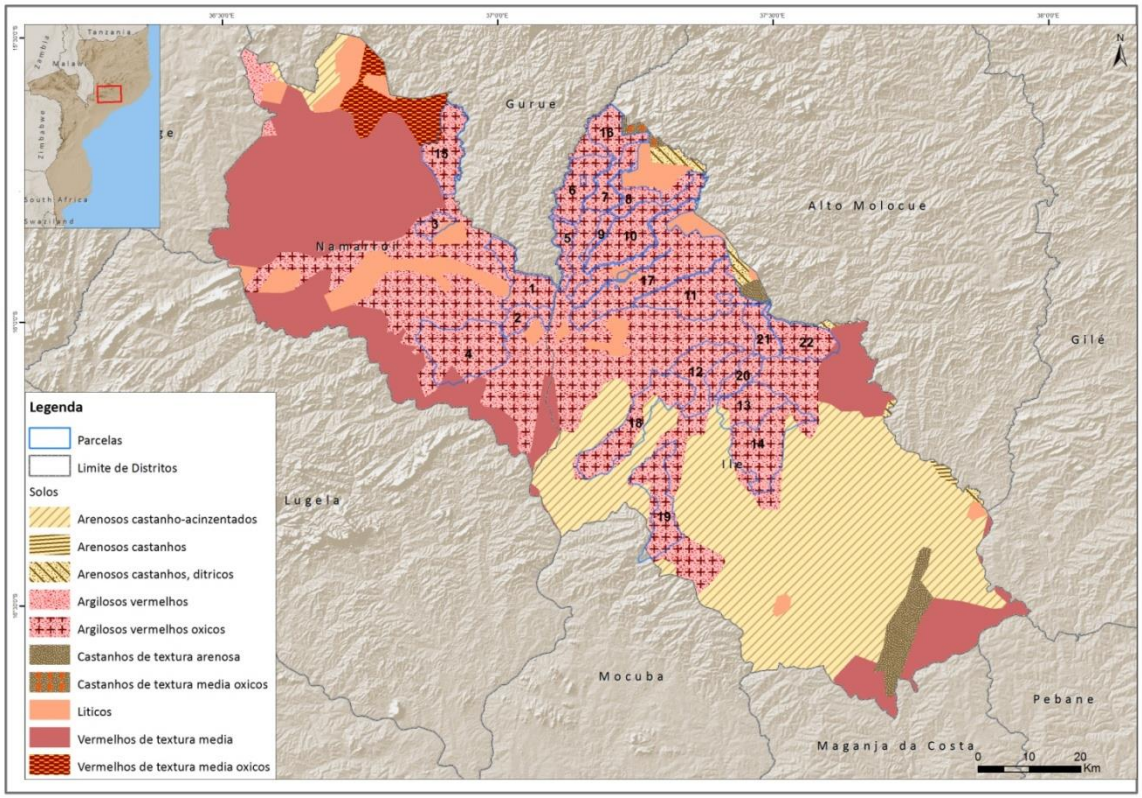
5.4 Solos

5.4.1 Solos da Área de Influência Indirecta

Em conformidade com a Carta de Solos a Área de Influência Indirecta do projecto (representada na **Figura 93**) que também mostra a implantação do projecto florestal tem uma extensão de 8 733 km^2 e é ocupada por 5 grandes classes de solos: Ferralssolos (41% da área total), Arenosolos (29%), Lixissolos (22%), Leptossolos (6%) e Acrissolos (2%) (ver **Figura 94**).

Esta área abrange os distritos de Ile e Namarrói.

Para cada unidade cartográfica, identificada através de um símbolo, apresenta-se uma descrição da geologia, material originário, critérios de diferenciação do solo, fase do solo, declive, espessura efectiva, condições de drenagem, reacção do solo, teor da camada superficial em matéria orgânica, salinidade, sodicidade, classificação FAO (1988), tipo de vegetação, principais limitações para a agricultura, classes de aptidão (USDA) e classes de aptidão para o regadio (USBR). As características dos principais tipos de solos que ocorrem na AII estão descritas na **Tabela do Anexo S3**.



Fonte: INIA/DTA 1994

Figura 93. Carta de Solos na AIR da Plantação da Zambézia

A legenda destes solos pode ser vista em detalhe na **Tabela 1 (Anexo S1 de Solos)**.

A distribuição destes solos regionalmente compreende somente solos do soco precâmbrico (ver **anexo S2 de Solos**).

A tabela seguinte apresenta a distribuição dos principais tipos de solos na área de influência regional que é dominada pelos Ferralsolos.

Tabela 14. Distribuição dos Solos na AIR

Classe de solo	Área (ha)	Área (%)
Ferralsol	361 791	41,4%
Arenosol	253 357	29,0%
Lixisol	192 166	22,0%
Leptpsol	48 747	5,6%
Acrisol	17 226	2,0%
Total	873 286	100,0%

Graficamente a representação desta distribuição de solos pode ser vista na figura seguinte.

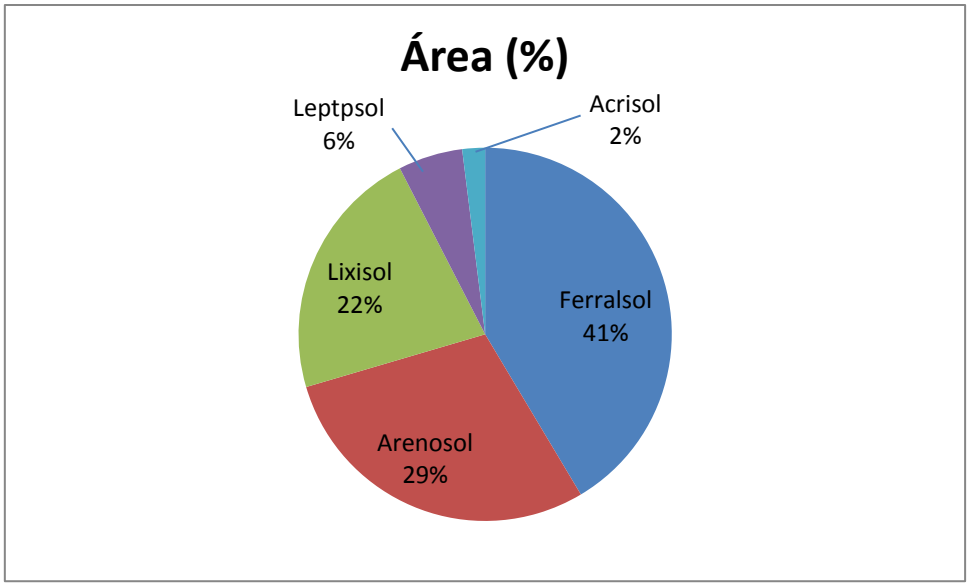


Figura 94. Distribuição dos Solos Regionalmente

Breve descrição das principais classes de solos

Ferralsolos

Os Ferralsolos são os solos tropicais mais meteorizados cuja mineralogia da fracção argila consiste essencialmente de caulinite e óxidos hidratados de ferro e alumínio, e a fracção areia de quartzo tendo uma muito baixa capacidade de troca catiónica, caracterizados pela elevada fixação do fósforo e moderados a baixos teores de bases de troca (Ca, Mg e K). Têm também elevados teores de alumínio no complexo de troca do solo que podem apresentar toxicidade para as culturas mais sensíveis a este elemento. Segundo a literatura, o eucalipto apresenta elevada tolerância à presença do alumínio no solo

A área dos ferralsolos é de 361 791 ha (41,4% da área total) e é toda ródica. Os ródicos referem a cromas vermelhos. Representam o grupo de solos de maior aptidão florestal.

Arenossolos

Os Arenossolos são caracterizados por uma estrutura fracamente desenvolvida de textura grosseira. São derivados de areias geralmente com elevada percentagem de quartzo, de baixa fertilidade natural e insuficiente capacidade de armazenamento de água.

Os Arenossolos são de fácil maneio mas de baixa produtividade e são usados em culturas extensivas e em consociação.

A área dos Arenossolos é de 253 357 ha (29,0% da área total) e sendo 98% câmbico, sendo o restante álbico e ferrálico).

Os câmbicos referem a solos com um horizonte subsuperficial incipiente, pouco desenvolvido e normalmente com a presença se minerais primários facilmente meteorizáveis, os álbicos referem solos com horizonte subsuperficial com iluviação da argila relativamente enriquecidos em óxidos de ferro e os ferrálicos referem solos com propriedades decorrentes de baixos valores de CTC no horizonte subsuperficial e com cromas altos.

Lixissolos

Os Lixissolos são caracterizados pela acumulação de argila iluvial no horizonte subsuperficial e com alta percentagem de saturação de bases mas baixa capacidade de troca catiónica. Característicos de savanas com baixa estabilidade estrutural e deficiente capacidade de retenção de água. Apresentam moderada aptidão florestal.

A área dos Lixissolos é de 192 166 ha (22,0% da área total) e é toda férrica, este qualificativo refere a manchas ou nódulos de matiz avermelhada.

Leptossolos

Os Leptossolos são solos muito pouco desenvolvidos, delgados e frequentemente pedregosos, com um horizonte A assente directamente sobre rocha dura ou contacto lítico. Ocorrendo em zonas montanhosas de elevado declive e em zonas de relevo fortemente ondulado, estes solos não têm aptidão para a agricultura.

A área dos Leptossolos é de 48 747 ha (5,6% da área total) e é toda êutrica, isto é, apresentam mais de 50% de saturação de bases.

Acrissolos

Os Acrissolos são caracterizados pela acumulação de argila iluvial no horizonte subsuperficial com baixa percentagem de saturação de bases e baixa capacidade de troca catiónica (forte lixiviação e acidez). Pelo que genericamente apresentam limitações severas para utilização agrícola intensiva. A agricultura itinerante constitui um uso bem adaptado às limitações destes solos. Apresentam elevada aptidão florestal.

A área dos Acrissolos é de 17 226 ha (2,0% da área total), sendo 82% háplica e 18% férrica. O qualificativo háplico refere características indistintas dentro desta unidade de solos e o férrico refere a manchas ou nódulos de matiz avermelhada.

A tabela do **anexo S3** de solos apresenta as principais características dos solos representados regionalmente.

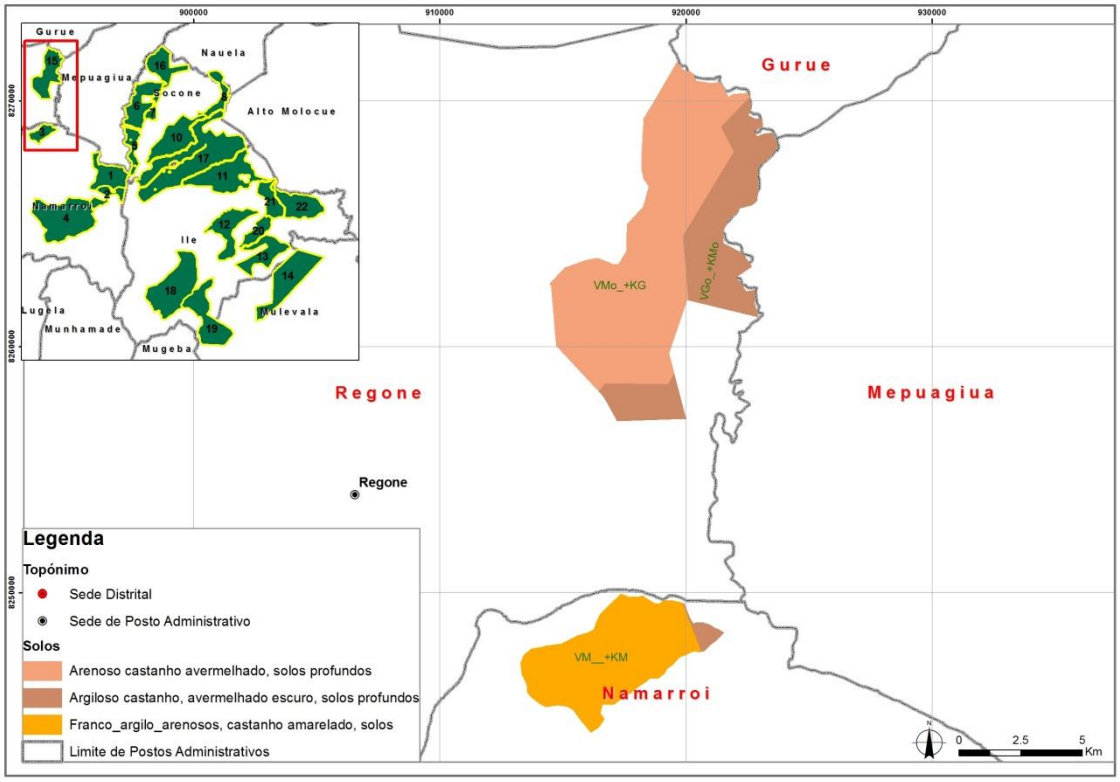
5.4.2 Solos da Área de Influência Directa

A área de influência directa é constituída pelo conjunto de parcelas definidas pelos DUAT's. Para a Província da Zambézia esta área abrange 174 405 ha.

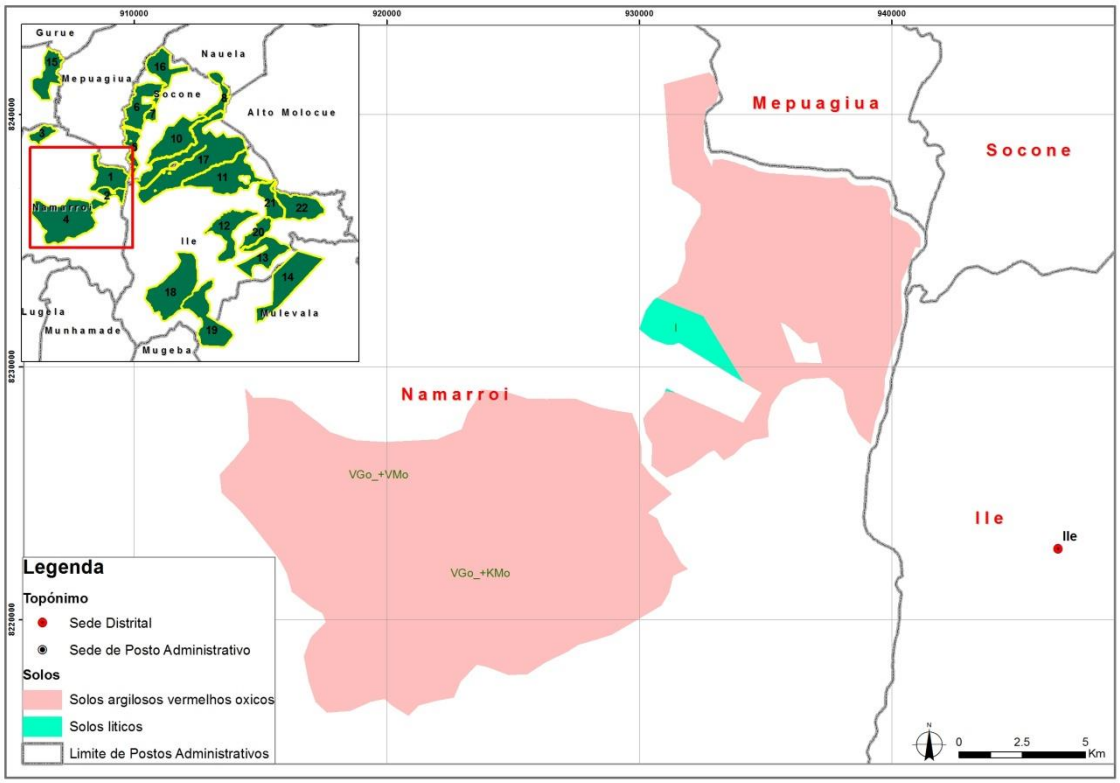
5.4.2.1 Principais Unidades de Solos

Com base na Carta Nacional de Solos de Moçambique foi produzida a **Figura 95**. As unidades principais de solos na área de influência directa do empreendimento são:

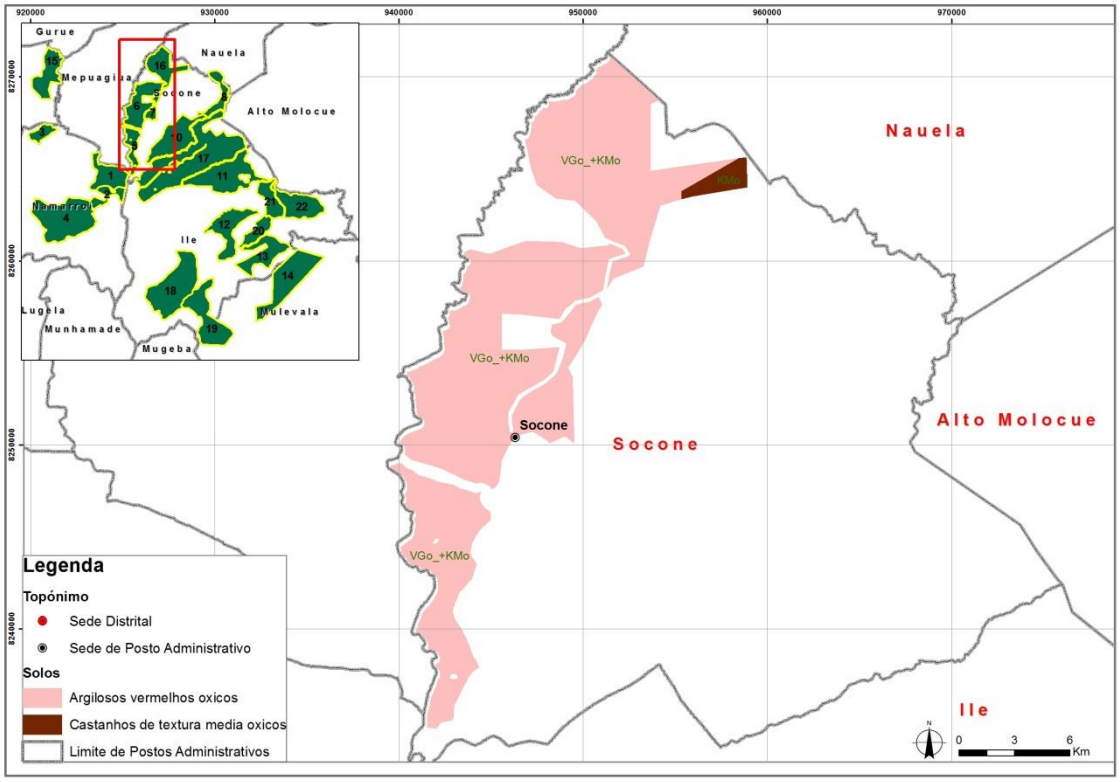
- Ferralsolos ródicos;
- Arenossolos câmbicos;
- Leptossolos êutricos;
- Acrissolos háplicos;
- Lixissolos férricos.



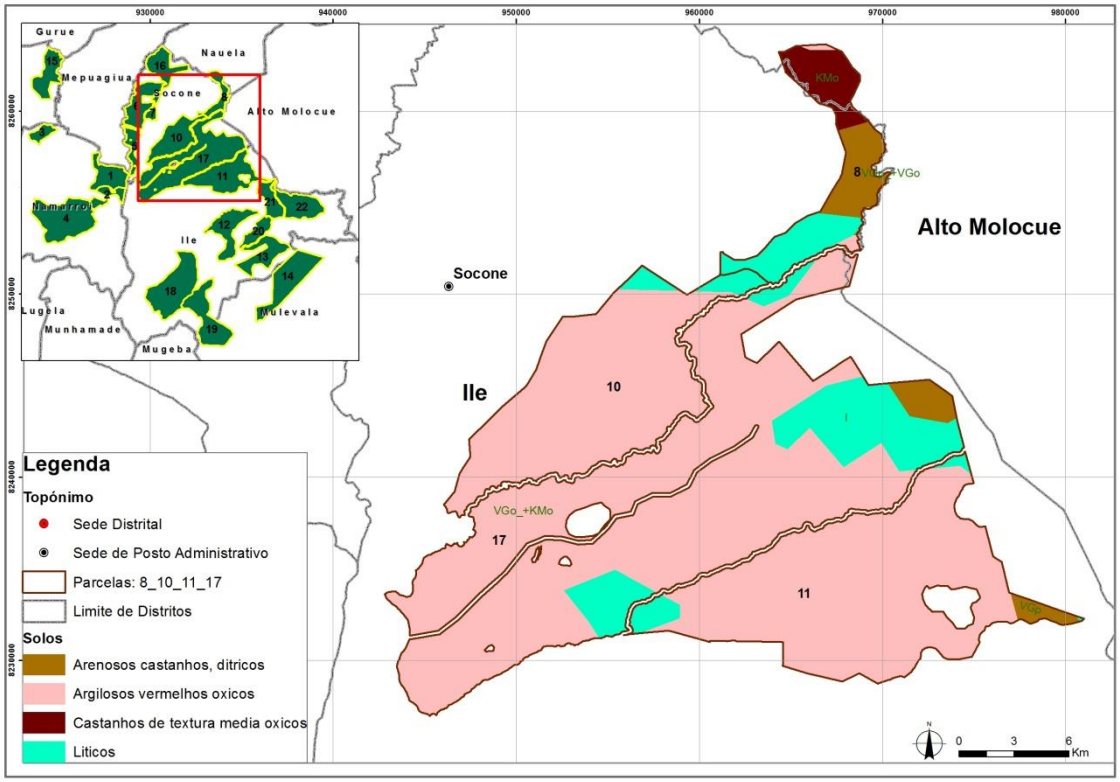
a. Zona Norte de Namarrói - Regone



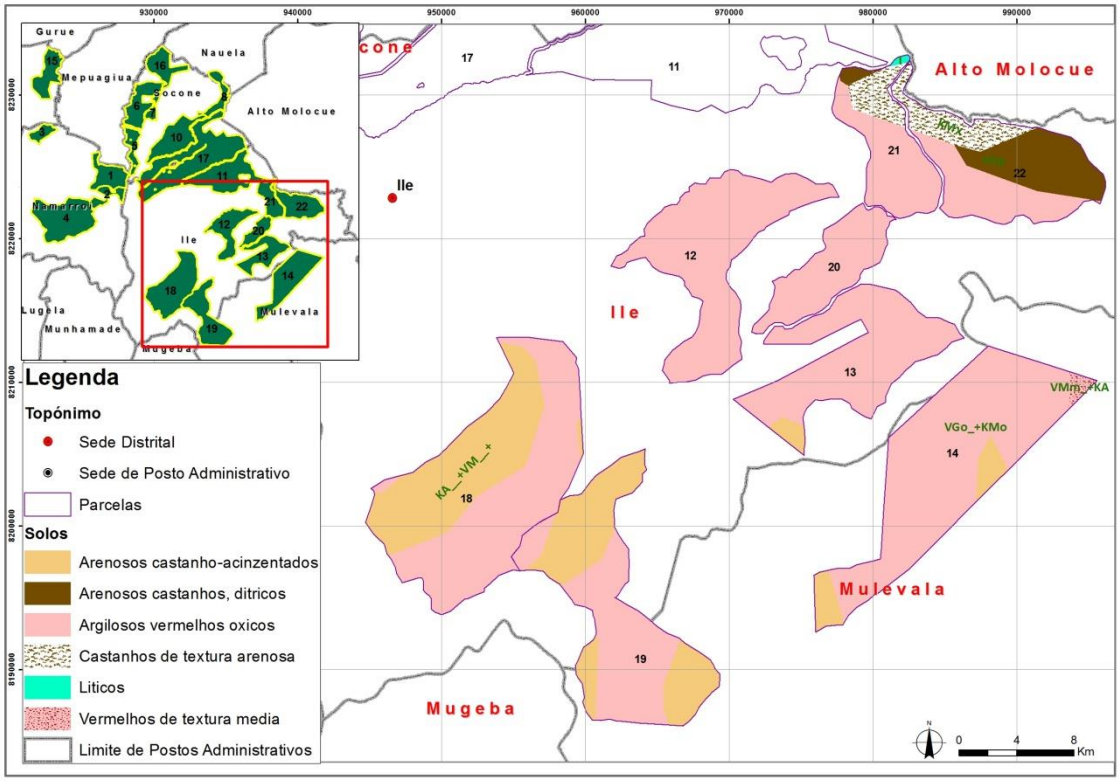
b. Zona de Namarrói



c. Zona Norte de Socone



d. Zona Sul de Socone



e. Zona de Ile

Figura 95. Carta de Solos da Área de Influência Directa do Projecto

5.4.2.2 Distribuição dos Solos pelas Parcelas

A distribuição das principais classes de solos pelas parcelas do projecto é apresentada na tabela seguinte.

Tabela 15. Distribuição dos Solos pelas Parcelas do Projecto

Parcela	Distrito	Área (ha)	RF	CA	EL	HA	FA	FL	F
			(Área e Percentagem do solo na parcela)						
1	Namarrói	6140	5826 ha (95%)	0%	5314 ha (5%)	0%	0	0%	0%
2	Namarrói	2809	2623 ha (93%)	0%	186 ha (7%)	0%	0%	0%	0%
3	Namarrói	2236	98 ha (4%)	0%	0%	0%	0%	2138 ha (96%)	0%
4	Namarrói	15798	15798 ha (100%)	0%	0%	0%	0%	0%	0%
5	Ile	3292	3292 ha (100%)	0%	0%	0%	0%	0%	0%
6	Ile	7222	7222 ha (100%)	0%	0%	0%	0%	0%	0%
7	Ile	1434	1434 ha (100%)	0%	0%	0%	0%	0%	0%
8	Ile	3588	114 ha (3%)	0%	1230 ha (34%)	0%	1115 ha (31%)	0%	1129 ha (31%)
10	Ile	9438	8896 ha (94%)	0%	542 ha (6%)	0%	0%	0%	0%

11	Ile	12919	12140 ha (94%)	0%	470 ha (4%)	0%	309 ha (2%)	0%	0%
12	Ile	8253	8253 ha (100%)	0%	0%	0%	0%	0%	0%
13	Ile	7408	7063 ha (95%)	345 ha (5%)	0%	0%	0%	0%	0%
14	Ile	12794	11430 ha (89%)	1123 ha (9%)	0%	0%	0%	241 ha (2%)	0%
15	Namarrói	6600	6600 ha (100%)	0%	0%	0%	0%	0%	0%
16	Ile	5890	5496 ha (93%)	0%	0%	0%	0%	0%	394 ha (7%)
17	Ile	26782	21980 ha (82%)	0%	4221 ha (16%)	0%	581 ha (2%)	0%	0%
18	Ile	15284	8483 ha (56%)	6801 ha (44%)	0%	0%	0%	0%	0%
19	Ile	11009	5719 ha (52%)	5290 ha (48%)	0%	0%	0%	0%	0%
20	Ile	3485	3485 ha (100%)	0%	0%	0%	0%	0%	0%
21	Ile	4443	3173 ha (71%)	0%	62 ha (1%)	1015 ha (23%)	193 ha (4%)	0%	0%
22	Ile	7583	2938 ha (39%)	0%	0%	1661 ha (22%)	2984 ha (39%)	0%	0%

Nota, tipo de solos referidos:

RF	Rhodic Ferralsol
CA	Cambic Arenosol
EL	Eutric Leptosol
FA	Ferralic Arenosol
HA	Haplic Acrisol
FL	Ferralic Arenosol
F	Ferralsol

O **anexo de solos (S4)** apresenta a distribuição das associações de solos pelas parcelas e posto administrativo.

Principais unidades de solos

Na área de influência com cerca de 173 327 ha os principais solos que ocorrem estão apresentados na **Tabela 16** e são maioritariamente (81,5%) dominados pelos solos argilosos vermelhos óxicos (VGo+KMo). Os segundos solos dominantes são os solos arenosos castanho-acinzentados com 7,8% da área.

Tabela 16. Ocupação dos Solos na Área de Influência Directa

Solos	Área (ha)	Área (%)	Agrupamento de Solos	Classificação FAO
VGo_+KMo	142063	81.5%	Solos argilosos vermelhos óxicos	Rhodic Ferralsol
KA__+VM__+	13559	7.8%	Solos arenosos castanho-acinzentados	Cambic Arenosol
I	7024	4.0%	Solos líticos	Eutric Leptosol
VGp e VGp_+VGo	5182	3.0%	Solos argilosos vermelhos, dístricos	Ferric Acrisol
KMx	2676	1.5%	Solos castanhos de textura arenosa	Haplic Acrisol
VM__+KM e VMm + KA	2379	1.4%	Solos vermelhos de textura média	Ferric Lixisol
KMo	1523	0.9%	Solos castanhos de textura média óxicos	Ferralsol

Tomando a classificação da FAO, 82,3% da área de influência é ocupada por Ferralsolos, seguido de 7,8% de Arenossolos, 4,5% de Acrissolos, 4,0% de Leptossolos e 1,4% de Lixissolos.

Tabela 17. Características das Unidades do Terreno na Área de Influência

Símbolo	Geomorfologia e geologia	Forma de terreno	Vegetação	Principais limitações para agricultura
I	Soco do Precâmbrico Rochas ácidas, granito, gnaisse	Iselbergs, zonas erosionadas, afloramentos rochosos	Mata aberta mediana ou pradaria	Profundidade do solo, risco de erosão
KA	Soco do Precâmbrico Rochas ácidas, granito, gnaisse	Encostas inferiores dos Interflúvios,	Floresta aberta, matagal	Capacidade de retenção de água, fertilidade
KM	Soco do Precâmbrico Rochas ácidas, granito, gnaisse	Interflúvios, encostas médias e inferiores	Mata aberta alta ou floresta aberta	Risco de erosão, condições de germinação
KMo	Soco do Precâmbrico Rochas ácidas, granito, gnaisse	Interflúvios, planaltos	Mata aberta média	Fertilidade, risco de erosão
VGo	Soco do Precâmbrico Rochas ácidas, granito, gnaisse	Interflúvios, encostas superiores e planaltos	Floresta aberta, savana arbustiva	Fixação do fósforo; fertilidade
VGp	Soco do Precâmbrico Rochas ácidas, granito, gnaisse	Interflúvios, encostas superiores e planaltos	Savana arborizada	Fixação do fósforo; fertilidade
VM	Soco do Precâmbrico Rochas ácidas, granito, gnaisse	Interflúvios, encostas superiores e médias	Floresta aberta, mata alta	Condições de germinação; risco de erosão

5.4.2.3 Distribuição das Amostras de Solos

A secção anterior fez a descrição dos solos na área do projecto. Como foi referido a ocupação de solos no projecto florestal é constituída essencialmente (89% da área total do projecto) por Ferralsolos (Rhodic Ferralsol, 81%) e Arenossolos (Cambic Arenosols, 8%).

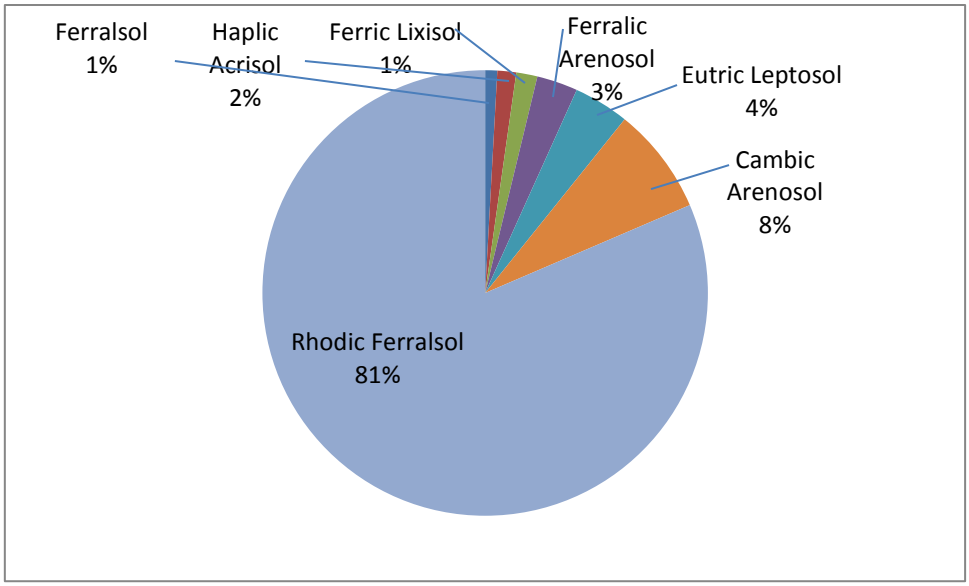


Figura 96. Distribuição dos Solos na Plantação Florestal da Zambézia

Retomamos nesta secção a análise de amostras de solos tomadas para o projecto florestal com o objectivo de avaliar a disponibilidades de nutrientes para a cultura do eucalipto.

A cultura do eucalipto apresenta para as condições de solos tropicais as seguintes classes de fertilidade.

Tabela 18. Classes de Fertilidade do Solo para a Cultura do Eucalipto em Solos Tropicais

Classes de Fertilidade do solo	P (mg/kg de solo)	K ----------meq/100g de solo----------	Ca	Mg
Muito Baixo	< 5	< 0,05	< 0,25	< 0,10
Baixo	5 a 10	0,05 a 0,10	0,25 a 0,49	0,10 a 0,29
Médio	11 a 25	0,11 a 0,20	0,50 a 1,00	0,30 a 0,49
Alto	26 a 50	0,21 a 0,40	1,01 a 2,00	0,50 a 1,00
Muito Alto	> 50	> 0,40	> 2,00	> 1,00

Fonte: Raiz, 2009.

O **Anexo S5** do Relatório de Solos faz a listagem das análises de solos realizadas. A distribuição destas amostras pelo projecto florestal na Zambézia pode ser visto na figura seguinte.

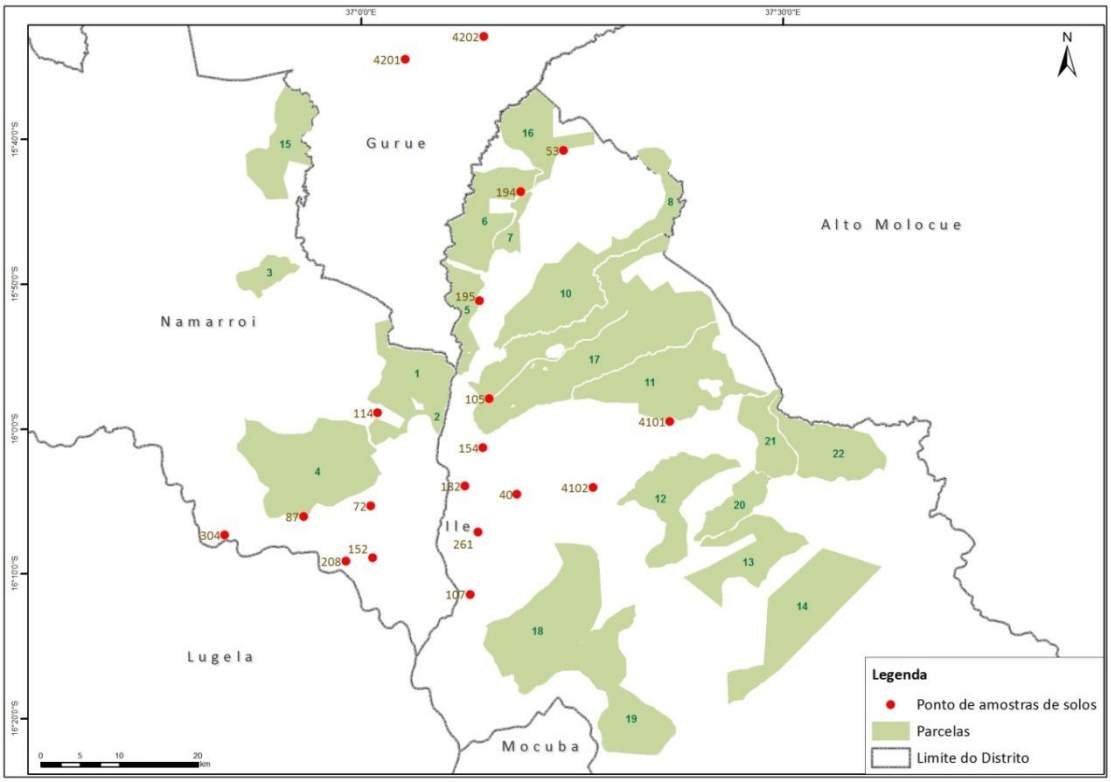


Figura 97. Pontos de Amostragem de Solos na Zambézia

As amostras de solos da Zambézia apresentam as seguintes características.

Tabela 19. Análises das Amostras de Solos da Zambézia

Ref.	pH H_2O	CE (1:2,5)	MO	N	Ca	Mg	Na
	(1:2,5)	(mS/cm)	%	%	me/100	me/100	me/100
97	5,07	0,018	2,122	0,092	6	1,6	0,081
108	4,88	0,022	1,344	0,106	2,4	0,4	0,091
317	4,92	0,012	1,627	0,05	5,6	1,2	0,101
3010	5,18	0,039	0,919	0,036	5,2	0,4	0,131
282	4,84	0,017	0,99	0,062	4,4	1,6	0,101
14	5,13	0,014	1,096	0,073	7,2	1,2	0,121
213	5,45	0,061	2,688	0,162	10,4	4,4	0,212
3070	4,85	0,011	1,45	0,078	4,4	3,2	0,091
222	5,28	0,017	1,273	0,07	7,2	2	0,091
3	5,37	0,026	1,662	0,092	8,8	2,8	0,07
180	4,98	0,031	2,9	0,129	11,2	5,6	0,131
1000	4,6	0,014	1,98	0,129	3,6	5,6	0,091
15	4,9	0,017	1,485	0,095	5,2	1,2	0,07

Análises das Amostras de Solos da Zambézia (cont.)

Ref,	K	P	Argila	Limo	Areia	Classe
	me/100	mgt/100	%	%	%	Textural
97	0,297	0,467	11,2	5,9	82,9	Areia franca
108	0,236	1,006	8,8	4,2	86,9	Areia franca
317	0,287	0,434	2,4	9,7	87,9	Arenosa
3010	0,337	0,299	10	1,1	88,9	Areia franca
282	0,357	0,299	9,2	4,8	86	Areia franca
14	0,438	1,865	18,8	9,6	71,6	Franco arenosa
213	0,721	0,434	26,3	9,6	64,1	Franco argilo arenosa
3070	0,58	0,316	24,6	7,8	67,5	Franco argilo arenosa
222	0,438	1,107	18	8,5	73,5	Franco arenosa
3	0,216	5,72	11,5	2,2	86,4	Areia franca
180	0,761	0,795	29	16,2	54,8	Franco argilo arenosa
1000	0,418	0,055	45,1	13	41,9	Argilosa
15	0,176	1,099	11,9	7,5	80,5	Franco arenosa

As análises de solos permitem tecer as seguintes considerações[14]:

pH: A acidez do solo é classificada como ácida (entre 4,6 a 5,5), o que pode justificar a correcção da acidez de áreas específicas, quando concomitantemente os teores de Ca e/ou Mg forem baixos ou muito baixos, de acordo com a **19**.

CE: A condutividade eléctrica do solo é muito baixa, sem qualquer relevância negativa para as culturas;

MO: O teor de matéria orgânica do solo é geralmente baixo;

N: O teor de nitrogénio no solo é geralmente baixo, dadas as características edafoclimáticas das áreas florestais não é de esperar valores superiores;

Ca: O teor de cálcio no solo é geralmente muito alto;

Mg: O teor de magnésio no solo é geralmente muito alto;

Na: O teor de sódio no solo é geralmente baixo a muito baixo, em concordância com os valores muito baixos de condutividade eléctrica;

K: O teor de potássio no solo é geralmente alto a muito alto, não necessita de correcção por adubação;

P: O teor de fósforo no solo é geralmente muito baixo pelo que a adubação fosfatada é necessária.

A primeira impressão é de que o pH é ligeiramente ácido (característico dos solos fortemente lixiviados presentes na área), o teor de matéria orgânica do solo é baixo, sem problemas de salinidade, com teores elevados de potássio e muito baixo de fósforo.

[14] Referências do Manual para a Classificação, Quantificação e Interpretação de Análises Laboratoriais de Solo e água. INIA 1996. Série Terra e Água.

Fertilidade do solo

A fertilidade natural do solo dá o balanço da necessidade do aporte de nutrientes (em qualidade e qualidade) para o crescimento da cultura do eucalipto. Já a disponibilidade efectiva de nutrientes no solo vai depender das práticas de adubação a serem adoptadas, quer no sentido da eficiência do uso dos fertilizantes a serem aplicados quer para minimizar os riscos de contaminação de solos e águas,

Das amostras analisadas e dos correspondentes requisitos de nutrientes pela cultura do eucalipto em condições de solos tropicais podemos inferir algumas características da fertilidade natural do solo:

- O nível de fósforo no solo é sempre muito baixo, excepto numa amostra;
- O nível de potássio no solo é sempre alto ou muito alto;
- O nível de cálcio no solo é sempre alto ou muito alto, excepto numa amostra;
- O nível de magnésio no solo é sempre muito alto (com três excepções),

O programa de adubação das distintas unidades florestais deve ser planificado de acordo com uma amostragem de solos mais intensa e ajustada para o período de crescimento da cultura,

Textura do solo

Característica importante do solo nomeadamente na estimativa da sua fertilidade natural, capacidade de armazenamento de água, classe de drenagem, facilidade do trabalho do solo e risco de erosão,

As amostras de solos apresentam de um modo geral baixo teor de argila (entre 2,4 e 45,1%) e maiores percentagens de areia (entre 41,9 a 88,9%). As classes principais de solos estão entre arenosa franca e franco arenosa. O teor de limo (silt na **Figura 98**) é muito baixo (entre 1,1 e 16,2%) o que representa um alto grau de meteorização dos solos.

O valor médio de todas as amostras dá uma textura de franco arenosa.

A figura seguinte mostra a distribuição das classes de textura das amostras de solos no triângulo de textura.

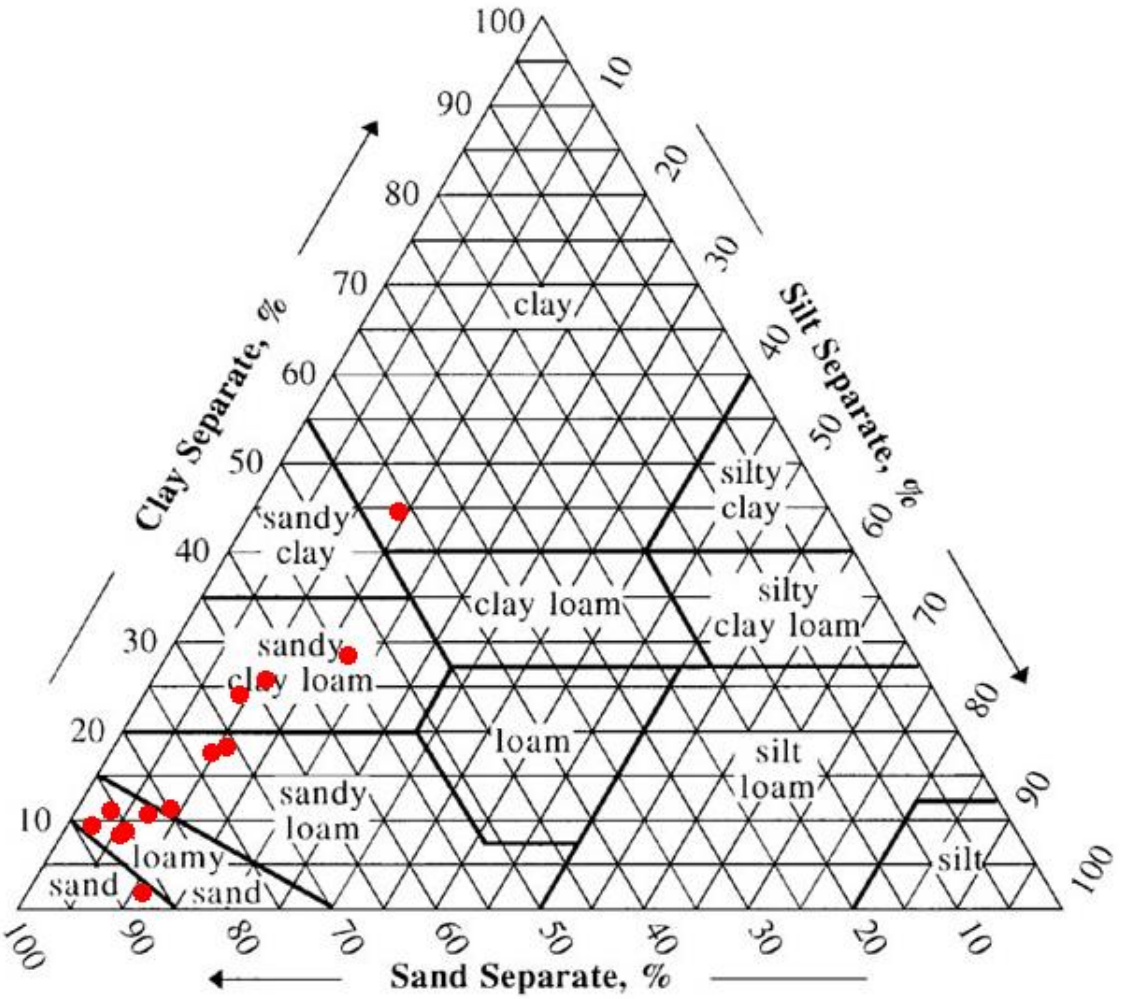


Figura 98. Distribuição das Classes Texturais das Amostras de Solos no Triângulo de Textura

Matéria Orgânica do solo

O teor e a qualidade da matéria orgânica do solo é uma importante característica do solo com muitas relações de diversas propriedades físicas e química dos solos, nomeadamente na fertilidade do solo, capacidade de armazenamento de água, classe de drenagem, facilidade do trabalho do solo e risco de erosão.

A distribuição do teor de matéria orgânica do solo dada pelas amostras de solos dá um teor médio de 1,7% com um coeficiente de variação de cerca de 40%, o que configura um teor baixo (< 1,5%) a médio (1,5 a 3,0%) de matéria orgânica na classificação independente da textura.

5.4.2.4 Balanço do Carbono no Solo

O sequestro do carbono

O sequestro de carbono em solos agrícolas tem o potencial de contribuir significativamente para a mitigação das mudanças climáticas. É estimado que o carbono armazenado no solo é três vezes o da biomassa que nele cresce e o dobro do

da atmosfera[15], pelo que a gestão da matéria orgânica do solo ganha uma importância acrescida.

Mais especificamente as medidas mais eficientes incluem:[16]:

- A promoção da entrada de carbono pelas adições orgânicas (estrume, composto, restolho, lamas de depuração)
- A agricultura biológica
- As medidas de conservação do solo e água
- A revegetação permanente das áreas improdutivas com gramíneas perenes
- As culturas lenhosas bioenergéticas, em vez de rotação em pousio

A matéria orgânica do solo é composta por materiais orgânicos (restos de raízes, folhas, excrementos), organismos vivos (bactérias, fungos, minhocas e outros animais da fauna edáfica) e húmus, o produto final estabilizado da decomposição do material orgânico no solo pela lenta acção dos organismos do solo. Como tal, é constantemente acumulada e decompôs-se por mineralização, disponibilizando nutrientes para as plantas e libertando CO_2 para a atmosfera, que será depois recapturado pelo processo da fotossíntese das plantas.

A matéria orgânica do solo tem enormes benefícios ligados com a fertilidade do solo (por ser um armazém de nutrientes e aumentar a CTC), porosidade (pela aeração do solo, reduzindo assim a compactação do solo), estrutura do solo (pela agregação das partículas, melhora o controlo da erosão), hidráulicas (melhor taxa de infiltração e o aumento da capacidade de armazenamento de água), tamponamento da reacção do solo (protecção contra variações bruscas de pH) e como fonte de energia para os microrganismos do solo (melhora a resistência e controle de pragas).

O carbono orgânico do solo é um componente principal da fracção orgânica do solo. Ele afecta positivamente um número de propriedades biológicas, químicas e físicas do solo, e consequentemente as funções do solo referidas anteriormente.

O maneio da terra (e as interacções com as condições do local, clima e vegetação) afecta a taxa de sequestro ou de perda de carbono, bem como a libertação de outros gases de efeito de estufa dos solos, que são por sua vez, também afectados pela mudança climática. O maneio da terra é assim discriminado pelo nível de mecanização e trabalho do solo, tipo e nível de adubação orgânica e verde, tipo de textura e estrutura dos solos, as medidas de conservação de água e solo, e tipo de culturas e sua condução (monocultura, rotações e pousios, operações culturais).

Sendo o objectivo do bom maneio do solo evitar a erosão dos solos e a eutrofização das águas a jusante, o aumento do seu teor de matéria orgânica é um parâmetro da qualidade do solo e do uso sustentável da terra agrícola. O sequestro de carbono em solos agrícolas produz assim uma gama de benefícios ambientais, sociais e económicos auxiliares.

Se os solos agrícolas são um dreno ou fonte de carbono depende fundamentalmente do teor actual de matéria orgânica no solo. As condições climáticas, especialmente temperatura (na taxa de decomposição) e precipitação (na taxa de lixiviação), exercem uma influência dominante na quantidade de carbono e nitrogénio na matéria orgânica do solo. Estas aumentam com a diminuição da temperatura, mantendo as mesmas condições de humidade e vegetação.

A quantificação da sequestração de carbono nos solos deve compreender medições de campo nos mesmos pontos de amostragem e a recolha dos dados do maneio da terra nesses pontos no quadro do modelo de SIG.

[15] Hari Eswaran et al. 1993. Organic carbon in soils of the world.
[16] European Climate Change Programme (ECCP) Working Group Sinks Related to Agricultural Soils

Inventário dos stocks de carbono do solo

Este inventário só se torna necessário se a Portucel Moçambique se decidir a candidatar a um esquema do mercado de carbono. Neste caso, os actuais mapas de solos devem ser refinados com análises de solos numa rede mais apertada para estimar o teor de carbono e nitrogénio nos solos sob diferentes usos e maneios. Para tal deve ser desenhado um plano de monitoria em função do uso da terra, maneio e tipo de solos. Para evitar o viés temporal e espacial a amostragem deve ser feita na base volumétrica e no mesmo período do ano (fim da época seca). As amostras de solos devem ser compósitas em termos de área e de profundidade. Por exemplo a amostra superficial deve ser compósita de amostras parciais de 0-10, 10-20 e 20-30 cm de profundidade. A da área deve ser compósita a partir de 5 amostras parciais num raio de 10 metros do ponto de amostragem georreferenciado.

A amostragem deve registar o tipo de solo e regime de humidade e medir o conteúdo de matéria orgânica, carbono total, nitrogénio total, a densidade aparente e pedregosidade do solo, nos mesmos sítios georreferenciados, realizada a intervalos de tempo (cada 5 anos) e definidas profundidades do solo. Os dados de maneio da terra devem ser incluídos como a rotação de culturas, seus rendimentos, adubação orgânica e mineral, trabalho do solo e práticas de cultivo

O desenho final deve ser revisto e aprovado pelo mecanismo de validação do sequestro de carbono.

Teor de Matéria Orgânica no Solo

A caracterização dos solos com base na referida Carta de Solos à escala de 1:1 000 000 descreve o conteúdo da matéria orgânica do solo duma forma genérica.

A matéria orgânica do solo está categorizada por classes definidas na tabela seguinte.

Tabela 20. Classes de Matéria Orgânica do Solo

Qualificativo	Teor de Matéria Orgânica (%)
Baixo	< 1,5
Moderado	1,5 – 3,0
Alto	3,0 – 6,0
Muito Alto	> 6,0

Contudo, nas unidades de solos o qualificativo do teor de matéria orgânica é muito mais genérico com designações tais como “Baixa a alta, 0,9 – 4,5” ou “Baixa a moderada, 0 – 2,5”. Outra das dificuldades para a análise da distribuição do teor da matéria orgânica dos solos, é que os solos aparecem frequentemente na Carta como agrupamento de solos e em menor escala individualmente.

Com base nestas restrições e usando as classes que estão descritas no mapa de solos, foi elaborada a figura seguinte.

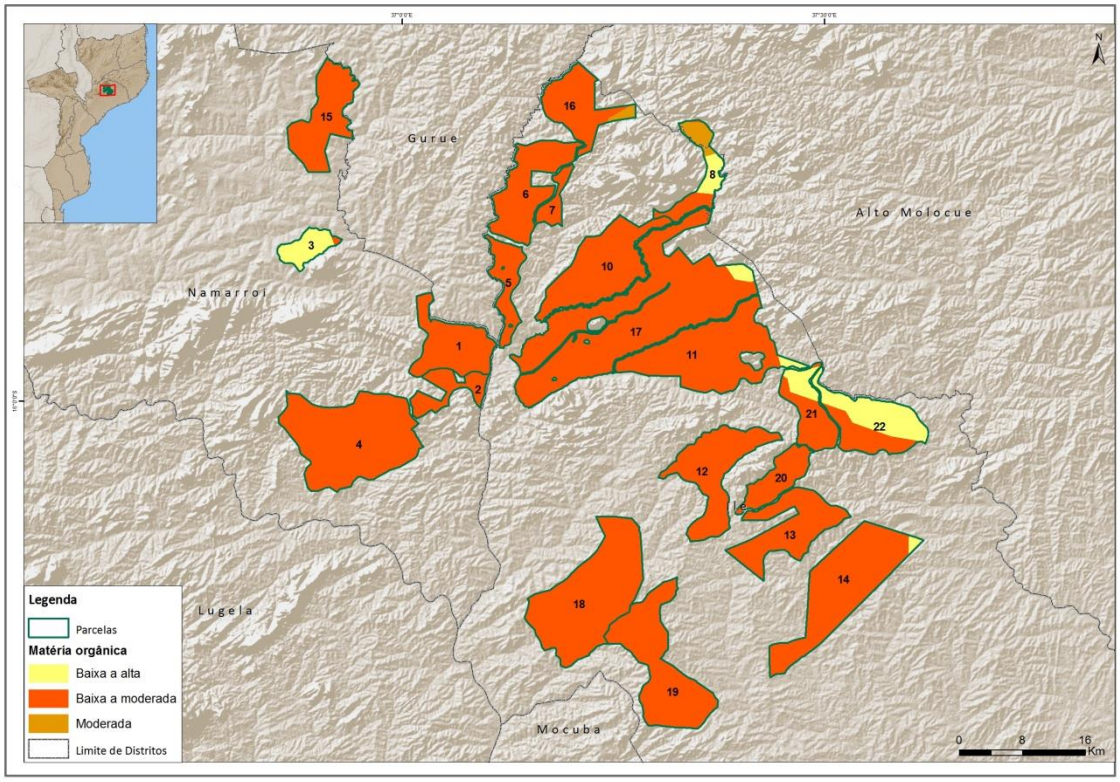


Figura 99. Distribuição da Matéria Orgânica nas Parcelas da Zambézia

A distribuição dos solos pelas classes de matéria orgânica pelas parcelas florestais é apresentada na tabela seguinte.

Tabela 21. Distribuição do teor de Matéria Orgânica pelas Parcelas Florestais.

Classe	Ocupação (%)
Baixa a Alta	5,9
Baixa a Moderada	93,3
Moderada	0,9

A classe de maior ocupação é a Baixa a Moderada que por definição terá menos de 3% de Matéria Orgânica.

Avaliando os tipos de solos que ocorrem nesta classe todos pertencem a zonas de topografia ondulada com declives de 0 a 5, 0 a 8 ou 0 a 10%, com camadas superficiais arenosas ou franco arenosas, com drenagem boa a excessiva e acidez do solo que varia entre moderadamente ácido a ligeiramente alcalino. O principal solo desta classe é o Ferralsolo Ródico (com 87,3% de ocupação desta classe). Todas estas características são suficientes para prever um baixo teor de matéria orgânica. Localmente pode haver ainda excepções devidas ao teor de humidade do solo e ao regime de temperatura.

A carta de solos usada (e correspondente base de solos) torna-se insuficiente para uma análise detalhada dos efeitos da plantação de eucaliptos na matéria orgânica do

solo. No entanto podemos antecipar que será Baixo a Moderado o teor médio esperado da matéria orgânica do solos nas áreas do projecto florestal.

Actualmente, a Portucel Moçambique tem em curso um levantamento de solos mais exaustivo das parcelas florestais. No entanto há que ter em conta a dificuldade de se fazerem estimativas precisas dada a grande variabilidade espacial do teor de carbono no solo, o tamanho das áreas ocupadas por cada tipo de solo, as correspondentes medições da densidade aparente dos solos e os efeitos da variação do uso da terra.

Com base nesse estudo de reconhecimento de solos deve ser determinado o teor de matéria orgânica, o carbono total, o nitrogénio total, a densidade aparente e a pedregosidade do solo. As amostras de solos devem ser georreferenciadas e tomadas na camada superficial do solo (0-30 cm) e na camada subsuperficial (30-100 cm).

5.4.2.5 Avaliação da Aptidão dos Solos para a Agricultura

5.4.2.5.1 As Zonas Agro-Ecológicas

As Zonas agro-ecológicas descritas por Manuel Amane (ver Instituto Nacional de Estatística, Censo Agro-pecuário 1999-2000, Resultados Temáticos) são definidas como uma região com características naturais específicas e que as tornam particularmente aptas para o desenvolvimento de certas actividades agro-pecuárias.

A sua caracterização é feita com base na altitude e no clima, em especial a precipitação e a temperatura. A distribuição da maior parte das culturas acompanha a distribuição climática que, por sua vez, sofre influência da altitude e, em certos casos, do tipo do solo. Dentro de certos limites, o tipo de solo faz sentir a sua influência através do grau de produtividade das culturas, não sendo em geral um factor que conduza ao seu completo fracasso.

A zona do projecto encontra-se assim localizada em três zonas agro-ecológicas de Moçambique: a 7 (região de média altitude, compreendendo planaltos baixos, médios e subplanaltos com altitudes que varia, entre de 200 a 1000 m), a 8 (nordeste da província da Zambézia e a faixa costeira da área de Pebane) e a 10 (zonas de altas altitudes superiores a 1200 m) conforme pode ser visto na **Figura 1** do **anexo de solos (S6)**, sendo que as parcelas estão maioritariamente na zona 7.

O risco de perda de culturas é avaliado pela disponibilidade de água (regularidade e volumes de precipitação) e pela sua retenção nos solos (capacidade de armazenamento) durante o período de crescimento das culturas. Esta capacidade é fortemente afectada nos solos arenosos. Com bases nos recursos edáficos e na disponibilidade de água por precipitação o risco de perda das culturas é maior na região R8 e depois na R7 que na R10.

5.4.2.5.2 As Zonas de Economia Alimentar

O relatório sobre as Zonas de Economia Alimentar de Moçambique (ZEA)[17] foi feito como uma abordagem para a análise da segurança alimentar.

Os autores referem que a metodologia usada baseou-se no delineamento das zonas com as mesmas características tomando em consideração: a) a componente biofísica (altitude, precipitação média, tipo de solos, etc.); b) as culturas principais; c) os principais animais criados; (d) outras fontes de alimentação; e) principais fontes de

[17] Ver Famine Early Warning System Network (FEWS NET), Ministério de Agricultura e Desenvolvimento Rural (MADER), Direcção Nacional de Agricultura. Maputo, Moçambique 2002.

rendimento e mercados (de alimentos básicos, oferta de produtos, acesso e circulação da moeda).

A importância da abordagem de economias alimentares na análise de segurança alimentar é fundamental para compreender o grau de vulnerabilidade das famílias face a situações de risco, permite ainda apoiar a planificação das actividades de desenvolvimento rural, definir as intervenções mais apropriadas para cada grupo vulnerável e fazer a monitoria do estado de segurança alimentar corrente.

O relatório apresenta um total de 39 zonas de economias alimentares em Moçambique identificadas e caracterizadas com base nos critérios descrito. De um modo geral, a maioria da população tem como a principal fonte de alimentos a agricultura, sendo esta actividade suplementada com a criação de gado, pesca (nas zonas costeiras e ribeirinhas). O milho é cultivado em todo o país, e a mandioca com maior expressão no Norte e Sul do país.

A maioria das parcelas florestais encontram-se na Zona 12 (Central Alta Zambézia) e as parcelas a norte na Zona 11 (Alta Zambézia) (ver o **anexo de solos, S7**, sobre as Zonas de Economia Alimentar).

A Zona 12 está a maior altitude, os solos são mais férteis e a precipitação é maior. A erosão e a perca de fertilidade constituem os principais riscos nesta zona.

Ambas as zonas eram consideradas moderadamente povoadas. As principais fontes de alimentos são a agricultura e a pecuária (de pequena espécie). As principais fontes de rendimentos monetários são a venda de excedentes agrícolas, ganho-ganho e venda de bebidas alcoólicas.

Na Zona 12 há uma grande circulação transfronteiriça da moeda e de produtos com o Malawi.

A erosão e a perca de fertilidade constituem uns dos principais riscos nesta zona. Cheias ocasionais observam-se em Morrumbala devido ao aumento das águas do rio Chire.

5.4.2.5.3 Avaliação da Aptidão para a Agricultura nas Áreas do Projecto

A avaliação da aptidão para a agricultura é feita tendo em conta dois parâmetros principais: os recursos hídricos e os recursos edáficos.

A tabela seguinte mostra os valores meteorológicos médios anuais de quatro estações da Província da Zambézia.

Tabela 22. Valores Meteorológicos médios anuais de Estações da Província de Zambézia e Cuamba

Estação Meteorológica	Quelimane	Pebane	Maganja da Costa	Alto Molocué	Cuamba[18]
Latitude (S)	17.8833	17.2667	17.3000	15.6333	14.8000
Longitude (E)	36.8833	38.1500	37.5333	37.6833	36.5333
Altitude (m)	6	25	70	563	587
P (mm/ano)	1357	1226	1306	1371	889
P (max mm/d)	241	359	336.5	156	145

[18] Cuamba, embora na Província do Niassa está relativamente perto da área do projecto e por isso foi considerada nesta tabela.

Dias (P>0.1 mm)	127	97	86	118	73
Dias (P>1 mm)	98	82	78	98	59
Dias (P>10 mm)	37	32	36	37	30
ETo (mm/ano)	1526	1723	n.d.	1876	2307
RHA (9h)	74	73	67	70	65
RHA (21h)	82	79	74	77	65
Tmed (^{o}C)	25.5	25.2	25.2	22.9	24.3
Tmax med (^{o}C)	30.4	29.3	31.1	29.1	31.0
Tmin med (^{o}C)	20.5	21.2	19.4	16.7	17.4
Tmax absoluta (^{o}C)	42.9	41.5	43.2	41.0	44.1
Tmin absoluta (^{o}C)	9.9	8.4	6.0	4.0	3.0
Dias (Tmax>25 ^{o}C)	347	332	350	302	354
Dias (Tmin>20 ^{o}C)	213	240	173	77	113
Meses áridos (nr)	3	3	3	6	8
Tsum (^{o}C.d)	6364	6286	6271	5436	5936

Fonte: Normais climatológicas de 1931 a 1960 dos Serviços de Meteorologia.

As distintas estações meteorológicas cobrem toda a área do projecto, na zona norte com Cuamba, a zona nordeste com Alto Molocué e a zona leste com Maganja da Costa, Pebane e Quelimane. Estas estações cobrem também as duas zonas agroecológicas do projecto (a R10, a R7 e a R8).

Os dados meteorológicos médios anuais mostram a distribuição de diversos parâmetros ambientais importantes no suporte de agricultura.

Os valores de precipitação são altos em termos absolutos, cobrindo as necessidades hídricas das principais culturas. Repara que a precipitação máxima num dia pode ser pontualmente muito elevada e corresponder de 11 a 29% do total anual. Este facto mostra que a erosividade da chuva pode ter eventos de elevada intensidade, pelo que deve ser incorporado no desenho dos blocos e nas medidas de conservação da água e solo.

Em termos de eventos de precipitação estes estão medidos a três níveis: dias com precipitação superior a 0,1 mm, a 1 mm e a 10 mm. Estes dados mostram uma distribuição muito elevada de eventos de chuva, importantes na programação do trabalho de campo e nas medidas de conservação de água e solos.

A evapotranspiração é também muito elevada e sempre significativamente superior à precipitação total (nas estações com ambos os registos).

Os valores da humidade relativa do ar são geralmente elevados (crescem do interior para o litoral).

Na **Tabela 22**, no quadro da variação da temperatura temos valores discriminados da temperatura média anual (Tmed), temperatura máxima média (Tmax med), temperatura mínima média (Tmin med), temperatura máxima absoluta (maior temperatura registada, Tmax absoluta), temperatura mínima absoluta (menor temperatura registada, Tmin absoluta), o número de dias por ano com temperatura

máxima superior a 25 ^{o}C (Dias (Tmax>25 ^{o}C)) e o número de dias com temperatura mínima superior a 20 ^{o}C (Dias (Tmin>20 ^{o}C)).

Usando o índice de aridez (conhecido como índice ombrotérmico de Gaussen) para os valores mensais em que a precipitação é inferior ao dobro do valor da temperatura, podemos observar uma série de meses áridos de três em Quelimane, Pebane e Maganja da Costa, a seis meses em Alto Molocué e oito em Cuamba. Assim os recursos hídricos na agricultura de sequeiro dependem essencialmente do volume de precipitação. A alternativa é aproximar a agricultura dos recursos hídricos superficiais de forma a tirar proveito, não só da escassa precipitação, como da reserva de humidade do solo e perspectivando o uso dos recursos hídricos superficiais.

O parâmetro TSum apresentado na **Tabela 22** é a soma térmica (em ^{o}C.dias) que corresponde ao somatório da temperatura efectiva ao longo do ano (para efeitos fotossintéticos a diferença entre a temperatura média e a temperatura de base definida como a de 8 ^{o}C) e dá uma referência do volume de energia disponível no local para o crescimento vegetativo.

Duração do ciclo de cultivo

Dados meteorológicos mais recentes e mais completos de precipitação e evapotranspiração podem ser apreciados na tabela seguinte para as estações meteorológicas da Zambézia e Sul do Niassa, Quelimane, Pebane, Maganja da Costa, Alto Molocué e Cuamba.

Tabela 23. Dados de Precipitação e Evapotranspiração de Estações da Zambézia e Cuamba

Estação	Quelimane		Pebane		Maganja da Costa		Alto Molocué		Cuamba	
	Prec	ETo	Prec	ETo	Prec	ETo	Prec	ETo	Prec	ETo
Janeiro	238.3	136.6	223.8	142.3	250.2		298.8	167.1	246.2	116.6
Fevereiro	267.7	110.7	215.8	125.4	238.4		291.6	101.3	204.7	92.0
Março	249.6	115.9	202.5	140.0	218.4		248.9	112.8	146.0	129.7
Abril	90.1	116.0	106.8	135.7	99.6		76.8	110.9	25.3	136.0
Maio	72.4	108.1	72.1	124.2	62.6		30.0	117.4	6.9	153.4
Junho	66.7	91.1	86.4	100.6	59.9		23.7	115.2	2.3	169.3
Julho	52.4	97.5	59.2	115.6	47.7		24.5	122.6	0.7	204.4
Agosto	29.3	118.8	30.1	138.0	37.7		27.0	157.1	1.6	249.1
Setembro	15.1	142.6	13.3	166.7	14.0		14.7	209.1	4.8	281.3
Outubro	13.2	178.4	7.9	192.8	14.7		15.6	274.7	14.6	359.3
Novembro	94.6	164.4	56.4	186.9	77.0		95.5	236.3	49.5	265.1
Dezembro	167.2	145.9	151.5	154.8	185.9		224.3	151.0	185.9	150.4
Total	1357	1526	1226	1723	1306.1		1371	1876	889	2307

Fonte: INAM, dados de 1955 a 1984

Em todas estas estações há um défice hídrico de Abril a Novembro (em Pebane até Dezembro), oito meses em que a evapotranspiração é superior à precipitação.

A duração do ciclo de cultivo pode ser observada na **Figura 100** com base nas curvas da Precipitação e da Evapotranspiração médias mensais da estação de Alto Molocué.

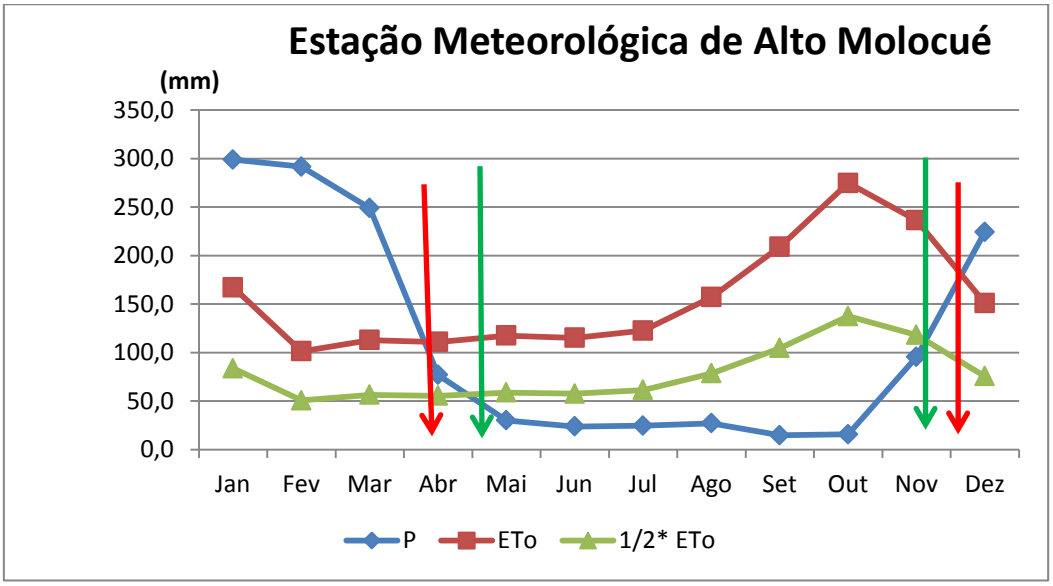


Figura 100. Duração do Ciclo de Cultivo em Sequeiro na Área do Projecto

Usando a equação [Prec - ½ * ETo] foi construída a **Figura 100** onde os pontos de intercepção das curvas da precipitação e da evapotranspiração marcam o início e o fim do período de crescimento das culturas em regime de sequeiro.

A duração deste período foi calculada em 200 dias. Este período garante (num ano médio) a realização das culturas em sequeiro dado que as principais culturas da região têm uma duração de crescimento de 90 a 120 dias, mas sem possibilidade de uma segunda época. Os extremos deste período, assinalados a vermelho, mostram o período de défice hídrico completo (cerca de 245 dias).

Os dados meteorológicos usados provêm da Estação do Alto Molócué para a série de dados de 1931 a 1960. A precipitação média anual é de 1 371 mm e a evapotranspiração potencial de 1 876 mm.

A precipitação que ocorre entre Novembro e Março cobre cerca de 85% do valor anual. De acordo com esta tabela só nos meses de Dezembro a Março é que os valores da Precipitação são superiores aos da Evapotranspiração. Neste período há um excesso de 538 mm que alimentarão os sistemas hidrológicos com efeitos na erosão hídrica dos solos.

Nos meses de défice hídrico de Abril a Novembro a precipitação é de 308 mm o que corresponde a cerca de 22 % da média anual. Nesse período o volume de precipitação só cobre 23 % do volume de evapotranspiração.

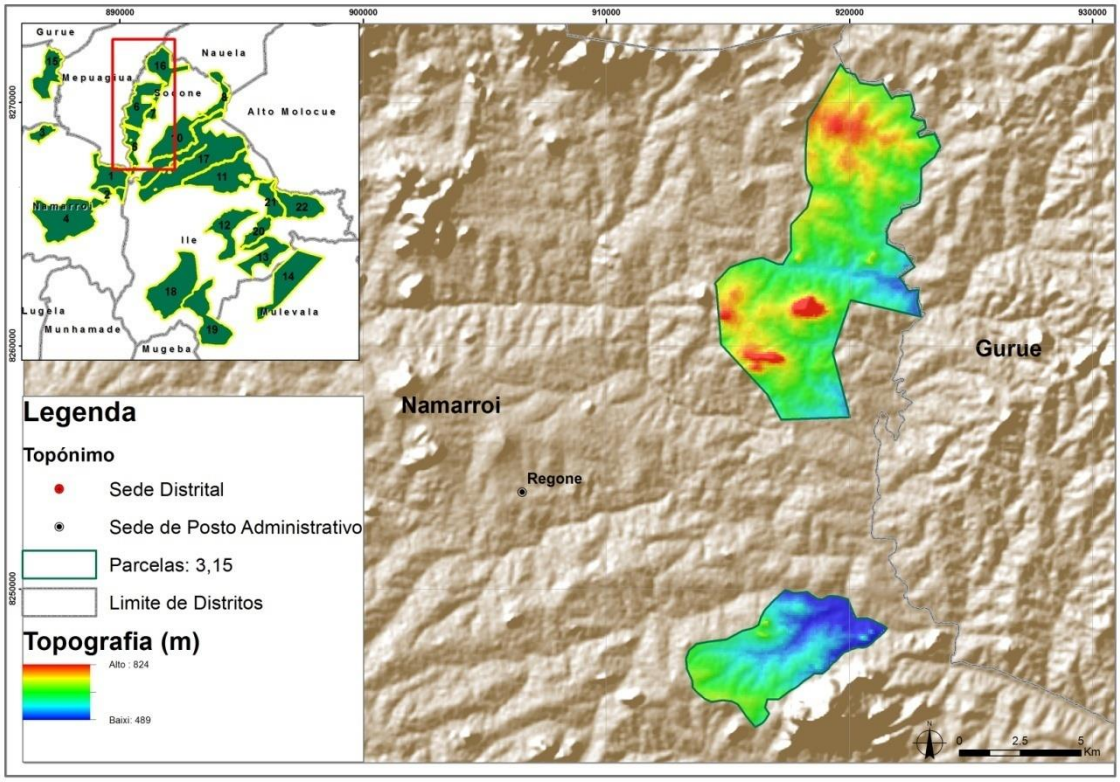
Distribuição dos solos pelas classes altimétricas

A distribuição dos solos pelas classes altimétricas foi feita na base da variação da altitude dentro das parcelas florestais, conforme a escala referida na seguinte tabela. Cada classe abrange uma variação de altitude de 100 metros.

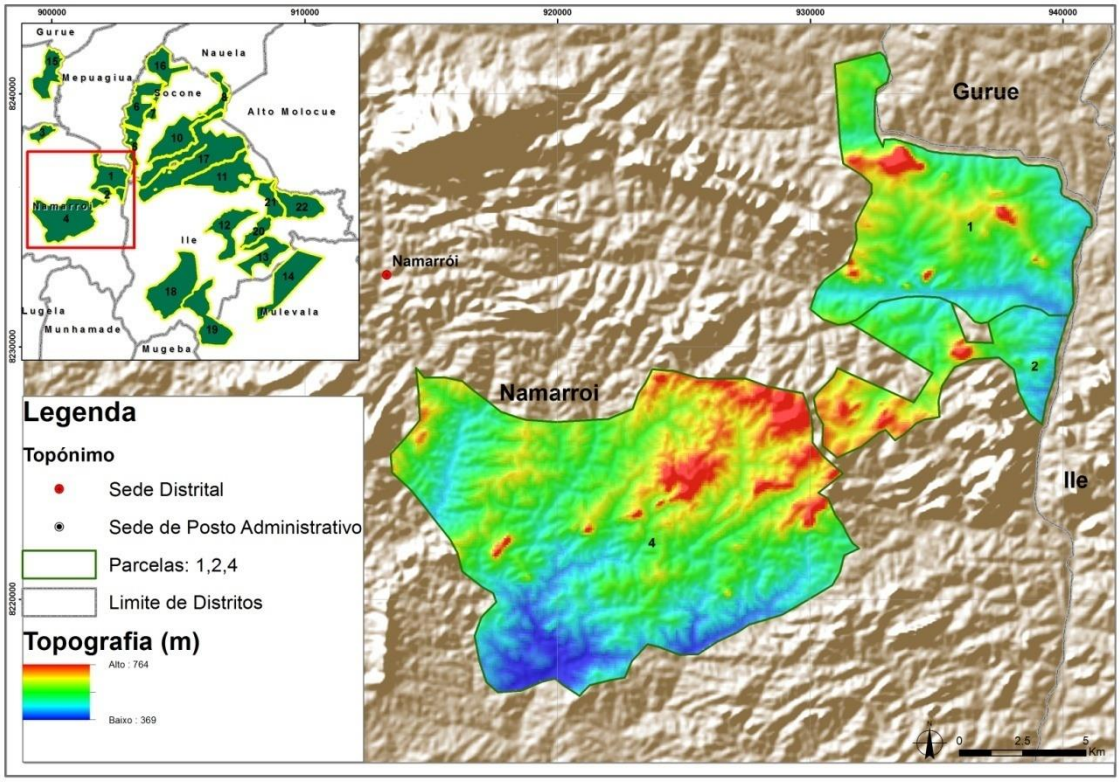
Tabela 24. Classes altimétricas

Classe	Altitude (m)
1	<268
2	268-360
3	360-460
4	460-560
5	560-660
6	660-760
7	>760

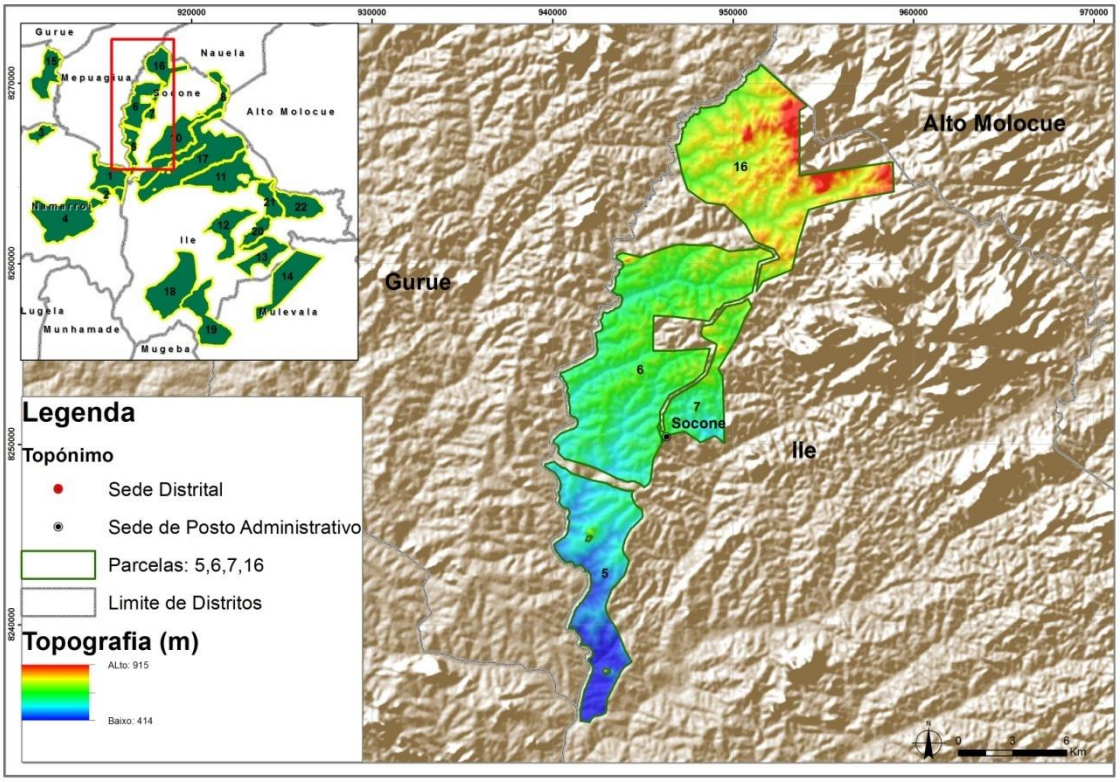
A figura seguinte apresenta a distribuição dos solos pelas classes altimétricas nos diferentes blocos florestais.



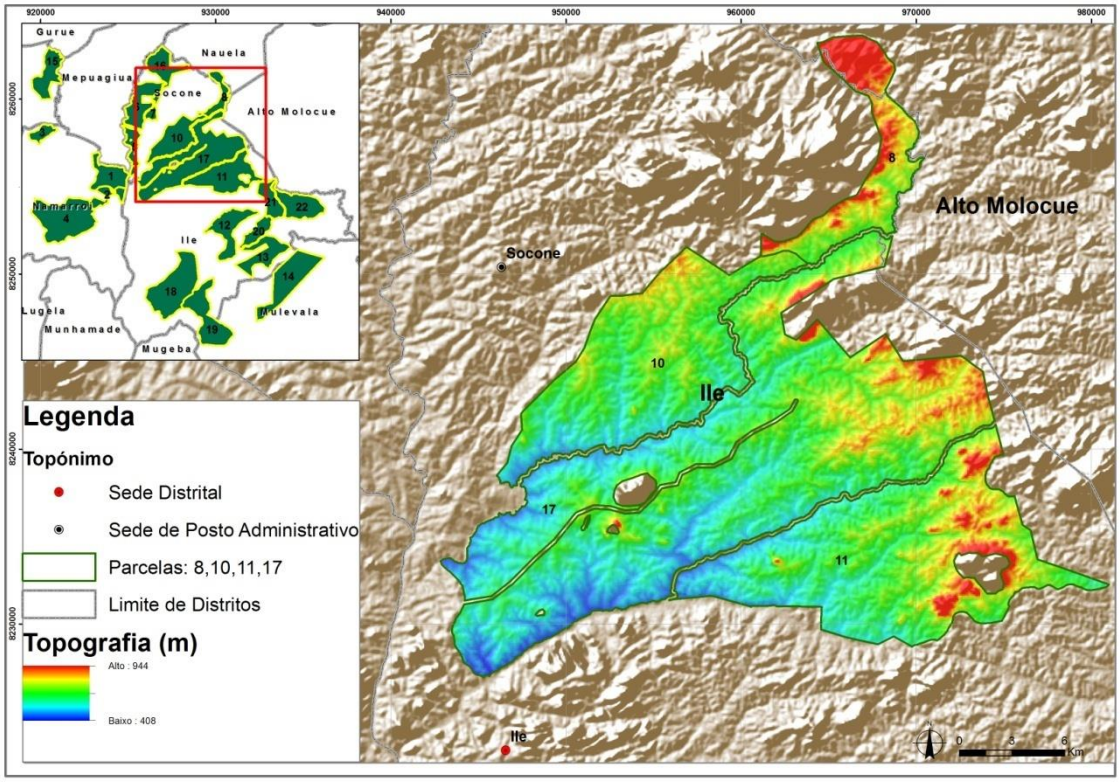
a. Zona Norte de Namarrói



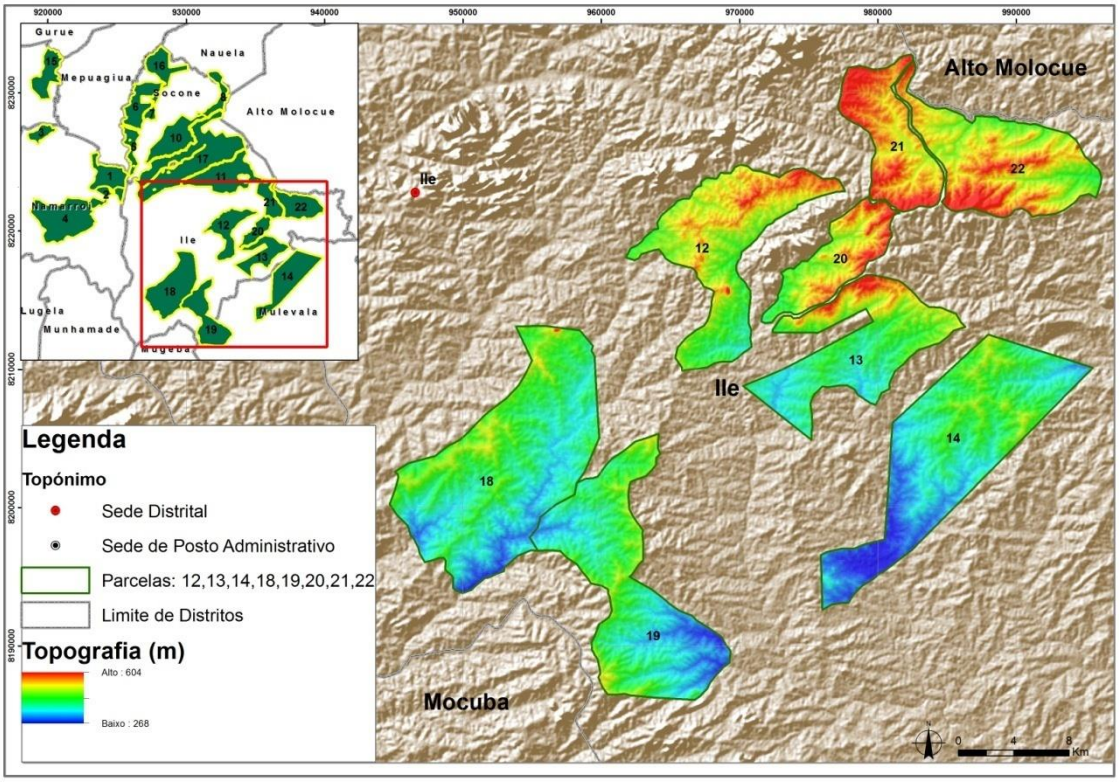
b. Zona de Namarrói



c. Zona Norte de Socone



d. Zona Sul de Socone



e. Zona de Ile

Figura 101. Distribuição dos Solos pelas Classes Altimétricas

A **Figura 101** apresenta a distribuição dos solos por classe altimétrica nas distintas parcelas florestais, agrupadas por conveniência de exposição em cinco figuras.

A distribuição dos solos pelas classes altimétricas é apresentada no **anexo de solos (S8)**. Nesta tabela apresentam-se os resultados da ocupação dos solos por classe altimétrica e a ocupação do solo dentro de cada classe altimétrica.

Esta tabela mostra que a principal classe altimétrica é a 3 (dos 360 aos 460 m) com cerca de 43% da área total, seguida da 2 (dos 268 aos 360 m) com 33%. Em ambas as classes os solos dominantes são os Ferralsolos ródicos (solos argilosos vermelhos óxicos).

A tabela do **anexo de solos (S9)** apresenta a distribuição dos solos por classe altimétrica e parcela florestal.

A tabela do **anexo de solos (S10)** permite identificar a distribuição dos solos ao nível do parcelar por classe altimétrica. A tabela apresenta as classes altimétricas e os solos dominantes por parcela florestal.

Avaliação dos recursos edáficos

Os recursos edáficos da zona de influência directa do projecto florestal são constituídos essencialmente por agrupamentos de solos. Do conjunto dos solos referenciados podemos distinguir a posição das distintas unidades de solos nesses agrupamentos assim como a presença de fases das unidades de solos como referenciado na tabela seguinte.

Tabela 25. Unidades de solos, Agrupamentos de Solos e Fases

Unidade de solos	FAO	Exclusivo	Agrupado		Fase da Unidade de Solos
			Dominante	Associado	
I	Eutric Leptosol	I	-	-	-
KA	Cambic Arenosol	-	KA__+VM	VMm_+KA; VMx_+KA	-
KAg	Albic e Cambic Arenosol	-	KAg_+VM	-	-
KG	Haplic Lixisol	-	-	VMo_+KG	-
KM	Haplic Acrisol	KM	-	VM__+KM	-
KMm	Haplic Acrisol	-	-	VMm_+KMm	KM fase profundidade moderada
KMx	Ferralic Arenosol	KMx	-	-	KM fase pedregosidade
KMo	Ferralsol	KMo	-	VGo_+KMo	-
VApx	Ferralic Arenosol	VApx	-	-	VAp fase pedregosidade
VG	Ferric Lixisol	VG	-	-	-
VGo	Rhodic Ferralsol	-	VGo_+Kmo; VGo_+Vmo	VGp_+VGo	-
VGp	Ferric Acrisol	VGp	VGp_+VGo		-
VM	Ferric Lixisol	-	VM__+KM	KA__+VM; KAg_+VM	-
VMm	Ferric Lixisol	-	VMm_+KA; VMm_+KMm	-	VM fase profundidade moderada
VMx	Ferric Lixisol	-	VMx_+KA	-	VM fase pedregosidade
VMo	Rhodic Ferralsol	-	VMo_+KG	VGo_+VMo	-

Tomando especificamente as unidades de solos, são agora avaliados na **Tabela 26** quanto à sua aptidão agrícola e sua aptidão para o regadio.

Tabela 26. Avaliação dos Recursos Edáficos

Unidade de Solo	Classificação da FAO (1988)	Tipo	Capabilidade (USDA)		Aptidão para Regadio (USBR)	
			Classe	Limitações	Classe	Limitações
I	Eutric Leptosol	SPC	VII- VIII	p	VI	p
KA	Cambic Arenosol	SPC	III - IV	st	II - III	st
KAg	Albic e Cambic Arenosol	SPC	III - IV	sd	III - IV	s
KG	Haplic Lixisol	SPC	II - III	tp	II-III	stp
KM	Haplic Acrisol	SPC	II - IV	tfs	II - III	pts
KMo	Ferralsol	SPC	II - III	ps	II - III	ps
VAp	Ferralic Arenosol	SPC	III - IV	stf	II - III	st
VG	Ferric Lixisol	SPC	I - III	tf	II - III	tp
VGo	Rhodic Ferralsol	SPC	II - III	s	II	pst
VGp	Ferric Acrisol	SPC	III	tsf	I - III	ts
VM	Ferric Lixisol	SPC	I - III	tf	II - III	pt
VMo	Rhodic Ferralsol	SPC	II - III	tf	II - III	pt

Fonte: Legenda da Carta Nacional de Solos, INIA 1995.

Limitações:

c pedregosidade do solo
d drenagem
f fertilidade
n salinidade e sodicidade
p profundidade
s textura do solo
t topografia

Tipo:

ZV Zona de rocha vulcânica
SPC Soco precâmbrico
BS Bacia sedimentar

Classes de capacidade de uso (USDA):

Classes	Aptidão
I	Aptidão excelente
II	Aptidão boa
III	Aptidão moderada
IV	Aptidão marginal
V	Pastagens boas
VI	Pastagens marginais
VII	Florestas
VIII	Reserva natural

Classes de aptidão para regadio:

Classes	Aptidão
I	Muito apta
II	Moderadamente apta
III	Marginalmente apta
IV	Uso especial (aspersão, arroz)
V	Não recomendada, potencialmente apta
VI	Não recomendada

Para o presente exercício vai ser avaliado toda a área do projecto florestal, não no sentido de avaliar os recursos edáficos para a agricultura mas avaliar a perda de recursos edáficos para a agricultura.

Modelo de avaliação de terras

Tomando em consideração a breve descrição das principais classes de solos que ocorrem na zona, a sua distribuição pelas classes altimétricas (**anexo de solos (S8)**) e a avaliação dos recursos edáficos (**Tabela 26**) torna-se necessário fazer uma avaliação da terra para o uso agrário. Para o efeito vamos estabelecer um modelo de avaliação descrito na próxima tabela. Este modelo tenta agregar a capacidade de uso da terra e a aptidão para regadio como apresentados na Legenda da Carta Nacional de Solos (INIA, 1995) mas adaptadas para 4 classes. O racional desta adaptação baseia-se numa avaliação da terra por aproximação conforme o propósito de uso: esta primeira fase de categorização deve indicar as áreas de investigação a serem detalhadas na fase seguinte, esta determinada pela necessidade de alocar recursos edáficos às comunidades que eventualmente tenham de ser reassentadas ou mesmo para um programa de desenvolvimento comunitário.

Tabela 27. Classes da Avaliação de Terras

Classes	Designação	Observações
I	Apta	Apta para sequeiro com aptidão para regadio
II	Moderadamente Apta	Moderadamente apta para sequeiro
III	Marginalmente Apta/Pastagens	Pode ter secções moderadamente aptas para sequeiro ou aptas para pastagens
IV	Não Apta/Outros usos	Não apta para sequeiro, mas para outros usos (floresta/construção)

Assim o resultado da avaliação de terras pode ser observado na tabela seguinte.

Tabela 28. Avaliação dos Agrupamentos de Solos para a Agricultura

Unidades de solos	Agrupamento de solos	FAO	Área (%)	Limitações	Avaliação de Terras
I	Solos líticos	Eutric Leptosol	5.6%	Profundidade e risco de erosão	IV
KA__+VM	Solos arenosos castanho-acinzentados	Cambic Arenosol	28.5%	Capacidade de retenção de água, fertilidade	III
KAg_+VM	Solos arenosos castanhos manchados	Albic e Cambic Arenosol	0.1%	Capacidade de retenção de água, fertilidade	III
KM	Solos castanhos de textura média	Haplic Acrisol	1.4%	Risco de erosão, condições de germinação	III
KMo	Solos castanhos de textura média óxicos, dístricos	Ferralsol	0.2%	Fertilidade, risco de erosão	II
KMx	Solos castanhos de textura média	Haplic Acrisol	0.2%	Risco de erosão, condições de germinação	III
VApx	Solos arenosos vermelhos, dístricos	Ferralic Arenosol	0.1%	Capacidade de retenção de água, fertilidade	III
VG	Solos argilosos vermelhos	Ferric Lixisol	0.5%	Condições de germinação, risco de erosão	II
VGo_+KMo	Solos argilosos vermelhos óxicos	Rhodic Ferralsol	35.3%	Fixação do fósforo, fertilidade	II
VGo_+VMo	Solos argilosos vermelhos óxicos	Rhodic Ferralsol	4.2%	Fixação do fósforo, fertilidade	II
VGp	Solos argilosos vermelhos, dístricos	Ferric Acrisol	0.4%	Fertilidade, risco de erosão	III
VGp_+VGo	Solos arenosos castanhos, dístricos	Ferric Acrisol	0.3%	Fertilidade, risco de erosão	III
VM__+KM	Solos vermelhos de textura média	Ferric Lixisol	14.8%	Condições de germinação, risco de erosão	II
VMm_+KA	Solos vermelhos de	Ferric Lixisol	1.9%	Condições de germinação,	III

	textura média			risco de erosão	
VMm_+KMm	Solos vermelhos de textura média	Ferric Lixisol	1.9%	Condições de germinação, risco de erosão	III
VMo_+KG	Solos vermelhos de textura média óxicos	Rhodic Ferralsol	1.8%	Fertilidade, risco de erosão	II
VMx_+KA__+	Solos vermelhos de textura média	Ferric Lixisol	2.9%	Condições de germinação, risco de erosão	III

Na base desta tabela temos o seguinte quadro de distribuição das classes de avaliação de terras para a agricultura:

0,0% na Classe I;

56,7% na Classe II;

37,7% na classe III; e,

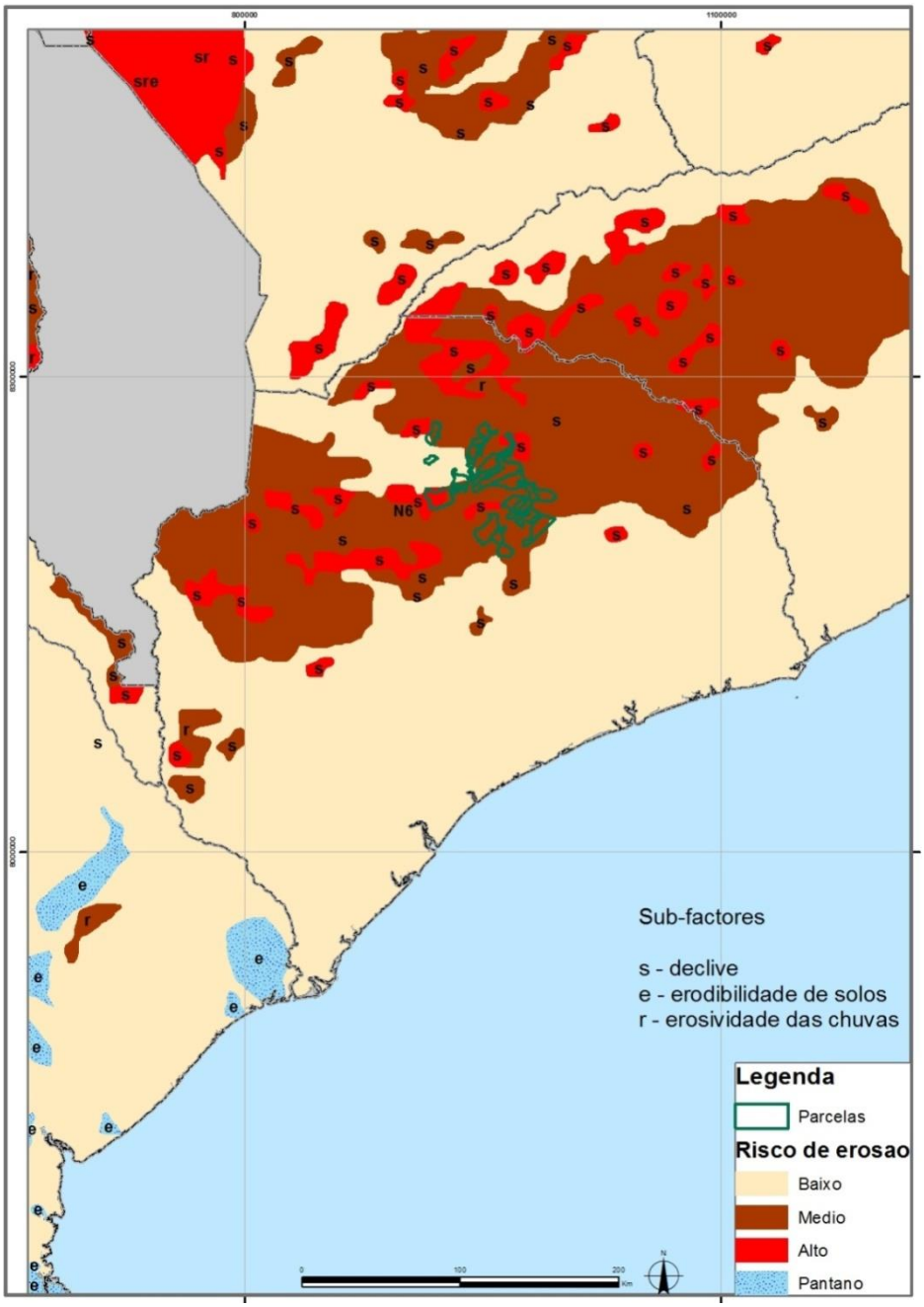
5,6% na Classe IV.

Os dados apresentados nas **Tabelas 26** e **28** permitem tirar as seguintes conclusões:

1. Não foram identificadas áreas na classe de melhor aptidão agrícola (Classe I)
2. Em geral os solos têm sérias limitações para o uso agrícola em sequeiro. O seu uso comercial obriga a um maneio adequado.
3. Os melhores solos avaliados (Classe II da **Tabela 28**) são os solos ferralíticos (Rhodic Ferralsol, nas associações VGo + Vmo, VGo + KMo e VGo + KG), que no seu conjunto constituem cerca de 41% da área total do projecto.
4. A escala da carta de solos utilizada é muito pequena o que pode induzir em erros significativos em termos da distribuiução ou associação de solos, pelo que a informação disponível deve ser usada como indicativa ao nível das parcelas em sobreposição com os mapas topográficos. Por ocasião da elaboração do projecto florestal ao nível das Unidades Operacionais ou talhões, a zonagem edafoclimática de cada área de intervenção permitirá estratificar com maior precisão os tipos de solo que ocorrem em cada zona.

5.4.2.6 Avaliação dos Riscos de Erosão

O mapeamento disponível relativo ao risco de erosão na região em estudo (ver **Figura 102**) encontra-se a uma escala muito generalista (1:2 000 000). Para a zona da província da Zambézia é possível depreender que o risco de erosão é essencialmente médio com algumas parcela com baixo risco até alto nas áreas de maior elevação.



Fonte: SADCC, Soil and Water (1:200 000)

Figura 102. Excerto da Carta de Risco de Erosão de Moçambique para a Zona da Zambézia

A quantificação da perda de solo por erosão baseia-se na equação de Wischmeier (Universal Soil Loss Equation E=R*K*LS*C*P (perda de solos dada em ton.ha^{-1}.a^{-1})) que é composta por 5 factores, e se qualquer um deles tender para zero toda a equação tende para zero.

O cálculo é multiplicador da erosividade da precipitação (o factor R, que depende da quantidade, distribuição e intensidade da precipitação) com o multiplicador da resistência do ambiente (que compreende o factor K (erodibilidade do solo, depende da capacidade de infiltração e resistência da textura), SL (os factores topográficos de inclinação do terreno e o comprimento da encosta), C (o factor da cobertura vegetal e práticas agrícolas) e P (práticas de controlo da erosão).

O que distingue na área do projecto as diversas unidades de terreno são os factores K (erodibilidade do solo), SL (topografia do terreno) e C (a cobertura vegetal, em menor escala). O factor R (erosividade da precipitação) é semelhante dentro da área do projecto e

o factor P (que reflecte a aplicação de medidas de controlo da erosão) não se aplica (ou seja é igual a 1), mas deve ser tomado em conta nos programas de desenvolvimento agrícola e florestal.

Tomando em consideração a listagem das unidades de solos que ocorrem na área do projecto e as suas características principais podemos fazer uma avaliação preliminar da erodibilidade do solo (factor K) tomado individualmente. Esta avaliação está apresentada na **Tabela 29** e pretende estabelecer um risco de erosão relativo do solo com base na textura, topografia, profundidade, drenagem, teor de matéria orgânica (MO), classe de vegetação e limitações para a agricultura.

A avaliação da erodibilidade do solo foi feita numa escala relativa para 3 níveis: Baixa (I), Média (II) e Alta (III) e dá ideia da susceptibilidade do solo individualmente (nos agrupamentos de solos é preciso ponderar a contribuição de dois ou mais solos) à erosão.

Tabela 29. Avaliação das Classes de Solos para a Erosão

Símbolo	Textura	Topografia Declive (%)	Prof. (cm)	Drenagem	MO (%)	Vegetação	Limitações	Risco de Erosão
I	ArF - FAr/rocha alterada	Montanhoso >30	0 - 30	Excessiva	Baixa a moderada (0,5-2,5)	Mata aberta mediana ou pradaria	Profundidade, risco de erosão	III
KA	Ar - ArF/ Ar - ArF	Ondulado (0 - 8)	> 100	Pouco excessiva	Baixa a moderada (0,5-2,5)	Floresta aberta, matagal	Retenção de água, fertilidade	II
KAg	Ar - ArF/ Ar - ArF	Suavemente ondulado (0 - 4)	> 100	Moderada a imperfeira	Moderada a alta (1 - 5)	Floresta aberta baixa	Retenção de água, fertilidade	II
KG	ArF - FAr / AgAr - Ag	Ondulado (0 - 8)	> 100	Moderada	Moderada (1,5 – 2,5)	Savana arbórea arbustiva ou mata aberta	Condições de germinação, risco de erosão	II
KM	Ar - ArF / FAr - FAgAr	Ondulado (0 - 8)	> 100	Moderada	Baixa a alta (0,5 - 4)	Mata aberta alta ou floresta aberta	Risco de erosão, condições de germinação	III
KMm	ArF - FAr / FAr - FAgAr	Quase plano (0 - 2)	50 - 100	Boa	Moderada (1 - 2)	Mata aberta média	Fertilidade, risco de erosão	III
KMo	ArF - FAr / FAr - FAgAr	Quase plano (0 - 2)	> 100	Boa	Moderada (1 - 2)	Mata aberta média	Fertilidade, risco de erosão	III
KMx	Ar - ArF/ Ar – ArF Pedregosidade > 25%	Quase plano (0 - 2)	> 100	Boa	Moderada (1 - 2)	Mata aberta média	Fertilidade, risco de erosão	III
VApx	Ar - ArF/ Ar – ArF Pedregosidade > 25%	Ondulado (0 - 8)	> 120	Pouco excessiva	Baixa a moderada (1 - 3,5)	Savana arbustiva e floresta aberta	Retenção de água, fertilidade	III
VG	FAr – Ag/ FAg - Ag	Ondulado (0 - 8)	> 100	Boa	Moderada a alta (1,0 - 6)	Floresta aberta	Condições de germinação, risco de erosão	II
VGo	FAr - Ag/ AgAr - Ag	Suavemente ondulado (0 - 5)	> 100	Boa	Baixa a muito alta (0,5 - 6)	Floresta aberta, savana arbustiva	Fixação do fósforo, fertilidade	I
VGp	FAr – Ag/ FAg - Ag	Suavemente ondulado (0 - 5)	> 100	Boa	Baixa a alta (1,0 - 6)	Floresta aberta, matagal	Capacidade de retenção de água, fertilidade	II
VM	ArF-FAr/ FAr - FAgAr	Ondulado (0 - 8)	> 100	Boa	Baixa a alta (0,9 – 4,5)	Floresta aberta, mata alta	Condições de germinação, risco de erosão	II
VMm	ArF-FAr/ FAr - FAgAr	Ondulado (0 - 8)	> 100	Boa	Baixa a moderada (0,5 – 3)	Floresta aberta, mata alta	Fertilidade, risco de erosão	III
VMo	ArF-FAr/ FAr - FAgAr	Ondulado (0 - 8)	> 100	Boa	Baixa a moderada (0,5 – 3)	Floresta aberta, mata alta	Fertilidade, risco de erosão	III

A observação de campo mostra que é preciso reforçar as medidas de conservação da água e solo.

Figura 103. Acumulação de Materiais por Erosão Hídrica

Figura 104. Plantação Experimental com Medidas de Conservação do Solo

5.4.2.7 Pressão nos Sistemas Agrários Camponeses

Nesta secção pretende-se avaliar a pressão do projecto nos sistemas agrários camponeses. Vamos usar uma informação generalizada dada pelo Trabalho de Inquérito Agrícola de 2006 e os resultados dos inquéritos socioeconómicos para o presente EIAS.

1. O Trabalho de Inquérito Agrícola

O Trabalho de Inquérito Agrícola (TIA) feito pelo Ministério da Agricultura, Direcção de Economia, em 2006, tinha por objectivos recolher dados e informação estatística conjuntural sobre a produção agro-pecuária, melhorar as estimativas sobre as áreas cultivadas, a produção agrícola e efectivos pecuários e obter dados para a monitoria do PROAGRI II e do PARPA na Agricultura, usando a metodologia do Censo Agro-Pecuário (CAP).

O inquérito cobria os seguintes tópicos:

- Características dos agregados familiares (AF) e das explorações agrícolas (EA),

- Insumos agrícolas,
- Posse e uso da terra e áreas,
- Culturas e produção agrícola,
- Árvores de fruta, cajueiros e coqueiros,
- Práticas agrícolas,
- Produção e vendas da produção agrícola e animal,
- Armazenamento,
- Pertença a associações,
- Efectivos pecuários e sua estrutura,
- Acesso aos serviços,
- Segurança alimentar,
- Renda familiar

Avaliação dos dados

Este inquérito permite destacar os seguintes constatações:

1. Predominância da pequena exploração, 99 % dos 3.4 milhões de explorações agrícolas são pequenas explorações com menos de 10 ha.
2. Grande alocação de força de trabalho nacional (de 60 a 86%) na Agricultura, maioritariamente feminina (55 %) e com baixo nível de escolaridade (65% com menos de a 4^{a} classe).
3. As EA têm acesso a crédito (3%), pertencem a associações agrárias (7%) e recebem as informações sobre preços essencialmente via rádio (30%). Outros meios são via extensão (6%), ONG (3%) e Associações (4%).
4. As áreas cultivadas têm aumentado, agora nos 5,1 milhões de ha, mas o número de EA tem-se mantido.
5. A produtividade é muito baixa, não tem melhorado e há variações regionais acentuadas.
6. O nível tecnológico é baixo: nas EA 5% usam fertilizantes, 5% pesticidas, 3% estrume, 14% têm celeiros melhorado, 9% usam rega, 11% usam tracção animal, 9% compram semente de milho melhorada.
7. O milho, a mandioca e o feijão nhemba são as culturas mais produzidas.
8. O milho, a mandioca e o arroz são os alimentos básicos mais preferidos.
9. O feijão manteiga, o amendoim e o milho são as culturas mais vendidas.

A produção é orientada essencialmente para o autoconsumo.

10. Maiores áreas com culturas anuais no Centro, maior número de EA no Centro, maior rendimento das culturas no Norte e maior insegurança alimentar no Sul.
11. Reservas alimentares para todo o ano baixas (24%) e 33% com reservas inferiores a 5 meses.
12. Baixo nível de recursos adicionais dos AF.

2. Avaliação da Fertilidade do Solo

A baixa fertilidade do solo é um dos principais entraves biofísicos à produção agrícola em Moçambique, com excepção de solos aluviais (Fluvisols) encontrados em áreas periodicamente alagadas nos vales dos rios Zambeze, Limpopo e Incomáti. Stoorvogel e Smaling (1990) mostraram que a mineração de nutrientes em Moçambique estava ocorrendo em cerca de 45 kg NPK / ha / ano e este se deteriorou para 55 kg NPK / ha / ano (Geurts e Mazuze 1997). O declínio da fertilidade do solo é maior nas áreas de elevado potencial e em solos pobres.

De acordo com o mapa de solos de Moçambique à escala de 1: 1 000 000 (INIA 1995), produzido a partir de várias pesquisas e estudos sistematizados, é possível distinguir sete grandes grupos de solos. A **Tabela 30** mostra características químicas relevantes e as áreas ocupadas pelos principais grupos de solos, utilizadas para a produção agrícola.

Tabela 30. Valores médios das características químicas do solo e cobertura de área para os solos representativos de Moçambique

Grupo de solos	CTC ($cmol_c/kg$)	K ($cmol_c/kg$)	P-Olsen (mg/kg)	pH H_2O	M.O. (%)	N Total (%)	Argila (%)	Área (km^2)
Arenossolos	5,0	0,3	10	6,1	0,7	0,07	15	225630
Lixissolos	15,9	0,5	20	6,3	1,8	0,16	24	176387
Leptossolos	13,0	1,3	30	6,5	1,7	0,13	25	67268
Acrissolos	13,5	1,0	36	6,6	1,7	0,11	25	59614
Ferralsolos	7,2	0,4	7	6,1	0,9	0,09	16	55092
Fluvissolos	24,8	0,8	51	6,6	2,2	0,12	36	46970
Luvissolos	11,7	0,8	28	6,6	1,2	0,10	22	36765

3. Inquérito socioeconómico para o EIAS

Os Inquéritos de campo foram projectados para grupos focais (líderes, homens, mulheres) e questionários aos agregados familiares.

Nos guiões para os grupos focais foi recolhida informação quanto ao padrão de uso e ocupação da terra e ao uso dos recursos naturais.

Nos questionários aos agregados familiares a informação recolhida referia-se aos recursos naturais existentes na área, a disponibilidade de terra, as culturas praticadas e a segurança alimentar.

Uso e posse da terra pelos pequenos agricultores de subsistência

Cerca de 80% de todos os inquiridos reportaram que a terra que possuem foi transmitida por herança (outras formas de acesso à terra são a compra, arrendamento e cedência de terra reportada)

A grande maioria dos agregados familiares têm duas parcelas e só metade tem uma terceira. O número médio de anos durante o qual as parcelas agrícolas são utilizadas para a produção agrícola é de cerca de 12 anos (o que poderá ser também um indicador da pressão existente sobre a terra)

Quase todos os agregados familiares (91%) possuem parcelas na zona alta, indicando claramente que estas são as parcelas estratégicas em termos da segurança alimentar das famílias (milho, mandioca e feijões, assim como algumas culturas de rendimento) (e aqui a sua vulnerabilidade num ano agrícola mau). As zonas baixas são contudo importantes (33%) especialmente importantes para a segunda época (batata-doce e hortícolas).

As parcelas agrícolas estão relativamente perto do local de residência (1 a 2 km).

Os dados do inquérito relativos ao número de parcelas agrícolas, ao tamanho de cada parcela e ao total da área pertencente ao agregado familiar confirmam que a grande parte dos agregados familiares residentes nas Parcelas Florestais são agricultores de subsistência, que têm como principal fonte de mão-de-obra os membros do agregado familiar e que as práticas agrícolas são características do tipo de agricultura itinerante.

Os agregados familiares possuem em média três parcelas agrícolas com uma área média total de 2,9 hectares.

Tomando como medida da ocupação humana das parcelas destinadas à florestação a densidade populacional e a área ocupada pela actividade agrícola é avaliada a pressão sobre a terra, cuja distribuição pelas parcelas do projecto é apresentada na tabela seguinte.

Tabela 31. Avaliação da Pressão sobre a Terra

Densidade populacional (hab/ha)	Ocupação agrícola (% na área da Parcela)	Posto Administrativo (nº de Parcelas)	Avaliação da Pressão sobre a Terra
Baixa (0,12 a 0,37)	Baixa (5 – 20 %)	Socone/Ile (1) Socone (5) Mulevala (1) Namarrói (1) Regone (1)	Baixa
Média (0,38 a 0,48)	Média (21 – 26 %)	Socone (2) Mulevala/Ile (1) Ile (4)	Moderada
Média a Alta (0,51 a 0,88)	Alta (43 – 53 %)	Ile (2) Namarrói (3)	Crítica

A avaliação da pressão sobre a terra com base nos critérios enunciados na tabela anterior estima que para cada classe:

- Baixa: uma situação favorável onde a pressão sobre a terra é baixa, nestas parcelas a situação é favorável a iniciativas que precisem de terra.
- Moderada: existe o potencial para conflito com iniciativas que necessitem de quantidades consideráveis de terra, a não ser que estas impliquem o reassentamento dos agregados familiares ali residentes ou a sua absorção num processo de criação duma classe assalariada a tempo inteiro.
- Crítica: o potencial para conflito com iniciativas que necessitem de terra é bastante alto, a não ser que estas impliquem o reassentamento dos agregados familiares ali residentes ou a sua absorção num processo de criação duma classe assalariada a tempo inteiro.

A distribuição destas parcelas pode ser vista em detalhe no relatório de socioeconomia.

Acesso e Uso dos Recursos Naturais

Os agregados familiares residentes nas zonas rurais de Moçambique apresentam uma grande dependência em relação aos recursos naturais disponíveis no meio envolvente.

Os recursos naturais são utilizados como materiais de construção (de todos elementos duma casa), para o fabrico de artesanato, como produtos alimentares, como fontes de produção de energia para cozinhar e iluminação e ainda como medicamentos. O abastecimento de água é maioritariamente feito a partir de recursos hídricos superficiais.

Os distritos de Ile e Namarrói na Província da Zambézia não são uma excepção, tendo em comum fundamentalmente os seguintes aspectos:

- Uma parte considerável dos agregados familiares vive abaixo da linha da pobreza (71% de acordo Terceira Avaliação Nacional da Pobreza);
- Assim o número de agregados familiares que usa materiais locais na construção das paredes, da cobertura e do chão da casa é superior 90%;
- O acesso a água potável e energia eléctrica é ainda muito baixo;
- A actividade principal é a agricultura de subsistência e/ou a pesca artesanal e alguma actividade de recolecção (frutos silvestres e caça), onde vão buscar a grande parte dos produtos necessários ao consumo alimentar.

Nas parcelas do projecto os resultados do inquérito aos agregados familiares revelam a grande dependência dos agregados familiares em relação aos recursos naturais, mostrando não só que a disponibilidade é alta mas também que o seu uso para consumo próprio é

bastante alto. O mesmo não acontece em relação à venda, que é realizada por um número bastante menor (todos a menos de 15%).

É grande a disponibilidade de recursos utilizados para a construção das casas (capim, bambu, estacas, tijolos), árvores para produção de lenha e carvão, materiais para a produção de artesanato local (capim/caniço para fabrico de esteiras e cestos, barro ou argila para produção de panelas ou bilhas) ou ainda para actividades de recolecção (frutos silvestres e pesca). Todos estes recursos foram referidos como estando disponíveis por mais de 70% dos agregados familiares inquiridos. Os estudos sobre o consumo de lenha em Moçambique indicam que uma pessoa consome em média 600 kg de biomassa por ano para cozinhar.

Os recursos naturais não são, em geral, propriedade privada. Nas discussões dos grupos focais foram identificados os recursos naturais considerados mais importantes: Terra; Água; Caça; Recursos florestais; e Recursos minerais.

- Terra: é o principal recurso de sobrevivência e desenvolvimento (com valor essencialmente económico, mas também social e cultural). O uso da terra para pastagens não é prática da área. A disponibilidade de terra (ou a pressão sobre ela) está discutida nesta secção;
- Água: depende essencialmente dos recursos hídricos superficiais (abastecimento de água humana e dos animais; pesca e piscicultura; colecta de plantas alimentares; produção de artesanato). A disponibilidade e a qualidade da água é um assunto em discussão neste relatório;
- Caça: de animais de pequeno porte) como fonte de proteína. A avaliação da sua disponibilidade é de que o projecto florestal poderá melhorar o seu refúgio;
- Recursos Florestais: como lugar representativo na vida espiritual e no universo sagrado das comunidades rurais (cemitérios, rituais e fontes de medicamentos) e meios de subsistência (materiais de construção, fontes de energia e de alimentos, produção de utensílios e de artesanato e fonte de rendimentos com a sua venda). O acesso a estes recursos é discutido neste relatório.
- Recurso Minerais: essencialmente como fonte de pedra para construção (e fonte de rendimento), além de minérios diversos de valor. Não tem qualquer relevância para o projecto.

A percepção do risco de escassez dos recursos naturais disponíveis com a implantação do projecto, reportado nas entrevistas e grupos focais efectuados, refere por ordem decrescente de importância:

- A lenha principal combustível disponível e acessível;
- Os cogumelos e capim com alguma abundância (cogumelos como segurança alimentar em períodos de fome); o capim como fonte secundária de combustível para iluminação;
- As estacas e a madeira como materiais de construção assim como fonte de rendimento.

4. As Áreas do Projecto

O Projecto Florestal na Zambézia estende-se por 21 parcelas com um total de 120 339[19] ha. A distribuição destas áreas pelos distintos Postos Administrativos pode ser vista na tabela seguinte que apresenta também a extensão territorial total do Posto.

Tabela 32. Distribuição das Plantações Florestais na Zambézia por Posto Administrativo

[19] Consideradas apenas as áreas florestais (69% da área total do projecto)

Distrito	Posto Administrativo	Área Administrativa (AA) (ha)	Área Florestal (AF) (ha)	Percentagem AF/AA (%)
Ile	Ile	208000	39651	19,1%
Ile	Mulevala	271526	8828	3,3%
Ile	Sacone	86663	48689	56,2%
Namarrói	Namarrói	137829	18618	13,5%
Namarrói	Regone	169268	4554	2,7%
Total		873286	120339	13,8%

Nota: AA é Área Administrativa; AF é Área Florestal

Refazendo a **Tabela 32** para os distritos com Postos Administrativos no projecto florestal é apresentada a tabela seguinte.

Tabela 33. Distribuição das Plantações Florestais na Zambézia por Distrito

Distrito	Área Administrativa (AA) (ha)	Área Florestal (AF) (ha)	Percentagem AF/AA (%)
Ile	566189	97168	17,2%
Namarrói	307097	23172	7,5
Total	873286	120340	13,8

5.4.3 Engenharia Florestal

Na Província da Zambézia, as matas de miombo[20] são originariamente o principal tipo de vegetação cobrindo cerca de 75-80% da Província. O Diagnóstico Ambiental da Província da Zambézia (Impacto, 1998) usando como base a classificação de Wild e Barbosa (1967) mapeou 15 tipos de comunidades vegetais na Província da Zambézia, donde se destacam dois tipos associados à área de estudo. A descrição detalhada dos tipos de vegetação na AID e AII está descrita em vários documentos nomeadamente o EPDA, o relatório de Ecologia Terrestre e o de Inventário Florestal. Neste relatório apenas se descreve de forma detalhada a componente florestal em termos do valor madeireiro e de serviços ambientais prestados pelas florestas nativas na área do projecto.

5.4.3.1 Componente Florestal na AII

De acordo com a classificação de Wild e Barbosa (1967) os tipos florestais preponderantes na AII são:

- Mata de miombo decíduo (*Brachystegia spiciformis - Julbernardia globiflora*): cobre uma área grande da Zambézia central e ocorre numa catena de solos secos a húmidos. Em áreas de boa drenagem, com solos arenosos a argilosos vermelhos domina *Brachystegia spiciformis*. Nas áreas limites dos dambos (zonas sazonalmente inundadas) existe matagal de *Brachystegia boehmii, Julbernardia globiflora, Burkea africana, Parinari curatellifolia, Protea, Uapaca nitida, Maprounea africana*, etc.

[20] Miombo é um termo largamente utilizado para nomear os tipos de mata dominados por membros do género *Brachystegia* e/ou *Julbernardia*. Existem 3 tipos de miombo, classificados em termos de estrutura e composição específica (Campbel, 1996).

- Mata de miombo de alta precipitação (Brachystegia spiciformis): cobre a zona da Alta Zambézia encontra-se em Ile, Namarrói e áreas adjacentes às montanhas do Gurué, Nauela, Alto Molocué, Tacuara e Milange. As formações são mais ou menos densas com árvores de 15 a 22 metros de altura e uma camada arbustiva mais densa que em matas normais de *Brachystegia spiciformis*. Contém também espécies de floresta sempre verde de altitude média: Epífitas como *Platycerium* e *Orchidaceae* são comuns.

5.4.3.2 Cobertura Florestal na AID

5.4.3.2.1 Caracterização Geral das Florestas

Na AID verifica-se que as florestas de média e alta densidade cobrem somente uma pequena percentagem da área da Província (**Figura 105**). A longa história da actividade humana reduziu as florestas bem desenvolvidas. Manchas de floresta baixa densa e medianamente densa sobrevivem nas regiões em redor de Morrumbala e entre Milange e Namarrói. Verifica-se que os tipos de vegetação predominantes são o mosaico de floresta de miombo nas zonas mais elevadas, a mata aberta de miombo, nas zonas menos elevadas, e agricultura de sequeiro. Tanto em Ile como em Namarrói ocorre exploração de madeira, predominantemente de Umbila (*Pterocarpus angolensis*) e Pau-ferro (*Swartzia madagascariensis*). O desflorestamento e a erosão afectam praticamente todos os distritos abrangidos pelo Projecto.

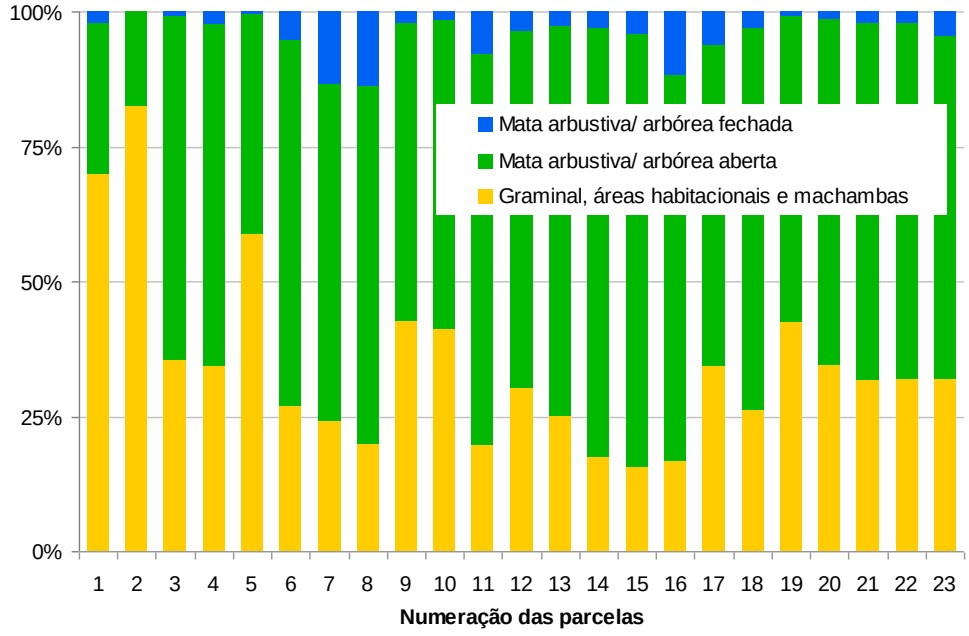


Figura 105. Distribuição Percentual do Uso do Solo em cada Parcela do Projecto

Cerca de 64% das parcelas do Projecto está ocupada por mata arbustiva/arbórea aberta, enquanto 32% está ocupada por solo descoberto e mosaico graminal e machambas. A mata arbustiva e arbórea fechada ocupa apenas 4% da área do Projecto. Esta informação deverá ser usada no planeamento da localização dos povoamentos florestais, de modo a maximizar a ocupação das áreas degradadas em termos ecológicos e minimizar a ocupação zonas com matas e florestas nativas bem desenvolvidas.

O inventário florestal realizado no Distrito de Namarrói confirma que originalmente as matas de miombo eram dominantes, mas encontram-se em geral degradadas. Os diâmetros das espécies arbóreas variam de 5 a 96,1 cm. Sendo mata de Miombo, foram encontradas

espécies indicadoras desse tipo de ecossistema mas com baixa abundância, deixando evidente que a área já foi explorada para a exploração de madeira de forma insustentável. Existem dentro da área, mais de 47 espécies arbóreas com diâmetro superior a 5 cm. Dentre elas duas pertencem à classe das madeiras preciosas (*Dalbergia melanoxylon*, *Diospyrus mespiliformis*), três à primeira classe (*Swartzia madagascariensis, Millettia stuhlmannii* e *Pterocarpus angolensis*), quatro à segunda (*Brachystegia boehmii*, *B. Spiciformis*, *Burkea africana* e *Julbernardia globiflora*) e três à terceira classe (*Pericopsis angolensis, Strychnos madagascariensis e Xeroderris stuhlmannii).* Vale a pena referir a importância ecológica de algumas espécies típicas de miombo com algum nível de degradação nomeadamente: *Diplorhynchus condilocarpon e Terminalia stenostachya*.

A floresta possui muito poucos indivíduos adultos e maduros (menos de quatro árvores por hectare) para classes diamétricas superiores a 40 cm, devido ao facto de estas estarem a ser exploradas pelas comunidades locais para produção de carvão e lenha bem como por exploradores madeireiros (actividades recentes na área). Existem poucas espécies em níveis de regeneração natural não estabelecida (DAP entre 0 e 9 cm) e regeneração natural estabelecida (DAP entre 10 e 19 cm) devido à prática de agricultura itinerante e às queimadas descontroladas. O volume comercial da área foi estimado em 21 m^3/ha e o volume total em 65,5 m^3/ha para as matas densas (cobertura de copa 40-50%), revelando uma componente florestal com reduzido potencial para a produção de madeiras.

5.4.3.2.2 Densidade de carbono florestal

Ao abrigo da Convenção - Quadro das Nações Unidas sobre as Mudanças climáticas (UNFCCC), as florestas desempenham um papel importante nos esforços internacionais para a mitigação das mudanças climáticas, pelo facto de acumularem através da fotossíntese grandes quantidades de carbono na biomassa de diferentes partes da planta. Através da ratificação da UNFCCC e adopção do mecanismo de REDD+, Moçambique assumiu o compromisso de preservar e recuperar as florestas nativas, tendo em vista a entrada para o mercado de carbono internacional como forma de promover o desenvolvimento socioeconómico das comunidades rurais.

Em geral, o stock médio de carbono das florestas de miombo varia entre 27,5 tC/ha e 45 tC/ha para as zonas baixas e altas, respectivamente (Desanker *et al.*,1997). Usando a informação do Inventário florestal realizado em Namarrói (Falcão, 2013) e a equação alométrica para a estimativa de carbono em florestas de miombo das zonas baixas, estima-se que o *stock* de carbono na vegetação lenhosa na AID seja de 16 tC/ha nas áreas de miombo de menor cobertura (10 a 20%) e de 31 tC/ha ao miombo de maior cobertura (40 a 50%). Não se encontraram outros estudos na Província que reportem as densidades de carbono. Contudo, vários estudos efectuados nas matas de miombo de terras baixas em várias zonas do país (Tchaúque, 2004; Machoco, 2008; Tomo, 2012 e Ribeiro *et al*., 2013) indicam uma densidade de carbono entre 20-30 tC/ha. Por seu turno, Lisboa (em prep.) estimou o stock de carbono em 100 tC/ha nas florestas sempre verdes de montanha em Sussundenga, dentro da área de conservação transfronteiriça de Chimanimani. Portanto, as estimativas efectuadas usando os resultados do inventário florestal estão dentro dos valores encontrados nas florestas de miombo no país. Contudo, recomenda-se que as parcelas para plantação devem ser avaliadas quanto à sua composição de carbono, especialmente em áreas que se pretende remover a vegetação nativa.

Neste contexto, o projecto em questão, que pretende estabelecer plantações de eucalipto em áreas de matos, vegetação herbácea, agricultura e florestas nativas em plantações de eucaliptos poderá potencialmente trazer benefícios no que tange ao sequestro de carbono, visto que a maioria das florestas nativas estão degradadas. De facto, para uma plantação de eucalipto em Moçambique, a densidade de carbono pode ser estimada com base nos valores obtidos em vários estudos. Por exemplo, Zunguze (2012) nas plantações florestais de Inhamacari, Distrito de Machipanda, estimou um *stock* médio de carbono cerca de 36 tC/ha para o povoamento de *Eucalyptus grandis* de 6 anos e 89 tC/ha para o povoamento de 11 anos da mesma espécie. Para um povoamento de 30 anos de *Eucalyptus cloesiana*

quantificou um armazenamento de 238 tC/ha. Outros estudos realizados em vários países indicam *stocks* de 47 tC/ha para eucaliptos aos 6 anos de idade (Paixão, 2004), 37 e 53 tC/ha para *Eucalyptus grandis* de 6 e 11 anos de idade, respectivamente (Chang *et al.*, 2008). Por seu turno o IPCC (2006) apresenta um intervalo de *stock* médio de carbono na ordem de 50 a 150 tC/ha em plantações florestais. Prevê-se que a plantação de eucaliptos da Portucel Moçambique seja explorada em ciclos de 8 anos e portanto espera-se um sequestro de carbono a essa idade antes da exploração entre 36 e 50 tC/ha. É de salientar que estas estimativas são apresentadas como uma forma de projectar o potencial em sequestro de carbono da plantação de eucaliptos em questão. Contudo, é imprescindível que se estime o *stock* de carbono da plantação da Portucel mediante um inventário florestal, com vista a obter valores mais realísticos. Por outro lado, o *stock* de carbono da plantação pode variar entre os blocos de produção, de acordo com o clone utilizado, os tratamentos culturais e silviculturais, da qualidade de sítio e da rotação da plantação.

Pelas estimativas acima, pode-se considerar que a plantação de eucaliptos da Portucel no fim do ciclo irá sequestrar relativamente mais carbono que as florestas nativas existentes (entre 36-50 tC/ha na floresta plantada *vs* 16-31 tC/ha na floresta nativa) e portanto haverá um ganho líquido do carbono sequestrado. Contudo, é importante considerar outros factores como sejam: o uso de maquinaria, a produção de resíduos e o risco de incêndios, actividades associadas à plantação e que emitem carbono para a atmosfera, podendo portanto contribuir para contrabalançar o sequestro de carbono da vegetação.

5.4.3.2.3 Áreas de valor de conservação

Em termos de AVC o relatório de ecologia terrestre refere que existem áreas na AID e AII que podem ser consideradas ecologicamente sensíveis considerando os critérios de proximidade aos cursos de água e presença de matas densas. De acordo com o especialista de ecologia, a falta de informação crítica, associada ao período de análise curto, não permite fazer uma análise detalhada sobre as AVCs na AID e AII. Contudo, dada a extensão do projecto de 173 mil ha e a sua localização, espera-se encontrar na AII a categoria AVC4 (Áreas florestais que providenciam serviços de ecossistema (ProForest, 2007) mas não AVC1 (**Figura 106**). Claramente as áreas florestais que circundam cursos de água e encostas representam alto valor de conservação por fornecerem serviços naturais de protecção de solos e água. Em termos de serviços de ecossistemas às comunidades locais, a vegetação nativa da AID e AII providencia recursos, sendo de destacar: a produção de lenha e carvão, a colheita de produtos alimentares (raízes, folhas, fauna, etc.) e medicinais. Recomenda-se ainda a avaliação detalhada das AVCs na AID e AII por forma a verificar a existência das categorias AVC2 (Áreas florestais de grande escala com valor para a distribuição e ocorrência de espécies), AVC3 (Áreas florestais com ecossistema e habitats críticos). O projecto florestal ao nível das unidades operacionais deve identificar claramente essas áreas.

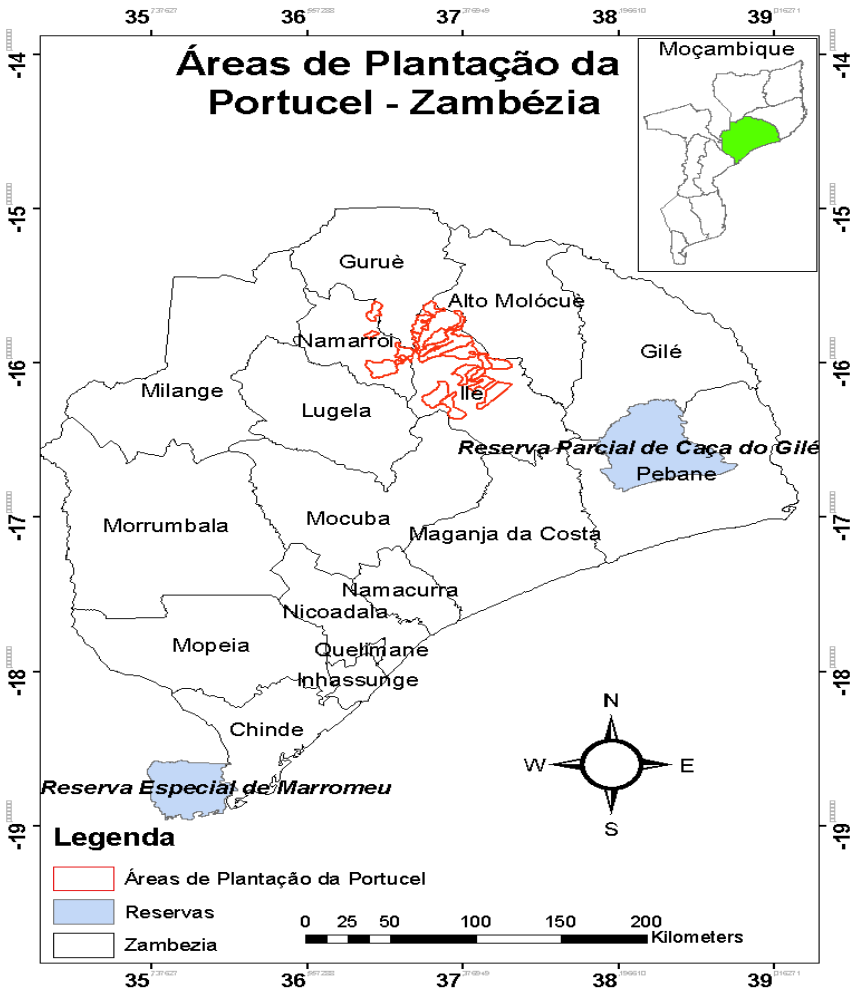


Figura 106. Ilustração das Parcelas Destinadas à Plantação

5.5 Socioeconomia

5.5.1 Organização Socio-política e da Área de Influência do Projecto

5.5.1.1 Organização social e parentesco

Em Mocambique o parentesco matrilinear predomina aproximadamente a Norte do Rio Zambeze, nas províncias de Niassa, Cabo Delgado, Nampula e no Norte da Zambézia. Isto significa que de modo geral a linha de descendência e herança se processa pelo lado materno.

Após o casamento o homem geralmente deixa a sua linhagem e vai fixar residência junto da família alargada da esposa. No entanto, tanto no parentesco matrilinear como no patrilinear as regras não são rígidas e estáticas e pautam por uma certa flexibilidade. A residência pós-nupcial em particular pode ser produto de complexas negociações. Tanto em sociedades matrilineares como patrilineares, os casais podem adoptar a residência neolocal, isto é, podem fixar residência em locais que não estão localizados junto das linhagens de nenhum dos esposos. Para além disso, factores associados à modernidade, (como por exemplo, a possibilidade de emprego assalariado ou os benefícios provenientes do estabelecimento junto das principais rodovias) podem também influenciar o local de residência pós-nupcial tanto em sociedades patrilineares como matrilineares.

Nas sociedades matrilineares, o acesso à terra é geralmente concedido através da linhagem da mulher, ou pela própria mãe da mulher e/ou pelo seu tio materno. Em caso de divórcio o homem deve regressar para junto da sua linhagem. Estes procedimentos garantem uma certa segurança de posse de terra das mulheres, particularmente em caso de divórcio ou viuvez. Convém reter que, de um modo geral, nestas sociedades as decisões sobre a terra não estão centradas na unidade conjugal (esposo, esposa e filhos). As questões relacionadas com o acesso e posse da terra são analisadas com maior detalhe na Secção 5.5.6.4 deste relatório.

5.5.1.2 Organização do Estado ao Nível Provincial e Distrital

Moçambique está dividido, a nível político e administrativo, em onze províncias (inclui a Cidade de Maputo, com estatuto de província). Cada província está dividida em distritos. O Governo de Moçambique segue esta divisão geográfica com um governo central sediado em Maputo, compreendendo diferentes ministérios sectoriais, o governo provincial sediado em cada capital de província que integra diferentes direcções provinciais sectoriais e o governo distrital sediado em cada sede de distrito que integra vários serviços distritais.

Os dirigentes aos vários níveis são nomeados pelo dirigente do Estado de um nível hierárquico superior, de acordo com a lei vigente no país. Exceptuam-se os municípios cujos presidentes e membros da assembleia municipal são eleitos pelos munícipes. Todos os municípios estão englobados no território da província e dos distritos, à excepção do Município de Maputo que tem estatuto de província.

A Província da Zambézia situa-se na zona centro do país, tendo como limite a sul e sudeste o Oceano Índico, a Oeste as Províncias de Sofala e Tete (separadas numa grande extensão pelo Rio Zambeze) e a República do Malawi, a Norte as províncias de Niassa e Nampula e a Nordeste ainda a mesma Província de Nampula.

Após o Acordo Geral de Paz de 1992, o Estado iniciou o processo de descentralização e desconcentração das competências e funcionamento dos órgãos do Estado ao nível local e o reforço da sua articulação com as autoridades comunitárias.

Da mesma forma que nas outras províncias e distritos do país, a actual organização política e administrativa do Estado na Província e distritos da Zambézia é resultante deste processo iniciado pelo Governo de Moçambique no ano 2003 [(21)].

De acordo com a Lei dos Órgãos Locais do Estado (LOLE) e o seu regulamento, a estrutura de governação na Província da Zambézia segue uma estrutura organizacional hierárquica liderada pelo Governador Provincial, nomeado pelo Presidente da Republica, que tem como órgão de apoio o Gabinete do Governador. O Governador e o Secretário Permanente, que se lhe segue na linha hierárquica, dirigem e supervisam várias instituições sectoriais como o ambiente, a agricultura, a pesca, o turismo, a saúde, a educação, os recursos minerais e a energia, para citar os mais relevantes para este estudo, representadas a nível provincial por direcções provinciais chefiadas pelo respectivo Director Provincial. Podem ainda existir serviços provinciais que são chefiados por chefes de serviços provinciais.

A **Figura 107** apresenta um organigrama-tipo de um governo provincial.

(21) Os principais instrumentos legais que enquadram este processo são: a Lei 8/2003 dos Órgãos Locais do Estado - LOLE, o Decreto 11/2005, o Regulamento da LOLE, e o Decreto 11/2012, que revê a Lei n. º 8/2003 de 19 de Maio.

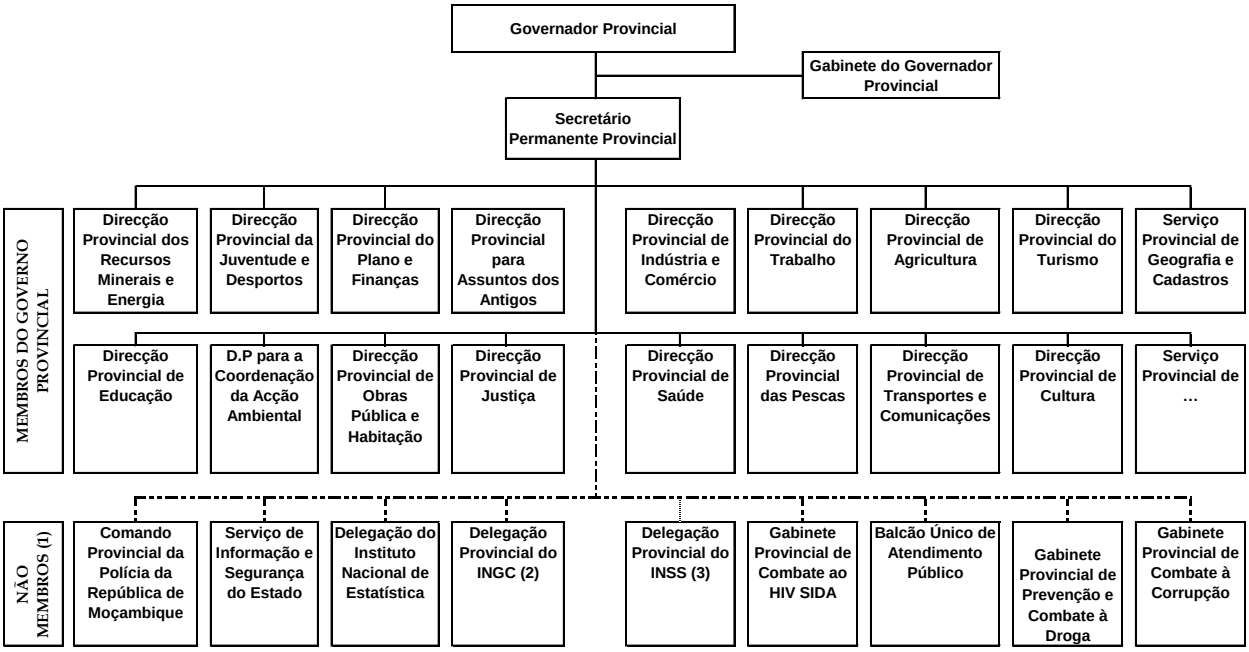


Figura 107. Organigrama-tipo do Governo Provincial

(1) Responsáveis de outras instituições públicas não subordinadas ao governo provincial. Participam nas reuniões do governo provincial como convidados permanentes.
(2) INGC: Instituto Nacional de Gestão das Calamidades Naturais.
(3) INSS: Instituto Nacional de Segurança Social.

Os distritos de Ile e Namarrói estão localizados na parte norte e nordeste interior da Província da Zambézia, sendo limitados a norte pelo Distrito de Gurué, a Oeste pelo Distrito de Milange, a Sudoeste pelo Distrito de Mocuba, a Sul pelos distritos de Maganja e Pebane e a Este pelos distritos de Gilé e Alto Molocué.

Os dois distritos compreendem **cinco** (5) **postos administrativos** e **vinte e duas** (22) **localidades** como indicado em seguida.

Distrito	Posto Administrativo	Localidades
Ile	Ile	(1) Ile-Sede; (2) Mugulama/Hatxue; (3) Namanda; (4) Nampevo; (5) Nipiode; (6) Phalane/Vieriua;
	Socone	(1) Socone-Sede (Mualacamué); (2) Curruane/Macopa;
	Mulevala	(1) Chiraco; (2) Micalane/Inturro; (3) Mucata; (4) Namigonha Sede; (5) Ruge (Jajo); (6) Tebo;
Namarrói	Namarrói	(1) Namarrói-Sede; (2) Lipale; (3) Marrea; (4) Mudine; (5) Muemue;
	Regone	(1) Regone-Sede; (2) Mutatala;

O distrito é dirigido pelo Administrador de Distrito, que é apoiado por um Secretário Permanente e pelos directores dos serviços distritais (ver **Figura 108** representando o organigrama-tipo do governo distrital). O número mínimo de directores que apoiam o Administrador de Distrito é de quatro, incluindo o Director de Planificação e Infra-estruturas; o Director das Actividades Económicas; o Director da Educação, Juventude e Tecnologia; e o Director da Saúde, Mulher e Acção Social.

O Posto Administrativo e a Localidade são dirigidos pelos Chefes de Posto Administrativo e de Localidade apoiados pelo Conselho Administrativo. Participam neste último os representantes sectoriais do Estado que trabalharem naqueles níveis do território.

Até à publicação do Decreto n.º 11/2012, a autoridade formal do estado a nível distrital terminava ao nível da localidade, mas entretanto foi alargada até ao nível da povoação através da nomeação de chefes de povoação pelo Administrador de Distrito, apoiado também por uma secretaria administrativa. Este dispositivo legal não está contudo a ser

implementado, continuando a vida da povoação a ser gerida no âmbito da organização comunitária.

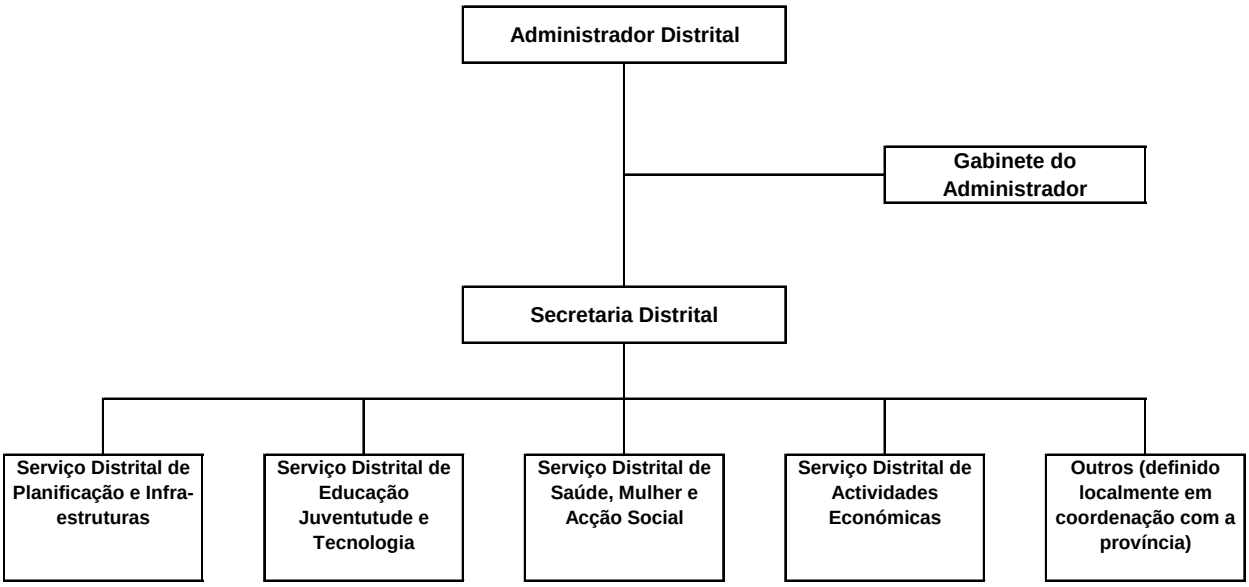


Figura 108. Organigrama Tipo do Governo Distrital

5.5.1.3 Estado ao Nível dos Distritos e Autoridades Comunitárias

No ano 2000, mesmo antes da aprovação da Lei dos Órgãos Locais do Estado em 2003, o Estado iniciou o processo de articulação com as autoridades comunitárias reconhecendo os líderes tradicionais como autoridades comunitárias ao mesmo tempo que reconhecia como autoridades comunitárias outros actores provenientes da sociedade "sociedade moderna"[22]. É por exemplo o caso dos "S*ecretários dos bairros e aldeias e outros líderes legitimados … que exercem algum papel económico, social, religioso ou cultural aceites pelos grupos sociais a que pertencem*" [(23)]. As autoridades comunitárias podem ser do 1º, 2º ou 3º escalão conforme a linhagem a que pertencem ou o seu âmbito geográfico de actuação.

O conceito de comunidade e autoridades comunitárias tem várias referências na legislação do país. De acordo com o Regulamento sobre o Processo de Avaliação do Impacto Ambiental (Decreto 45/2005), a comunidade é definida como "agrupamento de famílias e indivíduos, vivendo numa circunscrição territorial de nível de localidade e inferior, que visa a salvaguarda de interesses comuns através da protecção de áreas habitacionais, áreas agrícolas, sejam cultivadas ou em pousios, florestas, sítios de importância cultural, pastagens, fontes de água e áreas de expansão", enquanto de acordo com Decreto 35/2012[24] "são autoridades comunitárias os chefes tradicionais, os secretários de bairro ou aldeia e outros líderes legitimados como tais pelas respectivas comunidades locais".

O quadro legal da descentralização incorporou também outros grupos de actores com responsabilidades consultivas, que são integrados por líderes comunitários e pessoas residentes nas diferentes povoações existentes no respectivo nível territorial:

[22] O conceito de sociedade moderna é aqui utilizado para referir os líderes comunitários que assumiram este papel pela via que não é da linhagem ou da tradição cultural. É o caso do Secretário, do líder religioso e do empresário local. No caso do Secretário, este tem origem no período pós Independência, quanto a Frelimo como partido único implantou o Secretário como dirigente político e comunitário nos níveis mais baixos da governação (quarteirão, bairro, povoação/aldeia, localidade).

[(23)] Os três principais instrumentos são (1) o Decreto 15/2000, que define a articulação entre os órgãos locais do Estado e as autoridades comunitárias; (2) o Diploma Ministerial 107-A/2000, que estabelece o respectivo regulamento e (3) o Guião das Instituições de Participação e Consulta Comunitária (IPCC's) publicado pelo Despacho de 13.10.2003, BR nº42, I Série, em 15.10.2003. Recentemente, o Decreto 35/2012 revoga o Decreto 15/2000 e o seu regulamento (Diploma 107-A2000).

[24] Decreto atinente às formas de articulação entre os órgãos locais do Estado e as autoridades comunitárias, bem como à sua organização e funcionamento.

- Os Fóruns Locais (estrutura da sociedade civil ao nível do Distrito ou Posto Administrativo);
- Os Conselhos Consultivos (ao nível do Distrito, do Posto Administrativo e da Localidade[25]);
- Os Conselhos ou Comités Comunitários (geralmente ao nível da povoação ou de grupos de povoações).

5.5.1.4 Organização Comunitária

Os grupos focais e as entrevistas com os chefes de povoação recolheram informação que permite descrever de forma resumida a organização comunitária nas Parcelas do Projecto em termos das lideranças comunitárias existentes.

Os responsáveis do Estado ao nível local (Administrador, Director de Serviço, Chefe de Posto Administrativo e de Localidade) trabalham com os residentes das diferentes povoações com apoio dos líderes comunitários. Estes desempenham um importante papel de apoio e assessoria dos líderes do Estado nos níveis mais baixos da governação (posto administrativo e localidade).

A denominação de líderes ou autoridades comunitárias surge após o Acordo de Paz (1992) quando o Estado e várias organizações de apoio ao desenvolvimento, para implementar projectos e programas de actividade, têm que dialogar e coordenar as actividades com as comunidades, em especial as comunidades rurais.

Nessa altura, dependendo da zona do país, a comunicação com as comunidades rurais era assegurada pelos secretários e/ou os régulos ou seus representantes. O secretário era uma estrutura com origem na fase do partido único e funcionava naquela altura simultaneamente como líder do partido e do Estado no nível do território onde actuava (localidade, povoação/aldeia), enquanto o régulo ou seu representante provinha da estrutura tradicional, que tinha sido marginalizada na fase do partido único.

A fórmula encontrada pelo Estado foi legitimar estes dois tipos de autoridades como líderes comunitários, podendo estes ser do 1º, 2º ou 3º escalão dependendo da linhagem (no caso dos líderes tradicionais) ou do tamanho da área (no caso dos secretários). Assim, grande parte destes líderes provém da legitimação dos secretários e da estrutura do regulado já existente ou dos seus herdeiros. Nas sociedades de raiz matrilinear, a herança do poder dentro da linhagem é feita a partir do tio materno, geralmente o irmão mais velho da mãe.

Este processo de legitimação dos líderes comunitários é algo que está ainda em curso, havendo casos de líderes do poder tradicional que não foram abrangidos pela nova nomenclatura, mas que pela sua importância e influência perante as comunidades são muitas vezes consultados e ouvidos, mesmo pelas estruturas do governo.

[25] Existe um Conselho Consultivo de Localidade (CCL) formado por 20 representantes escolhidos pelos moradores das povoações e povoados.

No território da localidade, a configuração da organização comunitária em termos da hierarquia dos aglomerados populacionais e o tipo de líderes aí presentes é a seguinte:

Aglomerado populacional		Líderes comunitários	Observações	Organizações comunitárias
Povoação	Subdivide-se em Povoados	Líder do 1º escalão: Da linhagem: Régulo (Mwene) Eleito (Secretário)	Geralmente na Sede da Localidade há uma povoação	Comité de Água GMR* das fontes de água Conselho de Escola + Outras
Povoado	Subdivide-se em Zonas	Líder do 2º e 3º escalão: Da linhagem (Samassoa/Kafumo) Eleito (Secretário)	Geralmente na Sede da Povoação há um povoado com o mesmo nome c/ líderes de 2º escalão	Idem
Zonas/ bairros	Cada aldeia pode ter 6 a 12 zonas	Líder do 3º escalão: Da linhagem (Kafumo) Eleito (Secretário)	Bairros: só se verificam nas povoações/povoados localizados nas sedes de PA/localidade	Idem

* Grupo de Manutenção e Reparação da Bomba de Água ou do pequeno Sistema de Abastecimento de Água

Ao nível da povoação, povoado e zona geralmente coexistem o líder com origem na linhagem do regulado com o outro eleito (um antigo secretário). Alguns desses secretários e parentes do regulado assumiram responsabilidades de chefes de povoação, de chefes de povoado/aldeia ou de chefes de zona.

A relação dos líderes comunitários com a população segue um processo vertical que vai dos líderes do 1º e 2º escalão até aos chefes de zona, que se encontram mais perto da população. Este processo tem dois sentidos, isto é alguns problemas descem dos líderes do 1º escalão até aos do 2º, 3º escalão e chefes de zona ou bairro, sucessivamente, enquanto outros vêm dos níveis mais baixos (chefes de zona ou de bairro e líderes de 3º escalão) para os níveis altos (líderes do 2º e 1º escalão).

O canal de comunicação de baixo para cima é muitas vezes utilizado nos casos em que há conflitos entre os residentes duma povoação ou zona ou entre estes e algum elemento externo. Caso não se encontre uma solução satisfatória para as partes, os chefes de zona ou bairro ou os líderes de 3º escalão, que trabalham ao nível das zonas, bairros e povoados, transportam o problema para os líderes do 2º e 1º escalão para que o problema seja resolvido neste nível. Em alguns casos a resolução do problema pode envolver os líderes do Estado ao nível local, como é o caso do chefe da localidade e/ou do chefe do posto administrativo. Os problemas mais comuns são conflitos sociais de tipo variado, conflitos de terra, entre residentes ou entre estes e um agente externo que esteja a trabalhar na área.

Os líderes do escalão mais alto tomam geralmente as decisões ouvindo as partes em conflito e tomando em consideração a opinião da sua estrutura consultiva e dos líderes de escalão mais baixo em cujo território se verifica o problema ou conflito.

O canal de comunicação de cima para baixo é utilizado nos casos em que os líderes do estado ao nível local (chefe de localidade e de posto administrativo) e/ou os líderes do 1º escalão pretendem auscultar os residentes duma ou mais povoações ou transmitir informações sobre aspectos de interesse comum.

A auscultação às comunidades é feita pelos chefes de zona, que transmitem aos líderes as opiniões recolhidas. Estes, por sua vez, tomam as decisões, apoiando-se nas opiniões que vêm das povoações e povoados.

Este tipo de auscultação tem lugar por exemplo quando se trata da abertura de um poço ou da construção de uma escola na comunidade e é necessário consultar as comunidades

sobre a sua localização, ou quando se quer tomar uma decisão de carácter social. Em caso de assuntos mais polémicos, os próprios líderes fazem as reuniões com as comunidades, ouvem as várias opiniões e procuram o consenso para tomar uma decisão. [26]

Este canal de comunicação funciona também para a divulgação de informações, mobilização da população residente para algumas actividades (trabalhos comunitários de limpeza de poços, estradas e vias de acesso, por exemplo) e sensibilização para questões de interesse do Estado e das comunidades (pagamento de imposto, matricula das crianças na escola, vacinação das crianças, campanhas de sensibilização sobre temas de interesse comunitário, por exemplo).

Independentemente do sentido seguido pela comunicação, a tomada de decisões consensual e a participação dos residentes nas decisões são condições importantes para assegurar a aceitação e adesão dos membros duma comunidade a um comportamento ou a uma prática que lhes está a ser proposta, ou a sua participação na implementação duma actividade, prevenindo desta forma eventuais focos de conflito que possam surgir.

Vejam-se alguns testemunhos dos grupos focais sobre a tomada de decisões e o funcionamento dos canais de comunicação a nível das comunidades:

- "Quando se trata de um projecto de abertura dum poço temos consulta…Outra consulta que nos fazem é quando quer se construir escola… mas este projecto Portucel é que não anteciparam, enquanto devia ser este que devia nos consultar..." Grupo Focal de Homens, povoação da Localidade de Mugulama, PA de Mulevala;
- "Quem toma decisão é o líder, mas a população também participa na análise das questões que os líderes apresentam e depois toma-se uma única decisão. Pode ser assunto de estrada, poço ou escola, todos participamos. Também as pessoas que vem viver aqui a sair de outras aldeias são envolvidas na tomada de decisão porque também na terra dele tem pessoas de outras zonas que participam nos problemas da comunidade. Basta ter boas opiniões, são consideradas." Grupo Focal de Homens, povoação da Localidade de Socone-sede (Mualacamué), PA de Socone;
- "Quem toma decisão é o *mwene*, o povo certifica aquilo que o *mwene* trouxe. Se o povo negar a água, o *mwene* não vai mandar pôr. E se o *mwene* aceitar água sozinho, a água não vai andar bem. As nossas cabeças aqui são duas pessoas Samassana e *Mwene*." Grupo Focal de Homens, povoação da Localidade de Nipiode, PA de Ile;
- "Para questões da comunidade, por exemplo para fazer estrada, limpar poço, cobrir salas de aulas, quem toma decisão são os chefes de zona e os régulos daqui. Estes reúnem-nos e explicam-nos a necessidade da actividade e a comunidade concorda." Grupo Focal de Mulheres, povoação na Localidade de Tebo, PA de Mulevala);
- "Em relação aos assuntos da comunidade quem toma decisão são os nossos líderes. Assim como vê, para virmos para este encontro quem decidiu convocar as pessoas foi o líder. Se ele não nos chamasse, por mais que vocês viessem não haveria encontro. Quando há uma questão a ser resolvida na comunidade, os líderes envolvem todas pessoas incluindo as mulheres. Mesmo para decidir reabilitar a nossa escola, ou escolher local para construir poço, o líder consulta a população num encontro em que muitos de nós participamos e toma-se uma decisão consensual." Grupo Focal de Mulheres, povoação da Localidade de Curuane, PA de Socone.

A **Figura 109** abaixo indicada procura resumir a configuração-tipo da organização política e administrativa dos distritos de Ile e Namarrói, nos vários níveis do território do distrito e a articulação do Governo e do Estado com as autoridades comunitárias, a sociedade civil e os órgãos consultivos, com base no quadro legal actual e na sua implementação prática (de acordo com as observações de terreno e as informações obtidas nas entrevistas com os

[26] As reuniões de consulta comunitária para atribuição de DUAT's podem ser incluídas neste tipo de comunicação.

responsáveis do Estado ao nível local, com os chefes de povoação e nas reuniões de grupos focais.

Nível do Território	Governo	Aparelho de Estado	Autoridade / Líder Comunitário	Sociedade Civil Gestão Comunitária	Estrutura Consultiva
Distrito	Administrador Secretário Permanente Directores dos Serviços Dististritais	Gabinete Administrador Secretaria Distrital Serviços Distritais		Fóruns Locais ONG's Associações	Conselho Consultivo do Distrito
Posto Administrativo	Chefe do Posto Administrativo	Conselho Administrativo/ Secretaria Administrativa		Fóruns Locais Associações	Conselho Consultivo do P.A.
Localidade	Chefe da Localidade	Conselho Administrativo/ Secretaria Administrativa	1º escalão: Régulo (Mwene) Secretário	Associações Comités Comunitários (OBCs)	Conselho Consultivo da Localidade
Povoação (Aldeia)	Chefe da Povoação (não implementado)	Conselho Administrativo	1º escalão (Líder de Povoação): Representante do Régulo Secretário	OBCs: Comités de Água GMR Conselho de Escola	
Povoado			2º ou 3º escalão (Líder de Povoação): Representante do Régulo Secretário	OBCs: Comités de Água GMR Conselho de Escola	
Zonas/Bairros			3º escalão Chefe de Zona (Bairro): Representante do Régulo Secretário		

OBC: Organização Baseada na Comunidade

GMR: Grupo de Manutenção e Reparação da Bomba Manual ou do Pequeno Sistema da Abastecimento de Água

Figura 109. Organização Política e Administrativa Tipo do Distrito: Estado e Estruturas Comunitárias

5.5.2 Perfil Sociodemográfico da População Residente na Província da Zambézia, nos Distritos e Parcelas do Projecto

5.5.2.1 Principais Indicadores Sociodemográficos da População Residente dos Distritos e Parcelas do Projecto

Província da Zambézia e Distritos do Projecto

A **Tabela 34** abaixo apresentada resume um grupo de indicadores sociodemográficos seleccionados para descrever a Província da Zambézia e os distritos do Ile e Namarrói com base nos dados apurados pelo Recenseamento Geral da População e Habitação de 2007 realizado pelo Instituto Nacional de Estatística.

Na Província da Zambézia 81% da população é rural sendo, depois da Província de Tete, aquela que possui maior proporção de população rural. A população urbana concentra-se na Cidade de Quelimane e em alguns municípios e vilas sede de distrito, havendo contudo vários distritos que são considerados como totalmente rurais, como é o caso dos distritos de Ile e Namarrói (as vilas sede destes distritos, devido à sua pequena dimensão em termos de população não foram consideradas zonas urbanas pelo Instituto Nacional de Estatística).

No período de 1997-2007 a taxa de crescimento anual na Província foi de três por cento, superior à média do país (2,8%), tendo reduzido para 2,7% no período 2007-2012. Neste último período as taxas de crescimento estimadas para os Distritos de Ile e Namarrói são inferiores às da província em cerca de sete décimas a um ponto percentual, o que poderá estar relacionado factores com a emigração e as taxas de natalidade e mortalidade.

A proporção de mulheres é superior à de homens na Província da Zambézia e nos dois distritos, sendo contudo relativamente mais alta nos dois distritos (53%), o que remete para a maior emigração masculina nestes distritos. A distribuição da população pelos vários grupos de idade ilustra uma população maioritariamente jovem (quase metade da população com idade até aos 14 anos).

A proporção de homens em cada grupo etário na população dos dois distritos, ilustrada nas **Tabelas 2 e 3** apresentadas no **Anexo 7**, corrobora a hipótese da maior emigração masculina nos distritos de Ile e Namarrói: a proporção de homens na população economicamente activa (grupo etário dos 15 aos 64 anos de idade) é bastante inferior à de mulheres (de 44 para 50% do total da população, respectivamente).

Tabela 34. Indicadores Sociodemográficos: Província da Zambézia e Distritos do Projecto

Indicadores sociodemográficos	Província da Zambézia	Distrito do Ile	Distrito de Namarrói
População em 2012	4.444.204	318.383	140.605
Taxa média anual de crescimento 1997-2007	3,0	2,7	2,9
Taxa média anual de crescimento 2007-2013	2,7	1,7	2,0
% população rural	80,5	100,0	100,0
Tamanho médio dos agregados familiares em 2007	4,3	4,5	4,5
% de Mulheres 2012	51,7	53,1	53,2
% de agregados familiares chefiados pela mulher	29,9	33,0	39,2
% população 0 - 4 anos em 2012	18,7	19,6	20,3
% população 5 - 14 anos em 2012	28,4	30,0	29,5
% população 15 - 64 anos em 2012	50,1	47,5	47,7
% população mais que 65 anos em 2012	2,7	2,9	2,5

Fontes: III RGPH 2007. Resultados Definitivos. Província da Zambézia. INE, 2010
RGPH 2007. Indicadores Sociodemográficos Distritais. Província da Zambézia. INE, 2010
Estatísticas do Distrito. Ile. Novembro 2012. INE, 2012
Estatísticas do Distrito. Ile. Namarrói 2012. INE, 2012.

A **Tabela 4 no anexo 7** e a **Tabela 35** resumem as línguas faladas e as religiões da população da Província da Zambézia e dos Distritos de Ile e Namarrói, de acordo com os resultados do Censo 2007.

Na Zambézia, predominam três línguas nomeadamente o Elomwé, o Echuabo e o Cisena, sendo a primeira predominante nos distritos interiores da chamada alta Zambézia (Mocuba, Lugela, Ile, Namarrói, Gurué, Alto Molocué, Gilé). O Echuabo é a língua mais falada nos distritos costeiros e da baixa Zambézia (cidade de Quelimane, Nicoadala, Namacurra e Inhassunge, por exemplo) exceptuando-se os distritos ribeirinhos do Rio Zambeze, onde uma parte considerável da população é falante de Cisena (Chinde, Mopeia, Morrumbala).

As religiões mais importantes na Província da Zambézia são a católica, islâmica e evangélica, sendo a islâmica mais observada nas zonas costeiras, enquanto as evangélicas têm uma maior proporção nos distritos do interior como o Ile e Namarrói (14 a 16% da população).

Tabela 35. Religiões: Província da Zambézia e Distritos do Projecto de acordo com Censo 2007

Religiões	Província da Zambézia (%)	Distrito do Ile (%)	Distrito de Namarrói (%)
Católica	40,0	56,2	42,5
Anglicana	1,1	0,6	0,6
Islâmica	9,7	0,3	0,2
Zione/Sião	8,6	4,8	9,4
Evangélica/Pentecostal	10,0	13,8	15,8
Sem religião	15,2	16,6	19,3
Outra	14,6	7,2	11,6
Desconhecida	0,8	0,5	0,6

Fonte: RGPH 2007. Indicadores Sociodemográficos Distritais. Província da Zambézia. INE, 2010

As Parcelas do Projecto

Os resultados do inquérito aos agregados familiares residentes nas parcelas do Projecto são relativamente semelhantes nos indicadores relativos ao tamanho médio dos agregados familiares, à proporção de mulheres e aos grupos de idade, exceptuando-se os casos da proporção de agregados familiares chefiados por mulheres que é de cerca de 21% no Distrito do Ile e de 17% nos distritos de Namarrói (**Tabela 36**).

Do mesmo modo que na Província da Zambézia e Distritos do Projecto, observa-se uma percentagem relativamente mais alta de mulheres (cerca de 54% e de 52% nas Parcelas de Ile e Namarrói, respectivamente) o que, como já afirmado, poderá remeter para uma maior emigração masculina e consequente défice de mão-de-obra masculina. A proporção de cerca de 46 e 44% de população no grupo de idade dos 15 aos 65 anos é relativamente mais baixa do que a observada na Província da Zambézia, o que também poderá remeter para uma emigração masculina alta nas Parcelas do Projecto neste grupo de idade.

Tabela 36. Indicadores Sociodemográficos: Parcelas do Projecto (n=551)

Indicadores sociodemográficos	Parcelas Ile	Parcelas Namarrói	Todas Parcelas
Tamanho médio dos agregados familiares	5,04	5,16	5,06
% de mulheres	54,4	51,6	53,9
% de agregados familiares chefiados pela mulher	20,9	16,7	20,1
% população 0 - 4 anos em 2012	17,3	18,6	17,5
% população 5 - 14 anos em 2012	34,1	34,5	34,1
% população 15 - 64 anos em 2012	45,8	44,0	45,5
% população mais que 65 anos em 2012	2,8	2,9	2,8

Os casos de agregados familiares chefiados por mulheres têm a sua explicação na viuvez, separação/divórcio, abandono da família pelo homem ou de trabalho do homem noutros locais por períodos longos (outros distritos, cidades, estrangeiro). A **Tabela 5 no anexo 7** ilustra estas razões assim como algumas diferenças entre as Parcelas do Ile e Namarrói:

- A viuvez é reportada em 52,3% dos casos pelo total dos agregados familiares inquiridos, sendo 54% nas Parcelas do Ile e 41% nas de Namarrói,
- Os casos de separação/divórcio são relativamente mais altos nas Parcelas do Ile (29,8%) do que em Namarrói (17,6%), assim como de trabalho fora por períodos longos (8,5% de casos nas Parcelas no Ile e nenhuns em Namarrói).
- Pelo contrário, os casos de abandono da família pelo homem observam-se mais nas Parcelas de Namarrói (17,6%) do que nas do Ile (2,1%),

- Os outros casos reportados (5,4%) estão relacionados com agregados familiares chefiados por mães solteiras, funcionárias do Estado em comissão de serviço ou em que os homens são deficientes.

Os *grupos focais* dos líderes comunitários, tanto nas Parcelas do Ile como de Namarrói, corroboram estas constatações. As principais razões reportadas para a existência de famílias chefiadas por mulheres foram o trabalho emigratório, o divórcio, a viuvez e a incapacitação física dos maridos.

As famílias chefiadas por crianças também foram referidas nos grupos focais realizados na Localidade de Socone-sede (Mulacamue), Posto Administrativo de Socone, e de Lipale e Regone (ambas localidades do Distrito de Namarrói), como uma situação que, embora a comunidade tente evitar, acontece quando por falecimento dos pais a comunidade não dispõe de uma família substituta para se encarregar das crianças.

Como já referido na descrição da Província da Zambézia e dos Distritos do Projecto, a língua dominante nas Parcelas do Projecto é o Elomwe, falada por 99% dos membros dos agregados familiares inquiridos (ver **Tabela 6**, no **Anexo 7**). A **Tabela 37** abaixo apresentada resume a religião dos membros dos agregados familiares inquiridos, sendo a religião católica (45% nas Parcelas do Ile e 56% nas de Namarrói) e as religiões evangélicas (cerca de 30 a 31%, respectivamente) as mais importantes, destacando-se entre estas últimas a Igreja Evangélica de Cristo.

Tabela 37. Religião dos AF's Inquiridos: Parcelas do Projecto (n= 2788)

Religião	Parcelas Ile (%)		Parcelas Namarrói (%)		Todas Parcelas (%)	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Católica	235	45,1	1.555	55,8	1.320	58,2
Evangélica de Cristo	76	14,6	306	11,0	230	10,1
Outras Igrejas Evangélicas	147	28,2	594	21,3	447	19,7
Igrejas Tradicionais Africanas	0	0,0	50	1,8	50	2,2
Seitas Religiosas	22	4,2	28	1,0	6	0,3
Animista	23	4,4	161	5,8	138	6,1
Não sabe	18	3,5	94	3,4	76	3,4

5.5.2.2 Distribuição da População e Padrões de Assentamento Populacional

Província da Zambézia e Distritos do Projecto

Apesar do crescimento populacional projectado para a Província da Zambézia ter diminuído no período 2007-2012 em relação ao período anterior de 1997-2007 (ver **Tabela 34**, atrás apresentada), esta continuava a ser em 2012 a província mais populosa do país, depois da Província de Nampula, representando 18,8% da população do país. A densidade populacional de 42,9 habitantes por quilómetro quadrado é também a segunda maior do país, depois da Província de Nampula.

A **Tabela 38** abaixo apresentada resume a distribuição da população na Província da Zambézia, nos distritos de Ile e Namarrói, assim como nos cinco postos administrativos que constituem os dois distritos. A **Tabela 3 no anexo 7** resume a distribuição da população dos dois distritos por posto administrativo desagregada por sexo e grupos de idade.

Pode observar-se uma maior densidade populacional no Distrito do Ile comparativamente ao de Namarrói, assim como nos postos administrativos de Ile, Socone e Namarrói, relativamente aos restantes dois postos administrativos. Presume-se que a esta densidade populacional mais alta corresponderá uma maior pressão populacional sobre a terra.

Entre os dezassete distritos que constituem Província da Zambézia, o Ile é moderadamente populoso, sendo o sexto distrito mais populoso da província, representando 7,2% da população da província em 2012. A densidade populacional de 56,2 é mais alta que a da província. O Posto Administrativo do Ile é o mais populoso do distrito com uma densidade populacional de cerca de 87 habitantes por quilómetro quadrado. Apesar de ter menos população que o Posto Administrativo de Mulevala, Socone é um posto administrativo com uma densidade populacional também alta, de cerca de 70 pessoas por quilómetro quadrado.

De forma contrária, o Distrito de Namarrói é o terceiro menos populoso da Província da Zambézia, depois dos distritos de Inhassunge e Chinde. A densidade populacional é de 45,8 habitantes por quilómetro quadrado, com menos dez habitantes por quilómetro quadrado que o Distrito do Ile. O Posto Administrativo de Regone, por seu lado, é o que apresenta a densidade populacional mais baixa (vinte e quatro habitantes por quilómetro quadrado).

Tabela 38. População e Densidade Populacional: Província da Zambézia e Distritos do Projecto

Distrito / Posto Administrativo	População Projectada 2012	% em Relação ao País/província/ distrito	Superfície (km^2)	Densidade Populacional (habitantes/km^2)
Província da Zambézia	4.444.204	18,8	103.478	42,9
Distrito do Ile	318.383	7,2	5.662	56,2
Posto Administrativo de Ile	180.126	56,6	2.080	86,6
Posto Administrativo de Socone	56.233	17,7	866,6	64,9
Posto Administrativo de Mulevala	82.024	25,8	2.715	30,2
Distrito de Namarrói	140.605	3,2	3.071	45,8
Posto Administrativo de Namarrói	99.376	70,7	1.378	72,1
Posto Administrativo de Regone	41.229	29,3	1.693	24,4

Fontes: Estatísticas do Distrito. Ile. Novembro 2012. INE,2012
Estatísticas do Distrito. Ile. Namarrói 2012. INE,2012
Estatísticas 3º RGPH, Província da Zambézia. INE Província da Zambézia, 2013

O padrão de assentamento populacional predominante nos distritos de Ile e Namarrói é em geral do tipo disperso. Com um relevo caracterizado por zonas planálticas com diversos afloramentos montanhosos, os agregados familiares ocupam geralmente as zonas planálticas onde constroem as suas casas e possuem as suas parcelas agrícolas, geralmente perto da área de residência. As residências estão geralmente separadas umas das outras pelos terrenos agrícolas, o que caracteriza a ocupação do tipo disperso.

A forma como os aglomerados populacionais se distribuem pelo território nos dois distritos apresenta contudo algumas diferenças e particularidades que estarão relacionadas com a organização administrativa, a localização geográfica, a demografia e a rede de estradas.

Assim, existem alguns casos de aglomerados populacionais de tipo concentrado e moderadamente concentrado localizados nas sedes de distrito, de posto administrativo e de algumas localidades, assim como ao longo de estradas primárias, secundárias e terciárias. É o caso das estradas primárias N1[27] e N103[28], das estradas secundárias R1114 e R1100, nos postos administrativos de Ile, Socone. Estas últimas saem da Vila Sede de Ile em direcção a nordeste e sudeste respectivamente, até encontrarem a N1. Nos postos

[27] Importante eixo rodoviário que liga o sul e centro do país às províncias do norte (Zambézia, Nampula, Niassa e Cabo Delgado). A N1 atravessa o Posto Administrativo do Ile em direcção ao Distrito de Alto Molocué, na Zambézia, e à Província de Nampula.

[28] A N103 liga faz a ligação entre a N1, no cruzamento de Nampevo, Distrito de Ile, e o Distrito e Município do Gurué.

administrativos de Namarrói e Regone, a R654 liga a Vila do Ile à Vila Sede de Namarrói, à sede do Posto Administrativo de Regone, mais a norte, estabelecendo também ligação com o distrito e o Município de Gurué.

Existem também alguns aglomerados de tipo concentrado e moderadamente concentrado em zonas de fraca densidade populacional nos postos administrativos de Namarrói, Regone e Mulevala. Em algumas zonas remotas e de acesso difícil, a população existente pode ter a tendência de se concentrar em aglomerados populacionais.

As Parcelas do Projecto

A **Tabela 39** resume as 80 povoações existentes dentro das 21 parcelas do Projecto, de entre as quais foram seleccionadas as povoações que fizeram parte da amostra de estudo (ver Metodologia, Capítulo 4, deste relatório).

A **Tabela 7 no anexo 7** apresenta a lista completa destas 80 povoações mapeadas dentro das parcelas, discriminando o distrito, o posto administrativo e a localidade a que pertencem[29].

Tabela 39. Localização das Parcelas e Povoações: Parcelas do Projecto

Parcela	Distrito	Posto Administrativo	Nº total de povoações	Nº de povoações que já trabalham com Portucel	
				Trabalham	Não Trabalham
1	Namarrói	Regone	2	-	2
2	Namarrói	Regone	1	-	1
3	Namarrói	Regone	2	2	-
4	Namarrói	Namarrói	8	4	4
5	Ile	Socone	2		2
6	Ile	Socone	6	3	3
7	Ile	Socone	4	-	4
8	Ile	Socone	1	-	1
10	Ile	Socone	7	-	7
11	Ile	Socone	3	-	3
12	Ile	Ile	1	-	1
13	Ile	Ile	5	-	5
14	Ile	Ile/Mulevala	6	1	5
15	Namarrói	Regone	2	1	1
16	Ile	Socone	1	-	1
17	Ile	Ile / Socone	8	3	5
18	Ile	Ile	6	-	6
19	Ile	Ile / Mulevala	5	2	3
20	Ile	Ile	3	3	-
21	Ile	Ile	4	4	-
22	Ile	Ile	3	1	2
Total			80	24	56

Destacam-se as seguintes observações:

- Até á data de realização deste estudo, foram mapeadas 80 povoações dentro das 21parcelas que a Portucel tem nos distritos de Ile e Namarrói. A Portucel já estabeleceu contactos regulares ou já realiza actividades em 24 povoações;

[29] O levantamento das povoações e povoados existentes dentro das Parcelas do Projecto foi feito pelos técnicos da Portucel no âmbito do Estudo Socioeconómico do Estudo de Impacto Ambiental.

- As Parcelas do Projecto ocupam áreas dentro de todos os postos administrativos que constituem os distritos de Ile e Namarrói, que são um total de *cinco postos administrativos* nomeadamente:

Distritos	Postos Administrativos
Ile	Ile, Socone, Mulevala
Namarrói	Namarrói e Regone.

- De um total de 22 localidades que constituem os cinco postos administrativos atrás indicados, as Parcelas do Projecto ocupam áreas dentro de um total de 15 localidades nomeadamente:

Postos Administrativos	Localidades
Ile	Ile-Sede, Mugulama, Namanda, Nampevo, Nipiode e Phalane (correspondem a todas as localidades do posto administrativo),
Socone	Socone-Sede (Mualacamué), Curuane (que correspondem a todas localidades do posto administrativo),
Mulevala	Chiraco, Jajo/Ruge e Tebo
Namarrói-Sede	Marea, Mutatala e Lipale,
Regone	Regone- Sede

- Algumas parcelas têm território em dois postos administrativos (Parcela 14,17 e 19)[30;]
- Em algumas parcelas o número de povoações mapeado é muito baixo, por vezes reduzido a uma ou duas povoações. Isto poderia verificar-se devido ao facto da parcela ser fracamente habitada. Contudo, tudo indica que a razão principal reside no mapeamento incompleto, existindo um número considerável de povoações por identificar e mapear.

A população estimada nas Parcelas do Projecto em 2011 terá sido de 65.852 habitantes o que corresponderá a 12.754 agregados familiares.

Importa observar que não existe um dado objectivo que conduza directamente à estimativa da população residente nas Parcelas do Projecto. As únicas informações com uma base objectiva sobre estas áreas são, dum lado, a contagem de edifícios efectuada pela Empresa com base no tratamento da imagem de satélite e, do outro lado, o tamanho dos agregados familiares inquiridos e o número de infraestruturas que aqueles reportaram possuir no inquérito efectuado no âmbito do Estudo Socioeconómico. Assim o cálculo do número de habitantes foi obtido cruzando a informação no número de edifícios em cada parcela, o número médio de infraestruturas propriedade dos agregados familiares por posto administrativo e o tamanho médio do agregado familiar por posto administrativo[31]. Por sua vez, o número de agregados familiares foi calculado com base na população estimada e no tamanho médio dos agregados familiares[32].

A **Tabela 40** resume o número estimado de habitantes residentes em cada uma das parcelas e a respectiva densidade populacional, podendo observar-se que em 9 (nove) parcelas a densidade populacional é baixa, variando de 12 a 37 hab/km^2 e nas restantes 12 (doze) parcelas a densidade é média a alta, variando de 38 a 88 habitantes por quilómetro quadrado.

A densidade populacional é média a alta:

- Em todas as seis parcelas do Posto Administrativo de Ile (de 37,9 a 71,6 hab/km^2);

[30] Para efeitos de análise, optou-se por colocar em primeiro lugar o posto administrativo que ocupa maior percentagem de área dentro da parcela e colocar entre parêntesis o outro posto administrativo.
[31] Nº habitantes nas parcelas= Total infraestruturas existentes na parcela / Nº médio de infraestruturas possuídas pelos agregados familiares por PA X Tamanho médio dos agregados familiares por PA
[32] Nº de agregados familiares nas parcela= Nº habitantes estimado na parcela / Tamanho médio dos agregados familiares por PA.

- Nas parcelas 5 e 7 do Posto Administrativo de Socone (de 42.1 a 48,5 hab/km^2);
- Na parcela 19 de Mulevala (39,2 hab/km^2);
- Nas parcelas 1,2 e 4 de Namarrói (de 51,3 a 88,4 hab/km^2)

A densidade populacional é baixa:

- Em seis parcelas do Posto Administrativo de Socone (de 11,8 a 33,7 hab/km^2);
- Na parcela 14 do Posto Administrativo de Mulevala (36,7 hab/km^2);
- Na parcela 3 de Namarrói (22,8 hab/km^2)
- Na parcela 15 de Regone (15,0 hab/km^2)

Tabela 40. População e Densidade Populacional nas Parcelas do Projecto

Distrito	Posto Administrativo	Parcela	Nº Estimado de AFs	Nº Estimado de Habitantes	Densidade Populacional (hab/km2	Densidade Populacional (hab/ha)
Ile	Ile	12	755	3.774	45,9	0,46
Ile	Ile	13	800	4.001	54,3	0,54
Ile	Ile	18	1.303	6.514	42,8	0,43
Ile	Ile	20	497	2,483	71,6	0,72
Ile	Ile	21	374	1.868	42,3	0,42
Ile	Ile	22	571	2.856	37,9	0,38
Sub-total PA de Ile			4.299	21.496	46,5	0,46
Ile	Socone (Ile)	17	1.552	7.607	28,5	0,29
Ile	Socone	5	281	1.379	42,1	0,42
Ile	Socone	6	410	2,009	27,9	0,28
Ile	Socone	7	141	692	48,5	0,48
Ile	Socone	8	86	419	11,8	0,12
Ile	Socone	10	646	3.167	33,7	0,34
Ile	Socone	11	560	2,744	21,3	0,21
Ile	Socone	16	197	965	16,4	0,16
Sub-total PA de Socone			3.879	18.983	27,0	0,27
Ile	Mulevala (Ile)	14	837	4.671	36,7	0,37
Ile	Mulevala (Ile)	19	770	4,294	39,2	0,38
Sub-total PA de Mulevala			1.607	8.965	37,9	0,38
Namarrói	Namarrói	1	782	4.362	71,3	0,71
Namarrói	Namarrói	2	443	2.474	88,4	0,88
Namarrói	Namarrói	3	91	509	22,8	0,23
Namarrói	Namarrói	4	1.448	8.079	51,3	0,51
Sub-total PA de Namarrói			2.764	15.423	57,4	0,57
Namarrói	Regone	15	210	984	15,0	0,15
Sub-total PA de Regone			210	984	15,0	0,15
Total das Parcelas			12.754	65.852	37,9	0,38

Comparando as densidades populacionais dos Postos Administrativos que englobam as parcelas, calculadas com base nos dados oficiais do Instituto Nacional de Estatística (**Tabela 38**), com as densidades populacionais estimadas para cada parcela com base no método descrito anteriormente, observam-se algumas discrepâncias a saber:

- A densidade populacional estimada para as parcelas do Posto Administrativo de Ile e Socone (46,5 e 27 hab/km^2, respectivamente), afasta-se bastante da densidade

populacional calculada com base nas estatísticas do INE (86,6 e 64,6 hab/km^2, respectivamente), uma diferença por defeito de 37 a 40 hab/km^2.

- No caso do Posto Administrativo de Namarrói e Regone a diferença por defeito é relativamente menor, variado de 15 a 9 hab/km^2, enquanto no Posto Administrativo de Mulevala a diferença é por um excesso de 7,7 hab/km^2.

Considerando a importância que tem o conhecimento o mais objectivo possível da população residente dentro das parcelas, as discrepâncias atrás apresentadas devem merecer uma análise cuidadosa num momento posterior de planeamento das actividades da Empresa em cada parcela, de modo a saber qual é o número de pessoas e agregados familiares existente em cada parcela potencialmente afectado pelo Projecto.

As povoações onde foi realizado o Estudo Socioeconómico podem ser classificadas como dispersas, concentradas ou moderadamente concentradas, seguindo o critério utilizado na descrição das povoações pertencentes aos distritos que englobam as Parcelas do Projecto.

O Consultor recorreu a uma análise combinando a observação no Google dos povoados/ povoações onde foi realizado o Estudo Socioeconómico com as observações da pesquisa de campo. Foram usadas as categorias atrás mencionadas com base no critério da concentração das residências. Do total de 37 povoações onde se efectuaram os inquéritos por questionário, duas foram classificadas como Concentradas, 27 como Moderadamente Concentradas e oito como Dispersas.

Tabela 41. Número de Aglomerados Populacionais Incluídos na Amostra conforme o Tipo: Parcelas do Projecto

Distrito	Posto Administrativo	Tipo de aglomerados populacionais			
		Concentrado	Moderadamente Concentrado	Disperso	Total
Ile	Ile	-	12	4	16
	Socone	-	8	2	10
	Mulevala	1	1	2	4
Namarrói	Namarrói	-	0	4	0
	Regone	1	2	0	3
Total		**2**	**27**	**8**	**37**

As povoações do tipo Concentrado são em número bastante baixo e coincidem com sedes de localidade ou posto administrativo, geralmente localizadas ao longo duma estrada classificada. As residências e outras infra-estruturas encontram-se muito perto umas das outras e as parcelas agrícolas encontram-se nas zonas de produção localizadas nas imediações da povoação ou ligeiramente mais longe. A **Figura 1 do anexo 7** de socioeconomia, retirada do Google, ilustra a Povoação de Tebo que é a sede da Localidade de Tebo.

As povoações de tipo Disperso são em maior número, caracterizadas por residências e outras infra-estruturas isoladas umas das outras, separadas por áreas de agricultura e de mata (ver **Figura 2 do anexo 7**) por distâncias que podem ser superiores a um quilómetro.

As povoações Moderadamente Concentradas apresentam geralmente vários núcleos de residências e infra-estruturas ligeiramente concentrados, afastadas umas das outras por pequenas distâncias que podem contudo chegar a um quilómetro. Alguns destes núcleos, por vezes todos, localizam-se ao longo duma estrada. Noutros casos a povoação Moderadamente Concentrada é formada por residências e outras infraestruturas espalhadas e separadas umas das outras por distâncias até quinhentos metros. A **Figura 110** ilustra a Povoação de Mucuna, localizada no Distrito de Namarrói, Posto

Administrativo de Namarrói, Localidade de Lipale, classificada como Moderadamente Concentrada.

Figura 110. Povoação Moderadamente Concentrada de Mucuna

5.5.2.3 Movimentos Populacionais e Migrações

Província da Zambézia e Distritos do Projecto

O Censo 2007 apurou um saldo migratório negativo na Província da Zambézia, resultante duma alta taxa de emigração (5,4%) e de uma baixa taxa de imigração (1,8%), o que significa que nos cinco anos anteriores à realização do Censo 2007 saíram mais pessoas da Província do que entraram[33]. Isto está de acordo com o padrão de migração da província, caracterizado por uma emigração alta de pessoas para as outras províncias (Sofala e Cidade de Maputo são alguns dos destinos mais usados).

Os distritos de Ile e Namarrói apresentam ambos um saldo migratório negativo o que significa que perderam população em relação aos outros distritos ou províncias do país. O saldo migratório negativo é ligeiramente mais alto no Ile (0,2%) do que em Namarrói (0,1%). Contudo foi noutros distritos como o de Inhassunge, Maganja da Costa e Chinde onde o saldo migratório negativo foi mais alto.

[33] As taxas de migração foram calculadas em relação ao local de residência da população com idade superior a cinco anos no ano de 2002, isto é cinco anos antes do Censo 2007.

Tabela 42. Taxa de Migração de acordo com Censo 2007: Província da Zambézia e Distritos do Projecto

Indicadores	Província da Zambézia	Distrito de Ile	Distrito de Namarrói
Taxa de Imigração	1,8	1,9	1,8
Taxa de Emigração	5,4	2,1	1,9
Saldo Migratório	-3,9	-0,2	-0,1

Fonte: Indicadores Sociodemográficos Distritais

As Parcelas do Projecto

Os resultados do inquérito aos agregados familiares indicam que a grande parte dos agregados familiares residentes nas Parcelas do Projecto vivem na povoação a título permanente (apenas 2,5% reportou não viver durante todo o ano, sendo 2,3% no Ile e 3,7% em Namarrói)[34]. No Distrito de Ile, nos poucos casos de residência sazonal na povoação, o outro local de residência localiza-se noutra zona do posto administrativo (25%), numa cidade (16,7%) ou noutro distrito (33,3%), enquanto no Distrito de Namarrói 50% reportou viver noutra zona do posto administrativo.

A **Tabela 43** abaixo apresentada reporta a data de fixação dos agregados familiares nas povoações onde residiam na altura do inquérito, com o objectivo conhecer as migrações de longa duração[35]. A **Tabela 8** apresentada **no anexo 7** aprofunda a proveniência dos agregados familiares que reportaram não ter vivido sempre na povoação.

Cerca de dois terços (61,4% no Ile e 68,4% em Namarrói) reportou sempre ter vivido na povoação o que, em comparação com outras províncias, pode ser considerado um valor relativamente alto de fixação dos agregados familiares nas povoações. A maior parte dos agregados familiares que não viveu sempre na povoação fixou-se depois do Acordo Geral de Paz (31,2% dos inquiridos, sendo 32,5% nas Parcelas do Ile e 31,2% nas Parcelas de Namarrói).

As entrevistas feitas aos líderes de povoação (a maior parte deles do 2ª escalão) sublinham que a maior parte dos residentes nas povoações são naturais daquelas zonas, havendo algumas fixações posteriores, ligadas ao período pós Acordo Geral de Paz.

Tabela 43. Período de Fixação de Residência dos Agregados Familiares Inquiridos nas Povoações: Parcelas do Projecto (n=551)

Período de fixação	Parcelas Ile (%)	Parcelas Namarrói (%)	Todas Parcelas (%)
Sempre viveram (desde a formação do AF)	61,4	68,5	62,8
Antes da Independência (1975)	1,8	0,9	1,6
Da Independência até começar a guerra	1,8	0,9	1,6
Durante a guerra	2,3	1,9	2,2
Desde o Acordo Geral de Paz (1992)	25,9	32,5	31,2
Não sabe / não responde	0,2	1,9	0,5

Considerando o grupo que reportou ter-se fixado após o Acordo Geral de Paz (1992), os movimentos de população distribuem-se de forma relativamente homogénea ao longo dos vinte e um anos subsequentes, indicando que eles estarão relacionados com a estabilidade social e política verificada após o Acordo Geral de Paz e o crescimento populacional, o que leva um número crescente de agregados familiares a procurar novos locais para se estabelecerem (**Tabela 44**). As principais actividades a realizar nessas novas áreas são a

[34] O inquérito investigou as movimentações populacionais em termos de migrações sazonais e de longo termo.

[35] A referência foi o momento em que se constituiu o agregado familiar

produção agrícola e outras actividades de subsistência e de rendimento ligadas aos recursos naturais existentes Note-se que cerca de 45% dos agregados familiares que reportou ter-se estabelecido na povoação após o Acordo Geral de Paz fê-lo no período de 2007-2013 (sendo cerca de 45% no Ile e 43% em Namarrói).

Tabela 44. Período de Fixação dos Agregados Familiares Inquiridos que se Fixaram Após o Acordo Geral de Paz: Parcelas do Projecto (n=172)

Período de fixação	Parcelas Ile	Parcelas Namarrói	Todas Parcelas
1992 – 1998	23,6	25,0	23,8
1999 – 2006	31,3	32,1	31,4
2007 – 2013	45,1	42,9	44,8

Grande parte destes movimentos populacionais é intra-distrital pois tem origem no próprio posto administrativo (84,3% no total, sendo 84,7 no Ile e 82,1% em Namarrói) ou noutro posto administrativo do mesmo distrito (cerca de 7%). A migração inter-distrital é menos expressiva, sendo maior no Distrito de Namarrói (10,7%) em relação ao Ile (6,3%), o que pode estar ligado ao facto de Namarrói ser um distrito com menor população e baixa densidade populacional onde a pressão sobre a terra não será tão forte como no Ile, permitindo que novos agregados familiares se estabeleçam no distrito (**Tabela 44**, apresentada anteriormente).

As *entrevistas com os chefes de povoação* também reportam algumas movimentações na sua maioria intra-distritais, motivadas pela procura de terras de cultivo ou por casamento. A este respeito, refira-se a particularidade de dois povoados pertencentes à Povoação de Elope no Posto Administrativo Distrito do Ile, onde se registou o movimento imigratório de pessoas oriundas de Nampula, Milange e Mocuba (provavelmente atraídos pela fertilidade dos solos) e no povoado de Mussacula no Posto Administrativo de Socone, este último com registo de movimentações nos dois sentidos, Mussacula-Gurué e Gurué-Mussacula, possivelmente devido aos antecedentes históricos da povoação[36].

Note-se que só numa entrevista foram referidas as movimentações sazonais, que se verificam em povoados dentro da mesma povoação.

Nos *grupos focais* efectuados com os líderes comunitários, a emigração masculina é comum a todas as localidades. Há porém uma diferença nas motivações dessa movimentação. Para todos os casos, as razões são a procura de emprego e o casamento. Porém, nas localidades do Distrito do Ile a procura de um local para produzir comida é uma outra razão mencionada. Na Localidade de Mbauane, no Posto Administrativo de Mulevala, por exemplo, foi reportado que "A população tem machamba noutro lado. Constroem casa lá e não mudam toda a sua família para lá. Só fazem trabalho naquela machamba e quando terminam a época voltam."

5.5.2.4 Habitação e Outras Infraestruturas

Província da Zambézia e Distritos do Projecto

A grande parte dos agregados familiares residentes nos distritos do Ile e Namarrói vive em casas do tipo palhota (95,5 e 93,3%, respectivamente), enquanto um pequeno número vive em casas do tipo misto/melhorado[37] sendo a proporção ligeiramente mais alta em Namarrói (5,6%) do que no Ile (3,6%), como se pode observar na **Tabela 9** no **Anexo 7**.

[36] No tempo colonial, o Régulo Mussacula (saído do Gurué) solicitou às autoridades governamentais que lhe fosse cedida a terra onde actualmente está Mussacula. O pedido foi aceite e o régulo instalou-se lá com a sua linhagem. E assim nasceu Mussacula.

[37] Casa que incorpora materiais convencionais e locais.

O uso de materiais convencionais na construção da habitação é extremamente baixo nos dois distritos, excepto no cômputo geral da Província da Zambézia onde a percentagem é influenciada pelo maior uso destes materiais nos municípios (Quelimane, Mocuba, Gurué, por exemplo)[38], o que se poderá observar na **Tabela 45** abaixo apresentada.

A grande parte dos agregados familiares residentes nos Distritos do Projecto vivia em casas cujas paredes, cobertura e pavimento são construídas com material local, nomeadamente blocos de adobe nas paredes (cerca de 88 e 77% nos distritos de Ile e Namarrói, respectivamente), capim/colmo/palmeira na cobertura (98 e 97%, respectivamente) e adobe no pavimento (cerca de 78 e 72%, respectivamente). No Distrito de Namarrói há um número relativamente importante que reside em casas cujas paredes são feitas com caniço/paus/bambus (10,6%) ou paus maticados (7,3%).

Tabela 45. Materiais de Construção da Habitação de Acordo com Censo 2007: Província da Zambézia e Distritos do Projecto

Paredes da casa	Província da Zambézia (%)	Distrito de Ile (%)	Distrito de Namarrói (%)
Bloco de cimento/tijolo	9,1	3,3	4,4
Bloco de adobe	44,0	87,7	77,4
Caniço/paus/bambu/palmeira	15,3	3,6	10,6
Paus maticados	30,7	5,3	7,3
Outros	0,9	0,2	0,3
Cobertura da casa			
Laje de betão, telha, lusalite	0,9	0,2	0,1
Chapa de zinco	8,1	1,4	2,5
Capim/colmo/palmeira	90,1	97,9	96,9
Outros	0,9	0,4	0,5
Pavimento da casa			
Madeira/parquet/mármore/tijoleira	4,6	1,7	1,7
Adobe	74,9	78,4	72,4
Sem nada	19,6	19,6	24,1
Outros	1,0	0,3	0,7

Fonte: Estatísticas do Distrito. Ile. Novembro 2012. INE, 2012
Estatísticas do Distrito. Ile. Namarrói 2012. INE, 2012.

As Parcelas do Projecto

Tipo e materiais de construção da habitação

Como já observado na descrição dos distritos de Ile e Namarrói, a grande maioria dos agregados familiares residentes nas Parcelas do Projecto vive em casas de tipo tradicional ou palhotas, construídas só com materiais locais (95,5% nas Parcelas do Ile e 90,7% nas de Namarrói). Cerca de nove por cento dos agregados familiares residentes nas Parcelas de Namarrói reportou viver em casas de tipo misto/melhorado, percentagem relativamente mais alta que a de cerca de quatro porcento observada nas Parcelas do Ile (**Tabela 10 no anexo 7**). Esta diferença, já observada nos resultados do Censo 97 relativamente a todos os distritos, pode estar relacionada com a prática de alguns agregados familiares residentes em Namarrói investirem na melhoria da condição da sua habitação, utilizando os ganhos obtidos com o trabalho temporário ou com a comercialização de culturas de rendimento.

A **Tabela 46** abaixo apresentada mostra a grande dependência dos agregados familiares residentes nas Parcelas do Projecto em relação aos recursos naturais em termos de

[38] Nos municípios uma proporção mais alta de agregados familiares tem rendimentos mais altos, residindo em casas construídas com materiais convencionais.

materiais de construção da habitação. É o caso dos blocos de adobe usados na construção das paredes da casa por cerca de 97 e 93% dos agregados familiares residentes nas Parcelas do Ile e Namarrói, o capim para cobertura das casas utilizado por cerca de 95 e 92% e ainda o adobe utilizado na preparação do pavimento das casas em cerca de 40 e 29% dos casos nas Parcelas do Ile e Namarrói, respectivamente. Nas Parcelas de Namarrói existem alguns agregados familiares (8,3%) que investiram nas suas residências usando chapas de zinco na cobertura da casa.

Tabela 46. Materiais de Construção da Habitação dos Agregados Familiares Inquiridos: Parcelas do Projecto

Paredes da casa	Parcelas de Ile (%)	Parcelas de Namarrói (%)	Total (%)
Bloco de cimento/tijolo	0,7	0,9	0,7
Bloco de adobe	96,6	92,6	95,8
Caniço/paus/bambu/palmeira	0,7	2,8	1,1
Paus maticados	1,6	2,8	1,8
Outros	0,4	0,9	0,6
Cobertura da casa			
Laje de betão, telha, lusalite	0,7	0,0	0,5
Chapa de zinco	4,1	8,3	4,9
Capim/colmo/palmeira	95,2	91,7	94,5
Pavimento da casa			
Cimento/ madeira/parquet/tijoleira …	1,8	4,6	2,4
Adobe	40,3	28,7	38,0
Sem nada	57,9	66,7	59,6

Infra-estruturas existentes na área residencial e parcelas agrícolas (habitação e outras Infra-estruturas)

Os agregados familiares inquiridos reportaram possuir em média cerca de quatro infra-estruturas na área residencial e nas parcelas agrícolas, incluindo casas usadas para habitação (**Tabela 47** abaixo apresentada). Cerca de 40% têm uma a três infra-estruturas, valor que é ligeiramente maior nas Parcelas de Namarrói (44%). O número de agregados familiares que possui quatro a seis infra-estruturas é ligeiramente mais baixo (38,7% nas Parcelas de Ile e 35,3% em Namarrói), assim como os que possuem mais que seis infra-estruturas (22,7 e 20,6%, respectivamente).

Tabela 47. Infra-estruturas Existentes na Área Residencial e Parcelas Agrícolas dos Agregados Familiares Inquiridos: Parcelas do Projecto

Total de infraestruturas propriedade do agregado familiar	Parcelas Ile	Parcelas Namarrói	Todas Parcelas
Nº médio de infra-estruturas	4,5	4,2	4,5
% que possui 1 a 3 infra-estruturas	38,6	44,1	39,7
% que possui 4 a 6 infra-estruturas	38,7	35,3	38,0
% que possui + que 6 infra-estruturas	22,7	20,6	22,3

As **Tabelas 11** e **12** apresentadas **no anexo 7** resumem o número de infra-estruturas habitacionais e de outro tipo de infra-estruturas existentes no espaço residencial e nas parcelas agrícolas, reportadas pelos agregados familiares inquiridos.

De forma resumida destacam-se as seguintes observações:

Relativamente à habitação:

- Em termos médios os agregados familiares inquiridos possuem duas infra-estruturas de habitação;

- No entanto, nas Parcelas do Ile e Namarrói apenas 48 e 52% é que possui duas ou mais habitações respectivamente, enquanto os restantes 52 e 48% possuem apenas uma habitação;

Relativamente a outras infra-estruturas

- As infra-estruturas existentes em maior proporção são a cozinha externa (44 e 52% nas Parcelas de Ile e Namarrói, respectivamente), a latrina (44 e 41%), o celeiro (37 e 32%) e a capoeira (34 e 31%);
- A proporção de agregados familiares que reportou ter uma pocilga é mais baixa, variando de 20,6% nas Parcelas do Ile a 14,8% nas de Namarrói;
- Grande parte dos de agregados familiares não possui infra-estruturas como curral para gado caprino (95 e 94%, nas Parcelas de Ile e Namarrói, respectivamente), vedação (98 e 100%), poços de água (100%).

Propriedade da habitação e tempo de residência na habitação

Grande parte (97%) dos agregados familiares reportaram ser proprietários da habitação, enquanto os restantes vivem em casas pertencentes à família da mulher (1,5%), do marido (0,2%) ou de situações não especificadas (1,4%), como descrito na **Tabela 13 do anexo 7**.

A **Tabela 48** abaixo apresentada resume quando é que os agregados familiares inquiridos reportaram ter começado a viver na casa onde residiam no momento do inquérito.

Tabela 48. Quando os Agregados Familiares Inquiridos Começaram a Viver na Casa: Parcelas do Projecto (n=551)

Período de fixação	Parcelas Ile (%)	Parcelas Namarrói (%)	Todas Parcelas (%)
Sempre viveram (desde a formação do AF)	33,0	29,6	32,3
Antes da Independência (1975)	1,1	0,0	0,9
Da Independência até começar a guerra	2,0	2,8	2,2
Durante a guerra	3,2	0,9	2,7
Desde o Acordo Geral de Paz (1992)	60,5	63,9	61,2
Não sabe / não responde	0,2	2,8	0,7

Comparando com a informação obtida relativamente ao momento em que os agregados familiares se fixaram na povoação (ver **Tabela 43**, no capítulo 5.5.2.3), o facto de mais de 60% reportar ter começado a viver na casa após o Acordo Geral de Paz (60,5% nas Parcelas do Ile e 63,9% nas de Namarrói), remete para várias questões todas elas de alguma forma relacionadas com a estabilidade social e política que se verificou após 1992. Por exemplo:

- Uma parte dos agregados familiares que sempre viveu na povoação ou que se fixou na povoação antes dos Acordos de Paz terá construído novas casas após o Acordo Geral de Paz;
- Alguns agregados familiares que se fixaram após o Acordo Geral de Paz terão primeiro vivido em casas provisórias e gradualmente terão construído as casas onde actualmente residem.

5.5.2.5 Ocupação Profissional da População Residente nas Parcelas do Projecto

A grande parte dos agregados familiares inquiridos reportou que a ocupação principal dos seus membros é a agricultura familiar de subsistência, o que indica claramente tratar-se duma população pobre, extremamente dependente da agricultura para assegurar a sua sobrevivência e desenvolvimento (**Tabela 49**, abaixo apresentada). As actividades por conta

própria ainda envolvem muito poucas pessoas (cerca de três por cento nas Parcelas do Ile e quatro por cento nas de Namarrói), assim como o trabalho assalariado (cerca de dois por cento no Ile e sete por cento em Namarrói).

O número de pessoas assalariadas nas Parcelas de Ile e Namarrói estará ligado ao trabalho para a Portucel, uma vez que nestes distritos a Portucel ofereceu em 2013 trabalho a uma média mensal de 482 e 697 pessoas, respectivamente.

Tabela 49. Ocupação Profissional Principal dos Membros dos Agregados Familiares Inquiridos (com 15 anos ou mais): Parcelas do Projecto (n=1347)

Actividade profissional principal	Parcelas Ile (%)	Parcelas Namarrói (%)	Todas Parcelas (%)
Trabalho assalariado	1,9	6,6	2,7
Conta própria	3,4	4,1	3,5
Agricultura familiar (de subsistência)	86,5	83,2	85,9
Estudante	7,3	5,3	6,9
Outro	0,6	0,0	0,5
Não sabe/ não responde	0,4	0,8	0,4

Apesar de não ser para muitos a principal, outra forma muito comum de ocupação nas zonas rurais é o trabalho nas parcelas agrícolas/machambas de outras pessoas como pode ser o caso de pessoas da mesma povoação ou de residentes em povoações vizinhas. É o que acontece com cerca de 12% dos membros dos agregados familiares inquiridos que reportaram ter realizado este tipo de trabalho na campanha agrícola de 2012-2013 (**Tabela 50**). Não se observam diferenças significativas entre as Parcelas de Ile (11,5%) e as de Namarrói (13,1%).

Tabela 50. Trabalho nas Machambas de Outros pelos Membros dos Agregados Familiares Inquiridos (com 15 anos ou mais): Parcelas do Projecto (n=1347)

Trabalho na Machamba de Outras Pessoas na Campanha 2012-2013 (15 anos ou mais)	Parcelas		Sexo		Todas Parcelas
	Ile	Namarrói	Homens	Mulheres	
% que trabalhou na machamba de outras pessoas	11,5	13,1	14,2	9,9	11,8

Da análise dos vários *grupos focais* realizados com os líderes comunitários, grupos de homens e de mulheres, e ainda das entrevistas feitas aos líderes das povoações, retiram-se as seguintes ilações em relação à ocupação da população dentro das parcelas do Projecto:

- O trabalho agrícola e a criação de animais representam a principal ocupação da maioria da população (ambos voltados para a subsistência);
- A venda de produtos, quer da machamba, quer confeccionados para venda (alimentos e bebidas tradicionais), também tem um lugar de destaque;
- O trabalho remunerado é maioritariamente feito para outros e geralmente de carácter temporário nas machambas doutrem, constituindo uma ocupação de grande parte da população. Apesar de ser um trabalho feito normalmente nas machambas dos vizinhos, é nalguns casos feito fora dos limites da povoação (em Mussacula, no Posto Administrativo de Socone – Distrito do Ile, por exemplo, onde a terra não é muito fértil e existem dificuldades de produção, foi reportado pessoas que vão trabalhar em Milange e no Gurué;
- Existem casos em que o trabalho para outros assume um carácter mais permanente, como acontece nos casos da migração masculina em busca de trabalho remunerado

nas cidades da província ou mesmo noutras províncias (no povoado de Mussacula, onde as terras são pouco férteis, foi reportada uma forte migração masculina para trabalharem como empregados domésticos noutras províncias).

- Nas zonas onde o Projecto já iniciou as suas actividades e tem uma maior presença, o emprego formal é ocupação de uma parte considerável da população. Isso foi mencionado tanto nas Parcelas de Namarrói como do Ile.

5.5.2.6 Organização e Divisão do Trabalho no Agregado Familiar: papéis dos membros do agregado familiar

Na perspectiva de que cada agregado familiar é simultaneamente uma unidade de produção e uma unidade de consumo, esta secção tem como objectivo analisar a contribuição e os papéis de cada membro para que esta unidade assegure a sua sobrevivência e desenvolvimento. A contribuição de cada membro do agregado familiar nas actividades é um aspecto importante da vida do agregado enquanto grupo e de cada membro enquanto indivíduo, revelando por um lado as relações de interdependência entre os diversos membros do agregado e por outro lado possíveis espaços de autonomia.

Há que tomar em consideração os diferentes papéis dentro do agregado familiar, em especial os do homem e da mulher que, na Província da Zambézia, são moldados no contexto da sociedade matrilinear que caracteriza as sociedades do norte do Zambeze em geral e em particular os distritos da Zambézia onde predomina o Grupo Etnolinguístico Elomwé como é o caso dos distritos de Ile e Namarrói.

Os *grupos focais* com líderes, homens e mulheres forneceram informações sobre este tema. Ao contrário do que se verifica nos grupos domésticos de raiz patrilinear, a parte masculina participa nas actividades domésticas, possivelmente devido ao facto da posse da terra e propriedade dos bens do agregado familiar estar do lado da família da mulher, não ocupando o esposo um lugar de supremacia e domínio no agregado familiar.

Assim, algumas tarefas que nas famílias de raiz patrilinear são exclusivamente femininas, nas de raiz matrilinear fazem parte da educação dos rapazes da casa, como é o caso de lavar a roupa, varrer e até ir buscar água ao poço. Cuidar das crianças é uma tarefa comum a todos os membros mais velhos da família, incluindo o pai.

Apesar disto, a divisão de trabalho dentro dum agregado familiar deixou ela própria de ser rígida, tendo vindo a sofrer algumas adaptações às tarefas e necessidades de cada agregado familiar. A este respeito, vejam-se os comentários do grupo focal de homens na Povoação de Súgué, na Localidade de Nipiode, no Distrito do Ile:

- "Essas coisas de tarefas numa casa são diferentes no passado e agora. No passado, o homem levava machado e ia para o mato cortar árvores e construir casas e dizia esta é minha casa. Agora, uma pessoa leva uma forma e vai fabricando blocos junto com a sua mulher a lhe dar água…"
- "Dantes o homem não descascava mandioca. Agora, como há negócio, o homem descasca para aumentar os sacos para se vender e deixar uma parte para comer."

A análise da organização e divisão do trabalho nos agregados familiares residentes nas Parcelas do Projecto foi efectuada tomando em consideração (i) as actividades domésticas, a ocupação profissional, (ii) a participação na produção agrícola e (iii) nas actividades de rendimento realizadas pelos agregados familiares.

(i) Actividades domésticas

Apesar do esposo se envolver nas actividades domésticas e se verificar alguma flexibilidade nos papéis dentro do agregado familiar, os grupos focais referiram que às mulheres cabe geralmente a realização de todas as tarefas ligadas à alimentação, saúde e higiene do agregado familiar, como varrer, limpar o poço, cozinhar, pilar, lavar, ir buscar água e lenha,

cuidar das crianças e ainda trabalhar na produção da comida para alimentação da família. Ao homem cabem as tarefas mais pesadas de construir a casa, cavar a latrina e destroncar as árvores para preparar as machambas.

Aos filhos, para além de estudar, cabe-lhes a tarefa de auxiliar nas tarefas domésticas e colaborar no trabalho da machamba. Quanto aos idosos, estes cumprem essencialmente um papel social, transmitindo aos mais novos a sua sabedoria e valores da tradição. Enquanto os restantes membros da família estão fora, eles tomam conta da casa.

(ii) Ocupação profissional

Apesar da grande parte dos agregados familiares ter como ocupação principal a agricultura familiar, verificam-se algumas diferenças quando se analisa o sexo das pessoas envolvidas, como é o caso do trabalho assalariado e das actividades por conta própria que são fundamentalmente realizados pelos homens, enquanto as mulheres têm como ocupação principal a agricultura (**Tabela 51**)[39].

A predominância dos homens no ramo dos pequenos negócios, no trabalho assalariado permanente ou temporário[40] parece ser uma constante nos distritos e nas Parcelas do Projecto. Apesar de se tratar de sociedades matrilineares, o homem assume um papel dominante na procura de meios de sustento da família, em especial aqueles que podem trazer rendimentos monetários através da venda dos produtos agrícolas produzidos na machamba, do trabalho assalariado, do envolvimento em pequenos negócios ou através de actividades profissionais de pequena escala (carpinteiro, alfaiataria, pintura, trabalho de pedreiro, por exemplo).

A participação da mulher nestas actividades é mais tímida sendo muito poucos os casos em que a actividade profissional principal da mulher é o trabalho assalariado ou a realização de actividades por conta própria. Esta pode ser uma questão a aprofundar no futuro. Algumas hipóteses poder-se-ão colocar em relação a factores indutores de mudança, como é o caso da frequência da escola e integração da informação ali disseminada (cerca de 5% das mulheres são estudantes), o contacto com as unidades sanitárias onde procuram tratamento e onde são difundidas mensagens educativas, a participação como crentes nas diversas confissões religiosas, e ainda pelas novas ideias e experiências trazidas por organizações não-governamentais e outras da sociedade civil que trabalham na área do desenvolvimento comunitário.

O mesmo já não se verifica no que diz respeito ao trabalho nas machambas de outras pessoas, onde as mulheres também constituem mão-de-obra com alguma importância neste tipo de trabalho de carácter temporário, como indicado na **Tabela 50** apresentada na secção anterior. Assim, apesar da proporção de homens que trabalhou nas machambas de outras pessoas ser maior (14%), a de mulheres é de cerca de 10%, indicando o envolvimento das mulheres.

[39] Mesmo no caso das pessoas inquiridas que reportaram ser estudantes, a proporção de elementos do sexo masculino (9,5%) é relativamente mais alta que a do sexo feminino (4,9%).

[40] O trabalho assalariado tem alguma tradição nestas zonas da Zambézia, o que remonta ao tempo colonial através do recrutamento massivo de homens para trabalhar nas plantações de chá do Gurué e noutras grandes plantações como é o caso da cana-de-açúcar no Luabo e em Marromeu nas províncias da Zambézia e Sofala, perto da foz do Rio Zambeze. Actualmente, está muito disseminado o trabalho temporário, vulgo chamado "ganho-ganho", que é feito pelos homens que se deslocam para outros distritos para ali trabalhar durante alguns meses (é caso dos distritos de Mocuba, Gurué, Milange).

Tabela 51. Actividade Profissional Principal dos Membros dos Agregados Familiares Inquiridos por Sexo (com 15 anos ou mais): Parcelas do Projecto (n=1347)

Actividade profissional principal	Homens (%)	Mulheres (%)	Todos (%)
Trabalho assalariado	5,6	0,5	2,7
Conta própria	7,8	0,1	3,5
Agricultura familiar (de subsistência)	75,8	93,8	85,9
Estudante	9,5	4,9	6,9
Outro	1,0	0,1	0,5
Não sabe/ não responde	0,3	0,5	0,4

Os *grupos focais* corroboram estas constatações. Na verdade, é ao homem que cabem as tarefas directamente ligadas ao rendimento da família sendo eles que trabalham nas pequenas indústrias, no pequeno comércio de revenda de produtos, na venda dos produtos produzidos pela família e ainda nas poucas oportunidades de emprego que há. Nota-se no entanto uma atitude de abertura à mudança com vista a que a mulher também tenha acesso ao emprego[41].

A confecção e venda de produtos alimentares cabem à mulher. Contudo, a confecção e venda de pão é uma tarefa exclusivamente masculina em quase todas as povoações onde foram feitos grupos focais, possivelmente por se tratar de uma actividade com fortes repercussões no rendimento do agregado familiar.

O trabalho temporário nas machambas doutrem, a realização de pequenas actividades como o fabrico e venda de bebidas e a produção de carvão são ocupações de alguma importância mencionadas como alternativas de sobrevivência. Elas envolvem tanto os homens como as mulheres nas Parcelas do Ile e de Namarrói.

(iii) Actividades agrícolas

Considerando a grande dependência da agricultura de subsistência em relação à mão de obra familiar, essencialmente manual, a contribuição de cada membro do agregado familiar nas actividades agrícolas é um aspecto importante da vida do agregado.

A **Tabela 52** em baixo resume a participação dos membros do agregado familiar na produção agrícola nas várias culturas em que estes se encontram envolvidos, considerando o total de agregados familiares inquiridos e os respectivos sexos nas Parcelas do Ile, de Namarrói e em todas as Parcelas[42].

Considerando que o número de agregados familiares envolvidos em algumas culturas é baixo, e que não se observam diferenças de realce entre as Parcelas de Ile e as de Namarrói, seleccionaram-se para análise as seis culturas onde o envolvimento na produção ultrapassa 30% dos agregados familiares.

A participação dos membros do sexo feminino na produção agrícola é extremamente importante na medida em que em cerca de 95% dos casos as mulheres participam na produção destas seis culturas, em conjunto com os homens ou somente o grupo das mulheres. Por exemplo, em cerca de 23, 33 e 20% dos casos as culturas de mapira, amendoim e batata-doce são produzidas apenas pelas mulheres, respectivamente. Os casos em que a cultura só é trabalhada pelo homem são numa proporção muito baixa, não ultrapassando quatro por cento.

[41] Esta questão será aprofundada na secção do relatório relativa às atitudes e expectativas em relação ao Projecto

[42] Nesta secção o foco da análise é a organização e divisão do trabalho no agregado familiar. Nas **secções 5.5.7.2** e **5.5.7.3** são analisadas a produção e venda da produção agrária assim como as actividades de rendimento desenvolvidas pelos agregados familiares e respectivos rendimentos, entre elas a venda da produção agrária.

Tabela 52. Participação dos Membros dos Agregados Familiares Inquiridos na Produção Agrícola: Parcelas do Projecto (n=551)

Culturas	Produziram		Quem trabalhou na cultura (%)		
	n	%	Homens	Mulheres	Todos
Milho	415	76,0	3,0	15,0	81,0
Mapira	199	36,0	2,0	23,0	74,0
Mandioca	508	92,0	3,0	18,0	79,0
Batata-doce	196	36,0	4,0	33,0	62,0
Feijão bóer	483	88,0	2,0	16,0	81,0
Amendoim	196	36,0	2,0	20,0	77,0

As informações dos *grupos focais* mostram que o trabalho agrícola envolve todos os membros do agregado. A mulher tem um importante papel na produção de comida para alimentação da família estando envolvida na produção das diversas culturas e nas várias actividades na machamba.

Assim como nas actividades domésticas, cabem ao homem as tarefas mais pesadas como destroncar as árvores para preparar as machambas, o que pode contar com a participação dos filhos do sexo masculino dependendo da idade.

(iv) Actividades de rendimento

A **Tabela 53** resume a participação dos elementos do agregado familiar de ambos os sexos nas diversas actividades de rendimento em que estão envolvidos. De entre as várias actividades reportadas, seleccionaram-se aquelas com maior expressão em termos de número de agregados familiares envolvidos na respectiva actividade, não sem deixar de chamar a atenção para alguns aspectos que se afiguram importantes em algumas actividades numericamente pouco expressivas mas que são simbólicas da divisão do trabalho segundo o sexo ou que podem ter alguma expansão num futuro próximo.

Comparando a participação dos membros do agregado familiar na actividade de produção agrícola com a participação nas actividades de rendimento considerando o sexo, a situação parece inverter-se com um maior peso do envolvimento dos homens nestas actividades.

As actividades de rendimento que envolvem maior número de agregados familiares são a venda de culturas alimentares (39,1%) e de rendimento (31,8%), a venda de fruta (27,5%), de animais (23,3%) e ainda o trabalho assalariado (16,0), permanente ou temporário. Em todas elas, o envolvimento só dos homens é superior ao das mulheres variando de 51,2% na venda de culturas alimentares a 53,4% no trabalho assalariado. A excepção é a venda de fruta em que 47% das pessoas que praticam esta actividade de rendimento são mulheres.

Note-se ainda que o comércio informal do tipo ambulante ou realizado nas bancas é uma actividade essencialmente masculina realizada em 93% dos casos por homens, apesar de ser uma actividade que não está muito disseminada nos distritos e parcelas onde o Projecto actua (apenas cinco por cento dos inquiridos reportou realizar esta actividade).

Tabela 53. Participação dos Membros dos Agregados Familiares Inquiridos nas Actividades de Rendimento: Parcelas do Projecto (n=551)

Actividades de rendimento	Realizaram a actividade		Quem realizou a actividade (%)		
	N	%	Homens	Mulheres	Todos
Venda de culturas alimentares	215	39,1	51,2	24,7	22,8
Venda de culturas de rendimento	175	31,8	50,9	29,1	18,9
Venda de fruta	151	27,5	30,5	47,0	19,9
Venda de animais	128	23,3	52,3	28,9	16,4
Trabalho assalariado	88	16,0	53,4	14,7	31,8
Venda de bebida tradicional	47	8,5	68,1	17,0	12,8
Produção/venda de artesanato	28	5,1	78,6	21,4	0,0
Banca fixa, venda ambulante de produtos	14	2,5	92,9	7,1	0,0

Conforme reportado nos *grupos focais de líderes comunitários, de homens e de mulheres*, a venda dos produtos da machamba é a actividade de rendimento que os agregados familiares consideram como aquela que lhes dá maior garantia de sobrevivência. O homem está mais envolvido nesta actividade.

O ganho-ganho é para todos os grupos focais efectuados a segunda actividade que proporciona melhor rendimento depois do trabalho agrícola, principalmente para garantir o sustento do dia-a-dia e é feito tanto por mulheres como por homens. Foram reportados também alguns casos de ganho-ganho feito por crianças.

O emprego e o fabrico de bebidas foram apresentados em terceiro lugar de importância nas actividades de rendimento para fazer frente às necessidades do dia-a-dia. Como já referido, o emprego é uma actividade masculina observando-se já alguns casos de emprego da mulher induzidos pelo Projecto, enquanto o fabrico de bebida é uma actividade realizada tanto por homens como por mulheres.

5.5.2.7 Grupos Vulneráveis. Produção Agrícola de Subsistência e Segurança Alimentar

Província da Zambézia e Distritos do Projecto

No Plano Estratégico de Desenvolvimento do Ile 2012-2016 foram definidos sete grupos vulneráveis, nomeadamente (1) mulheres chefes de agregado familiar, (2) crianças órfãs e vulneráveis, (3) idosos, (4) deficientes, (5) doentes crónicos, (6) reclusos e (7) tóxico-dependentes.

No Plano Económico e Social de 2012 o Governo Distrital e o Sector de Saúde, Mulher e Acção Social definiram vários programas com vista a atender e aliviar a situação destes grupos.

O número total de pessoas em cada um destes grupos não é conhecido. Contudo, considerando a população do distrito, poder-se-á afirmar que o número de pessoas atendidas fica muito aquém do número real de pessoas que constituem cada destes grupos vulneráveis.

Em baixo (**Tabela 54**) procura-se resumir os vários programas de apoio aos grupos vulneráveis implementados pelos governos dos distritos de Ile e Namarrói e parceiros em 2012, assim como o número de pessoas atendidas ou assistidas. A **Tabela 14** apresentada no **Anexo 7** apresenta alguma informação adicional acerca destes progamas de apoio.

Tabela 54. Programas dos Governos Distritais de Apoio aos Grupos Vulneráveis

Grupo-alvo	Programa	Distrito de Ile			Distrito de Namarrói		
		H	M	Total	H	M	Total
Criança Órfã e Vulnerável (COV)	Programa de Apoio Social Directo (PASD)	615	488	1.103	125	115	240
	Assistência Social Hospitalar	24	47	71	352	333	685
	Atendimento Comunitário	-	-	481	1196	98	1294
	Programa de Localização e Reunificação Familiar	-	-	5	1196	98	1294
Idosos	Programa Subsídio de Alimento (PSA)	-	-	1.857	301	161	462
	Assistência Social Hospitalar	91	146	237	46	27	73
	Atendimento Comunitário	27	180	(1)	299	179	478
Deficientes	Programa Subsídio de Alimento	-	-	76	17	41	58
	Assistência Social Hospitalar	58	82	140	15	10	25
	Atendimento Comunitário	-	-	(1)	18	12	30
Doentes Crónicos	Programa Subsídio de Alimento	-	-	46	24	11	35
	Atendimento Comunitário	-	-	(1)	97	61	159

Nota: Atendimento Comunitário resumiu-se à identificação de idosos, deficientes e doentes crónicos, apoiados na obtenção de documentos pessoais para poderem ser integrados no programa de subsídio de alimentos

Fontes: Balanço do PES 2012, Distritos de Ile e Namarrói (versão electrónica)
Relatório do SDSMAS de Ile e Namarrói, 2012

As Parcelas do Projecto

Os participantes dos vários tipos de *grupos focais e das entrevistas* identificaram como principais grupos vulneráveis os órfãos, as viúvas, as mães solteiras, os idosos e os deficientes.

Uma vez que a grande parte das famílias tem a sua economia baseada na agricultura de subsistência, um dos principais factores que afecta as famílias residentes nas Parcelas do Projecto é a insegurança alimentar provocada pela ruptura dos stocks alimentares provenientes da produção agrícola. A produção e a produtividade da agricultura familiar e os aspectos com eles relacionados são variáveis com uma forte influência na vulnerabilidade das famílias, por via da insegurança alimentar.

O inquérito aos agregados familiares residentes nas Parcelas do Projecto investigou o registo de períodos em que a produção nas parcelas agrícolas do agregado familiar não foi suficiente para alimentar a família.

Resumindo as principais observações:

- Cerca de 32% dos agregados familiares reportaram ter tido períodos de falta de produção agrícola para fornecer alimentos para auto-consumo (**Tabela 55**).
- Os casos de falta de produção agrícola para alimentação da família verificaram-se, como ilustrado na **Tabela 15 no anexo 7**:
  65,1% em 2012[43],
  17% em 2011 (em Todas Parcelas).
- A principal estratégia seguida pelos agregados familiares foi a compra de comida, implementada por 63,5% dos agregados familiares inquiridos.

Considerando os cerca de 32% de agregados familiares inquiridos que reportaram ter tido falta de produção agrícola para auto-consumo, a **Tabela 55** abaixo apresentada resume as estratégias reportadas pelos agregados familiares inquiridos para ter produtos alimentares

[43] Verificou-se algumas diferenças entre as Parcelas do Ile (67,2%) e Namarrói (57,1%).

nos meses em que a produção agrícola não assegurava a alimentação agregado familiar, assim como as estratégias para ter dinheiro para comprar produtos alimentares pelos agregados que reportaram comprar comida[44].

Tabela 55. Segurança Alimentar de acordo com Inquérito aos Agregados Familiares

Segurança Alimentar	Parcelas do Ile	Parcelas de Namarrói	Todas Parcelas
REGISTO DE FALTA DE PRODUÇÃO AGRÍCOLA PARA ALIMENTAR A FAMÍLIA (%)			(n=551)
Nos últimos cinco anos produtos da machamba não foram suficientes para alimentar a família (%)	32,1	33,3	32,4
ESTRATÉGIAS PARA TER PRODUTOS ALIMENTARES QUANDO FALTOU PRODUÇÃO AGRÍCOLA (%)			(n=178)
Compraram comida	62,0	69,4	63,5
Pediram apoio a vizinhos	5,6	8,3	6,2
Pediram apoio a familiares	25,4	25,0	25,3
Receberam apoio do Governo	0,0	0,0	0,0
Trabalho p/outros c/ pagamento em comida	36,6	30,6	35,4
Outra forma (%)	6,3	0,0	5,1
ESTRATÉGIAS PARA TER DINHEIRO PARA COMPRAR COMIDA (%)			(n= 113)
Venda da produção de culturas alimentares	13,6	28,0	16,8
Venda da produção de culturas de rendimento	8,0	8,0	8,0
Venda de animais (aves, cabrito, porco…)	3,4	8,0	4,4
Realização actividades profissionais temporárias	27,3	28,0	27,4
Realização actividades profissionais permanentes	9,1	12,0	9,7
Trabalho tipo "ganho ganho" com pagamento em dinheiro	58,0	44,0	54,9
Remessas de dinheiro da família	5,7	8,0	6,2
Outra	2,3	0,0	1,8

As estratégias mais importantes seguidas pelos agregados familiares que reportaram ter enfrentado falta de produção agrícola para alimentar a família (n= 178) foram:

- A compra de comida: cerca de 64% em Todas Parcelas (62% nas Parcelas do Ile e 69% nas de Namarrói);
- O trabalho temporário para outros com pagamento em comida (cerca de 35% em Todas Parcelas, sendo cerca de 37% nas Parcelas do Ile e de 31% nas de Namarrói);

As estratégias seguidas pelos agregados familiares que compram comida para suprir a falta de produção agrícola para auto-consumo (n=113) mostram a importância que tem o trabalho para outros, mesmo que temporário, e a realização de actividades por conta própria como formas de obtenção de dinheiro:

- 58% dos agregados familiares das Parcelas do Ile e 44% das Parcelas de Namarrói desenvolveram trabalho de tipo "ganho ganho";
- Nas Parcelas de Namarrói uma proporção mais alta (28%) recorreu á venda das suas reservas alimentares relativamente às Parcelas do Ile (cerca de 14%);

[44] Note-se que, no contexto do presente EIAs, a pesquisa socioeconómica não investigou o tipo nem a quantidade de comida que foi adquiridas pelos agregados familiares que reportaram ter adquirido comida como resposta à falta de produção agrícola para alimentação do agregado familiar. Esta informação complementar poderá ser captada e analisada no âmbito da preparação e implementação do Plano de Restauração dos Meios de Subsistência, que constituirá um importante instrumento de mitigação dos impactos do Projecto na população residente nas Parcelas do Projecto.

- A realização de actividades profissionais temporárias, sejam elas em regime de assalariado ou por conta própria, também foi uma estratégia seguida por cerca de 27 a 28% dos agregados familiares[45].

Nos *grupos focais* a questão da segurança alimentar foi amplamente discutida mostrando a situação nutricional precária dos residentes nas Parcelas do Projecto, mesmo nas áreas onde as terras são mais produtivas. O acesso a alimentos adequados não está garantido durante todo o ano, havendo insegurança alimentar no período da sementeira e quando as culturas ainda estão na fase de crescimento.

A partir do mês de Novembro os agregados familiares começam a ter dificuldades para se alimentarem e esta situação prolonga-se até o mês de Março (altura das primeiras colheitas). A altura mais crítica é de Dezembro a Fevereiro.

Esta situação é agravada quando ocorrem crises climáticas (como secas e cheias) ou mesmo quando a agricultura e a criação de animais são afectadas por pragas e doenças, como afirmado num grupo focal: "Quando há pouca chuva ou quando chove demasiadamente, sempre temos fome."

Nesses anos podem verificar-se situações críticas em algumas famílias, como reportado no grupo focal da Povoação de Sagura, Distrito de Namarrói: "Nos anos em que há muita fome as pessoas com mais dificuldades ficam piores porque ficam sem nada, às vezes morrem crianças. Como no ano passado, tivemos problemas de morte".

Para fazer frente à situação de fome, os agregados familiares desenvolvem vários mecanismos e estratégias, sendo as mais referidas:

a) A mudança da dieta alimentar através da redução do consumo alimentar (quantidade e variedade de alimentos[46]), do uso de frutos silvestres, agravando assim a condição nutricional do agregado familiar.

- "Nos tempos em que há pouca produção sofremos muito. Alimentamos as crianças com folhas de quiabo. Bem, é só para aguentar em pé… Muitos comem folhas de batata doce…"Grupo Focal de Mulheres, Erema Grande, Namarrói
- "Nessa altura, às vezes a produção é fraca…somos obrigados a recorrer nos tubérculos e frutos silvestres." Grupo Focal de Homens, Sampaio, PA de Socone
- "Às vezes para comer dão prioridade de dia comer mandioca e à noite comer massa. Não por querer, mas sim por não ter comida. Uma família que se almoça não janta, se janta não almoça, no tempo de manga alimenta-se de mangas…Acontece muito para senhoras chefes de família, da mesma maneira que acontece com famílias chefiadas por crianças …" Grupo Focal de Líderes, Namanda, PA de Ile

b) A diversificação das fontes de rendimento, através da venda de animais que o agregado possui (diminuindo ainda mais os seus bens já de si diminutos), de actividades profissionais por conta própria ou do trabalho temporário para outros em casa dos vizinhos ou nos centros urbanos mais próximos (*ganho-ganho*).

- "Nos momentos de crise costumamos fazer ganho-ganho para nos aliviarmos da fome, fazemos esteiras e vendemos…" Grupo Focal de Homens, Povoação de Meitor, PA de Namanda;
- "Quando o trabalho e os produtos da machamba acabam ficamos parados; recorremos na loja com dinheiro proveniente de venda de esteiras, panelas de barro, peneiras…se não faz isso, fica sem maneira." Grupo Focal de Mulheres, Povoação de Muliquela, PA de Ile.

c) Migração para os centros urbanos ou mesmo para outras províncias por alguns dos membros do agregado familiar em busca de emprego e de melhores condições de

[45] Actividades profissionais dizem respeito essencialmente a actividades por conta própria (pedreiro, carpinteiro, produção de esteiras, blocos…).
[46] Passando a comer só uma vez por dia e a ter refeições baseadas num só produto.

sobrevivência, o que muitas vezes resulta na ausência por períodos longos ou mesmo no abandono do lar.

- "Às vezes uma pessoa vai para uma zona distante, faz um ganho-ganho, manda o dinheiro que ganha para a mulher para ela ir aguentando com os filhos…" Grupo Focal de Homens, Povoação de Sampaio, PA de Socone;
- "Há outras crianças que abandonam os pais e vão longe à procura de dinheiro, ou mesmo deixam de ajudar os pais. Eles vão fazer ganho-ganho sozinhos..." Grupo Focal de Líderes, Namanda, PA de Ile.

Para todos os interlocutores, o trabalho remunerado (quer o emprego formal, quer o *ganho-ganho*), constitui a forma mais eficaz de fazer frente a esta situação de incerteza, cuja razão atribuem à precariedade dos rendimentos (agrícolas, actividades profissionais por conta própria, pequenos negócios).

Neste contexto, algumas pessoas nomearam o emprego da Portucel como uma alternativa para conseguir superar as dificuldades desses tempos difíceis. Contudo, refira-se que a presença da Portucel também foi mencionada como uma agravante para a situação de fome vivida.

- "Os que fazem ganho-ganho e aqueles que trabalham é que conseguem um pouco de dinheiro, quando a fome nos ofende." Grupo Focal de Líderes, Localidade Mbauane, PA de Mulevala;
- "Ainda este ano, como choveu pouco, com o agravamento de muitas famílias terem ficado sem machambas por causa do eucalipto, a fome afectou-nos muito cedo..." Grupo Focal de Homens, Povoação de Enhumua, PA de Ile.

5.5.3 Acesso e Uso dos Recursos Naturais

Província da Zambézia e Distritos do Projecto

Os agregados familiares residentes nas zonas rurais de Moçambique apresentam uma grande dependência em relação aos recursos naturais disponíveis no meio envolvente. Estes podem ser usados para consumo próprio ou como fonte de rendimento através da produção e venda.

Os recursos naturais são utilizados como materiais de construção (de todos elementos duma casa), para o fabrico de artesanato, como produtos alimentares, como fontes de produção de energia para cozinhar e iluminação e ainda como medicamentos, para citar os exemplos mais importantes.

A Província da Zambézia e os distritos de Ile e Namarrói não são uma excepção, tendo em comum fundamentalmente os seguintes aspectos:

- Uma parte considerável dos agregados familiares vive abaixo da linha da pobreza, não tendo acesso aos bens alimentares que lhes permitam ter um consumo que esteja acima do nível da pobreza. No caso da Província da Zambézia, a Terceira Avaliação Nacional da Pobreza[47] concluiu que 70.5% da sua população vivia abaixo da linha da pobreza no período de 2008-2009 (ver secção 5.5.7.1 deste relatório);
- Os agregados familiares que vivem abaixo da linha de pobreza, não têm rendimentos suficientes que lhes permitam ter acesso a bens manufacturados como materiais de construção convencionais, equipamentos para cozinha e iluminação que usam energia eléctrica assim como aos próprios combustíveis industriais e ainda a medicamentos produzidos pela indústria farmacêutica. Tanto na Província da Zambézia como nos distritos de Ile e Namarrói, o número de agregados familiares

[47] Pobreza e Bem-Estar em Moçambique: Terceira Avaliação Nacional, Direcção Nacional de Estudos e Análise de Políticas, Ministério da Planificação e Desenvolvimento, 2010.

que usa materiais locais na construção das paredes, da cobertura e do chão da casa é superior a noventa por cento (ver **Tabela 45**, Secção 5.5.2.4);

- Os serviços providenciados pelo Estado com forte relação com o bem-estar das famílias rurais, como é o caso do fornecimento de água potável e de energia eléctrica, ainda não estão suficientemente desenvolvidos para permitir que um grande número de agregados familiares tenha acesso a estes serviços, em especial os mais pobres. Na Província da Zambézia e nos distritos de Ile e Namarrói o número de agregados familiares com acesso a água potável e energia eléctrica é ainda muito baixo (ver **Tabela 64** na Secção 5.5.4.2 e **Figura 117** na Secção 5.5.5.6.1);
- A grande parte dos agregados familiares tem como actividade principal a agricultura de subsistência e/ou a pesca artesanal e outras actividades de recolecção como a colheita de frutos silvestres e a caça, onde vão buscar a grande parte dos produtos necessários ao consumo alimentar.

As Parcelas do Projecto

Os resultados do inquérito aos agregados familiares nas parcelas dos distritos de Ile e Namarrói revelam que nestas áreas existe uma grande disponibilidade de recursos utilizados para a construção das casas (capim, bambu, estacas, árvores para produção de lenha e carvão, barro ou argila para produção de tijolo), para produção de artesanato local (capim/caniço para fabrico de esteiras e cestos, barro ou argila para produção de panelas ou bilhas) ou ainda para actividades de recolecção (apanha de frutos silvestres e pesca).

Resumindo:

- Mais de 70% dos agregados familiares inquiridos possuem recursos como capim, bambu, estacas, argila, frutos silvestres e árvores para lenha e carvão, não se observando diferenças importantes entre as Parcelas de Ile e Namarrói;
- Outros ursos foram reportados como disponíveis por um número bastante menor de agregados familiares, como é caso de árvores para a produção de madeira (58,5%), de mel (35,6%) e de animais para caçar (20,0%).

Tabela 56. Disponibilidade de Recursos Naturais nas Povoações das Parcelas do Projecto conforme Agregados Familiares Inquiridos (n=551)

Recurso natural	Parcelas Ile (%)	Parcelas Namarrói (%)	Todas Parcelas (%)
Capim para tecto de casa	98,9	99,1	98,9
Capim/caniço para esteiras, cestos/artesanato	89,4	90,7	89,6
Bambu	77,4	77,8	77,5
Estacas	94,1	97,2	94,7
Árvores / madeira em tábuas	56,8	65,7	58,5
Árvores /carvão	77,8	83,3	79,1
Árvores /lenha	98,6	97,2	98,4
Árvores /mel	35,5	36,1	35,6
Árvores /frutos silvestres	70,6	65,7	69,6
Plantas medicinais	83,5	80,6	83,9
Barro/argila para panelas/ bilhas	89,8	79,6	87,8
Barro/ argila para produzir tijolos	94,6	88,9	93,5
Animais para caçar	19,9	20,4	20,0
Rios/ riachos/ lagoas/ barragem com peixe	69,2	75,0	70,4

A tabela abaixo confirma as afirmações anteriores relativas à grande dependência dos agregados familiares em relação as recursos naturais, mostrando não só que a disponibilidade é alta mas também que o seu uso para consumo próprio é bastante alto. O mesmo não acontece em relação à venda, que é realizada por um número bastante menor.

Tabela 57. Consumo e Venda de Recursos Naturais nas Povoações das Parcelas do Projecto pelos Agregados Familiares Inquiridos

Recurso natural	Disponível (n)	Consomem (%)			Vendem (%)		
		Parcelas Ile	Parcelas Namarrói	Total	Parcelas Ile	Parcelas Namarrói	Total
Capim para tecto de casa	545	99,8	100,0	98,8	9,4	3,7	8,3
Capim/caniço para esteiras, cestos/artesanato	493	99,2	100,0	100,0	24,8	26,5	25,2
Bambu	426	99,7	100,0	98,8	14,6	10,7	13,8
Estacas	521	100,0	100,0	100,0	12,3	10,5	11,9
Árvores / madeira em tábuas	322	90,4	88,7	90,1	19,1	31,0	21,7
Árvores /carvão	435	62,8	71,4	64,6	18,6	35,2	22,1
Árvores /lenha	191	99,3	97,1	98,9	4,4	6,7	4,8
Árvores /mel	196	89,2	71,8	85,7	3,2	5,1	3,6
Árvores /frutos silvestres	383	96,1	92,9	95,5	3,8	19,7	6,8
Plantas medicinais	456	97,3	100,0	97,8	11,7	21,8	13,6
Barro/argila para panelas/ bilhas	483	98,7	98,8	98,8	23,2	27,9	24,0
Barro/ argila para produzir tijolos	514	96,4	98,9	96,9	7,4	12,5	8,4
Animais para caçar	110	100,0	81,8	96,4	23,9	31,8	25,5
Rios/ riachos/ lagoas/ barragem com peixe	387	98,7	97,5	98,4	4,6	11,1	5,9

Considerando a disponibilidade e o consumo destacam-se as seguintes questões:

- Em mais de 95% dos casos, um grande número de agregados familiares usa para consumo próprio todos os recursos naturais que referiram como estando amplamente disponíveis nas povoações:
- Maior destaque para o capim, bambu, estacas, árvores para lenha que são usados em quase 100% dos casos;
- Exceptua-se apenas o caso de árvores para produção de carvão (usadas para consumo próprio por cerca de 63 e 71% dos agregados familiares das Parcelas de Ile e Namarrói, respectivamente;
- O uso para consumo próprio é alto mesmo no caso de recursos reportados como estando menos disponíveis nas povoações. É o caso de árvores para produção de madeira, de mel e de animais de caça que são consumidos por 90, 89 e 100% dos agregados familiares que reportaram a disponibilidade destes recursos.

Considerando a <u>venda dos recursos naturais</u> pelos agregados familiares:

- A percentagem de agregados familiares que reportou a venda de recursos naturais é bastante mais baixa. Isto poderá estar ligado ao fraco desenvolvimento do mercado local e regional, ao fraco poder económico dos agregados familiares e ao facto de alguns produtos terem um consumo circunscrito à povoação ou às povoações vizinhas.

- 20 a 25% dos agregados familiares que referiram a disponibilidade de capim e caniço para produção de artesanato, árvores para produção de carvão, barro para produção utensílios domésticos vendem estas recursos naturais. Esta proporção é menor no caso da venda de estacas (11%), bambu (14%) e plantas medicinais (14%)[48].

- Apesar de referidos como menos disponíveis, as árvores para produção de madeira e os animais de caça são usados para venda por cerca de 22 e 26% dos agregados familiares que referiram a sua disponibilidade[49].

O rendimento obtido pelos agregados familiares com a venda dos recursos naturais é analisado na Secção 5.5.7.2 – Actividades de Rendimento, onde estes são agrupados e analisado o rendimento obtido com a sua venda (ver **Tabela 108**).

A dependência alta dos agregados familiares residentes nas Parcelas do Projecto em relação aos recursos naturais já foi evidenciada pelos dados do inquérito aos agregados familiares relativos aos materiais de construção utilizados na casa (ver **Tabela 45**, Secção 5.5.2.4) e no uso de lenha para iluminação e para cozinhar. Note-se que estudos sobre o consumo de lenha em Moçambique indicam que uma pessoa consome em média 600 quilos de biomassa por ano para cozinhar.

O tema dos recursos naturais foi amplamente discutido nas discussões dos grupos focais. Dado o carácter de subsistência da economia das povoações nas Parcelas do Projecto, o uso dos recursos assume aí uma importância extrema. Pela sua natureza primária, é a partir desses recursos que os agregados familiares têm acesso aos recursos materiais necessários à sua sobrevivência, abrindo oportunidades de desenvolvimento e de melhoria das suas condições de vida.

De um modo geral, os recursos naturais não são propriedade privada, a não ser que estejam dentro das terras privadas. Nesse caso, passam a ter o mesmo valor que os recursos investidos pelo proprietário da terra.

Os *grupos focais* identificaram os recursos naturais considerados mais importantes e os seus usos. Procurou também discutir-se quais aqueles considerados mais críticos para a população devido à implementação do Projecto.

Terra

De todos os recursos, a terra é o principal recurso de sobrevivência e desenvolvimento dos agregados familiares, representando:

1) Um bem com um valor essencialmente económico: pela função dominante que a actividade agrícola, o plantio de árvores e a criação de animais têm nas povoações destas áreas, para consumo e para venda, mas também porque a terra assume um valor material na transmissão da herança e noutras formas de acesso à terra (ocupação, cedência por empréstimo, aluguer, venda).

2) Um bem com valor social e cultural: a terra desempenha um papel importante na vida e bem-estar dos agregados familiares e das comunidades em geral, principalmente enquanto fornecedora de materiais para construção, para fabrico de utensílios domésticos e ainda pelo seu carácter sagrado e cultural, como um bem transmitido de geração em geração e o local onde viveram os antepassados.

[48] Nas Parcelas de Namarrói, a proporção que vende plantas medicinais é relativamente maior (31%).
[49] Nas Parcelas de Namarrói, a proporção que vende árvores para produção de madeira é relativamente maior (21%).

As opiniões de participantes dos grupos focais são elucidativas da importância que a terra representa:

- "A primeira actividade que fazemos na terra e é a principal para nós aqui, é produzir alimentos. Sem a terra não podíamos produzir alimentos para as nossas famílias e outra parte para vender…. Sabemos muito bem que dependemos totalmente da terra porque é lá onde extraímos material para construir nossas casas… Há muitos motivos para nós confiarmos o que a terra nos dá… Mesmo a comida que os nossos filhos comem é resultado do que a nossa terra nos dá. Então essa segurança e paz que temos nas nossas famílias são por causa da existência desses recursos que estão na terra...". Grupo Focal de Mulheres, povoação na Localidade de Curuane, PA de Socone,
- "A principal vantagem que provém da terra é a prática da agricultura que é a nossa base de sustento.". Grupo Focal de Homens, povoação na Localidade de Nhoela, PA de Ile;

O uso da terra para pastagens não é uma prática que se verifica nesta área do Projecto, dado que os animais comummente criados são aves de capoeira, porcos e alguns cabritos, o que dispensa a existência de áreas dedicadas à pastagem. A este respeito refira-se no entanto que houve casos de entrevistas a chefes de povoação em que foi reportada a utilização da terra para pastos[50].

A secção 5.5.6 deste relatório, sobre o uso e ocupação da terra, irá tratar em pormenor a análise deste recurso.

Água

Os recursos hídricos existentes (rios, riachos e lagoas) constituem um importante recurso para (1) abastecimento de água dos agregados familiares e dos animais que criam, para actividades como (2) a pesca e a piscicultura, para (3) a colecta de plantas para alimentação assim como (4) a produção de artesanato.

O uso dos rios, riachos e lagoas como fonte de abastecimento de água é importante dado o número limitado de fontes de água potável existentes na área do Projecto. Por outro lado a pesca, a piscicultura[51] e a colecta de plantas para alimentação e produção de artesanato são actividades que contribuem não só para melhorar a dieta alimentar dos agregados, como também para incrementar os seus rendimentos.

A importância dos rios foi sublinhada nos grupos focais tanto do Distrito do Ile, como do Distrito de Namarrói:

- *"Temos rios para tirar peixe para comer e vender.".* Grupo Foco de Homens, povoação na Localidade Nipiode, PA de Ile;
- *"Peixe fica na água no rio e nos serve muito na alimentação…".* Grupo Focal de Homens, povoação na Localidade de Mbauane, PA de Mulevala;
- "Temos água dos rios… existe caniço para fazer esteiras no rio Nipiode…". Entrevista Líder de Povoação na Localidade de Nipiode, PA de Ile;
- "Nos rios além de água temos caniço para fabricar esteiras e outras plantas aquáticas que servem para alimentação". Grupo Focal de Mulheres, povoação da Localidade-Sede de Regone, PA de Regone.

[50] Entrevistas no Distrito do Ile, nas localidades de Mugulama e Phalane (PA de Ile-Sede), Mualacamwe e Curruane (PA de Socone) e no Distrito de Namarrói na Localidade de Lipale (PA de Namarrói-Sede).

[51] A piscicultura, é uma actividade que recentemente vem sendo desenvolvida em algumas comunidades, para consumo e para comercialização.

A Caça

A caça é sobretudo de animais de pequeno porte, principalmente ratos, coelhos, ratazanas, galinhas do mato e perdizes. Contudo existem também porcos do mato e gazelas, como reportado em Namarrói, na Localidade de Lipale.

Recursos Florestais

Foram identificados vários aspectos que conferem valor aos recursos florestais no bem-estar espiritual e material dos agregados familiares, assim como nos seus meios de subsistência: (1) o carácter sagrado da floresta, o uso dos recursos florestais (2) como materiais de construção, (3) como fontes de produção de energia, a disponibilidade de produtos florestais (4) para alimentação dos agregados familiares, (5) para a produção de utensílios domésticos e de artesanato e ainda (6) como fonte de obtenção de rendimento através da sua venda.

As florestas têm um lugar representativo na vida espiritual e no universo sagrado destas comunidades rurais, dado que é nelas que se enterram os mortos, se fazem grande parte das cerimónias e rituais sagrados e onde os curandeiros colhem as plantas, raízes e outros materiais usados para o fabrico de medicamentos do corpo e da alma.

Nas zonas de mata mais fechada, onde a vegetação é mais frondosa, faz-se o corte estacas e de árvores para a produção de madeira. Neste último grupo inscrevem-se as árvores de madeira preciosa e comercial existentes em algumas áreas, como é o caso do pau-preto e da *umbila*. Há ainda outros materiais disponíveis e de grande uso como o capim, o caniço e o bambu.

A população também corta árvores para preparar lenha e fabricar carvão, produtos que asseguram o combustível para cozinhar, tendo também sido referido o uso de árvores e outras plantas para produção de cola, de corda e no fabrico de artesanato como é o caso do *murotho*, do *mutxacatxa* e do *matxeve*.

Importa ainda referir o papel que algumas árvores têm na alimentação dos agregados familiares residentes nas Parcelas do Projecto como é o caso de árvores de frutos silvestres como a *massala*, o *maébe* e o *mimplurro* e de árvores usadas para a produção de mel. Os cogumelos, raízes e rizomas como o inhame e algumas folhas comestíveis existentes na floresta como a *nicocoteia* foram também indicados como importantes produtos usados para alimentação dos residentes nas parcelas.

Foram também referidos vários casos em que os recursos florestais também são usados como fontes de rendimento proporcionando aos agregados familiares algum dinheiro. É o caso da venda de carvão, de frutos silvestres e de artesanato.

A importância dada às florestas pela população residente nas Parcelas do Projecto transparece através dos seus depoimentos nas entrevistas e nas discussões de grupos focais:

- "…a mata é nossa esperança de vida, na floresta tiramos muita coisa que nos ajuda na vida…". Grupo Focal de Líderes da Localidade de Lipale, PA de Namarrói;
- "Cogumelos aparecem quando for tempo próprio. Temos também pombos e ratos. Quando apanhamos fica nosso caril preferido porque para nós quando comemos consideramos como carne fresca.". Grupo Focal de Homens, povoação na Localidade de Marea, PA de Regone;
- "…existe um projecto de corte de madeira das artes e ofícios de Gurué que vem aqui cortar árvores". Grupo Focal de Líderes, Localidade de Regone-Sede, PA de Regone;
- "… nas matas temos cemitérios para enterrar os nossos entes queridos…". Grupo Focal de Homens, povoação na Localidade de Namanda, PA de Ile.

Recursos Minerais

Foi referido o uso da pedra para construção assim como a existência de pedras preciosas e semipreciosas e de minérios não explorados.

As pedras são um recurso utilizado para construção e como fonte de rendimento para muitas famílias. Para além destas, as entrevistas e os grupos focais revelaram existir algumas áreas nas Parcelas do Projecto onde existem minérios não explorados:

- "…tem minérios como tantalite e microlite. há pessoas que já sabem que aqui tem minério…". Grupo Focal de Homens, povoação na Localidade de Nipiode, PA de Ile;
- "Aqui na nossa comunidade há muitos recursos, como pedras semi-preciosas, ouro e até petróleo". Grupo Focal de Homens, povoação na Localidade de Nhoela, PA de Ile;
- "Há muito tempo, veio um helicóptero que parou na montanha, fez muitas manobras…parece estava a procura de minério. Mais tarde muitas pessoas foram inscritas para trabalhar e diziam que há-de vir um engenheiro para orientar as pessoas que vão cortar as pedras. Mas hoje … não estamos a ver nada a acontecer. Há uma montanha chamada Mulhepue nesta zona de Sagura que tem um tanque de combustível que deixaram esses de helicóptero. Quando chega tempo de verão esse local faz muito calor, até se você usou chinelo há-de desfazer por causa de quentura. Este local tem alguma coisa…". Grupo Focal de Homens, povoação na Localidade de Marea, PA de Regone;
- "Há mineração de ouro no rio Cicoco localizado na povoação de Mugudo.". Entrevista ao Líder de Povoação, Localidade de Namanda, PA de Ile;
- "Existe ouro, pedras preciosas e água mineral (da nascente)". Entrevista ao Líder de Povoação, Localidade de Lipale, PA de Namarrói.

Risco de Escassez dos Recursos Naturais Disponíveis com a Implantação do Projecto

De acordo com o reportado nas *entrevistas e grupos focais* efectuados, existe da parte das comunidades o receio de que alguns dos recursos existentes corram o risco de escassear com a implantação do Projecto. A tabela a seguir resume os recursos que na opinião dos participantes poderão viram a ser prejudicados pela implantação do Projecto e que como tal constituem uma preocupação.

Tabela 58. Recursos Considerados Críticos pelos Grupos Focais com a Implementação do Projecto

Posto Administ.	**Ile**				**Socone**	**Mulevala**	**Namarrói**		
Localidades/ Recursos	Ile sede	Namanda	Nipipode	Mugulama	Socone-Sede (Mualacamue)	Mbauane	Lipale	Regone -Sede	Total
Tudo			X		X	X			3
Terra	X	X						X	3
Madeira	X	X				X		X	4
Estacas		X			X	X	X		4
Lenha	X	X	X	X	X	X	X	X	8
Madeira para carvão	X						X	X	3
Capim	X	X			X		X	X	5
Caniço		X	X						2
Frutos/raízes					X				1
Cogumelos		X	X		X	X	X		5

Corda							X		1
Água		X					X		2
Caça		X					X		2
Mel					X	X	X		3
Bambu					X				1
Plantas medicinais		X			X				2

A lenha apresenta-se como o recurso que mais risco corre, do ponto de vista dos participantes das discussões dos grupos focais e das entrevistas. Essa preocupação é legítima, se pensar-se que a lenha é o principal combustível utilizado pelos agregados familiares dentro da área do Projecto, não só por ser o mais disponível como o mais acessível em termos de custos.

Seguem-se os cogumelos e o capim que são recursos disponíveis com alguma abundância e que são importantes garantias para a sobrevivência dos agregados familiares. Conforme foi reportado, os cogumelos em tempos de crise chegam a ser o principal alimento de muitas famílias, para além de constituírem uma fonte de rendimento.

O capim, para além de ser usado como combustível para iluminação pelos agregados familiares mais pobres, é utilizado na cobertura das construções de material local, para além de ser um dos materiais mais usados para sepultar os mortos.

Para além do receio da diminuição de todos os recursos em geral, a perda do acesso às estacas e à madeira são a terceira grande preocupação apresentada, possivelmente por representarem uma parte importante da sobrevivência das comunidades, tanto como materiais de construção assim como fonte de rendimento dos agregados familiares.

A respeito dos receios apresentados durante as discussões e entrevistas, vejam-se alguns exemplos dos depoimentos apresentados:

- "Se estas matas se destruírem não haverá cogumelo nem tábuas... essas coisas vão acabar…". Grupo de Discussão de Homens, povoação da Localidade de Namanda, PA de Ile;
- "Existe uma preocupação dum tipo de capim chamado "nakuali", tentamos procurar formas de defender e não conseguimos". Grupo de Discussão de Líderes, Localidade de Regone-Sede, PA de Regone;
- "Se plantarem eucalipto hão-de vir leões na floresta e vão nos atacar. Havia macacos aqui que comiam nas nossas machambas...Hão-de voltar esses macacos. Se plantarem eucalipto também não haverá lenha". Grupo de Discussão de Homens, povoação da Localidade de Mugulama, PA de Mulevala;
- "Alguns recursos estarão em perigo com o projecto, porque não se sabe quantos anos o projecto vai durar e que quantidade de florestas vai ocupar. Também com a ocupação das terras pelo projecto os recursos serão estragados. E a população não terá mais direito ao uso dos recursos e os espaços que dão não servirão para as pessoas da próxima geração, ou seja, não haverá recursos para as próximas gerações". Adaptado da entrevista ao Líder de Povoação, Localidade de Mbauane, PA de Mulevala.

5.5.4 Acesso aos Serviços Sociais e Infraestruturas na AII e na AID

5.5.4.1 Perfil Educacional e Acesso aos Serviços de Educação

Província da Zambézia e Distritos do Projecto

Os indicadores seleccionados para descrever o perfil educacional da Província da Zambézia e dos distritos de Ile e Namarrói (**Tabela 59**) mostram que, de acordo com os dados do

Censo 2007, a população da província e dos dois distritos apresentava uma taxa de analfabetismo bastante alta, de 63% em toda a província e de 68 e 74% nos distritos de Ile e Namarrói, respectivamente. No mesmo período, a taxa de analfabetismo na Província de Manica era 20% mais baixa (43%). A taxa de analfabetismo nas mulheres é extremamente alta comparativamente com a dos homens (84% no Ile e 89% no Distrito de Namarrói (**Tabela 15 no anexo 7**).

Outros indicadores como a condição de frequência escolar e o nível de ensino concluído mostram que, na Província da Zambézia e nos dois distritos, entre 44 e 46% da população com mais de cinco anos nunca frequentou a escola e que entre 84 e 90% não concluiu nenhum nível de ensino, indicando claramente que a população da província se encontrava numa situação relativamente desfavorável[52].

Tabela 59. Indicadores Educacionais da Província da Zambézia e dos Distritos de Ile e Namarrói, de acordo com o Censo 2007

Indicadores educacionais	Província da Zambézia	Distrito do Ile	Distrito de Namarrói
Taxa de analfabetismo (população> 15 anos)	62,9	67,7	73,7
Nível de ensino concluído/ "Não concluiu nenhum nível de ensino" (população> 5 anos)	83,6	88,4	90,2
Condição de frequência escolar/ "Nunca frequentou a escola" (população> 5 anos)	43,6	44,0	46,0

Fonte: RGPH 2007. Indicadores Sociodemográficos Distritais. Província da Zambézia. INE, 2010

O facto dos estabelecimentos de ensino serem na sua maior parte do ensino primário do 1º grau (EP1) e do ensino primário do 1º e 2º grau (EPC)[53] é também um indicador desta situação desfavorável, como mostra a **Tabela 60**, seguinte.

Nos distritos do Ile e Namarrói, 227 e 101 estabelecimentos pertencem ao nível do ensino primário (EP1+EPC) respectivamente, o que corresponde a cerca de 99% e de 89% dos estabelecimentos de ensino destes distritos. Adicionalmente, o número de escolas do EP1 ainda é muito elevado em relação ao número de escolas do EPC, o que significa que muitos alunos não conseguem ingressar nas escolas do EPC e terminar o nível primário porque necessitam de se deslocar para maiores distâncias. O número de estabelecimentos do ensino secundário geral (ESG) é muito reduzido, encontrando-se apenas nas sedes de distrito e posto administrativo. Não existem escolas do Ensino Técnico Profissional (ETP). O Posto Administrativo de Regone está mais desprovido de escolas do EPC.

Tabela 60. Rede Escolar dos Distritos de Ile e Namarrói por Posto Administrativo em 2013

Rede escolar	EP1	EP2	ESG1	ESG2	Total
Distrito do Ile	147	80	2	1	230
Distrito de Namarrói	56	55	3	a)	114
PA Namarrói	35	42	2		79
PA Regone	21	13	1		35

Nota: A escola do ESG2 funciona na escola do ESG1

Fonte: Balanço do PES 2012, Governo do Distrito de Ile, Janeiro de 2013

SDEJD, Fevereiro de 2014

[52] Segundo o Censo 2007, na Província de Manica a percentagem de população que nunca frequentou a escola foi de cerca de 35% e a que não concluiu nenhum nível de ensino foi (72%, em ambos os casos cerca de dez pontos percentuais abaixo das cifras da Província da Zambézia.

[53] As escolas de Ensino Primário Completo leccionam o 1º e 2º grau do ensino primário, assegurando o aluno possa terminar o nível dentro do mesmo estabelecimento de ensino. O objectivo do sector de educação é eliminar as escolas do EP1 (Ensino Primário do 1º grau).

A **Tabela 61** seguinte, resume o número de alunos e professores nos dois distritos no ano de 2013. O número que frequentou os diferentes níveis de ensino no ano de 2013 nos distritos do Ile e Namarrói é consistente com o que foi observado relativamente ao número de escolas:

- No caso do EP1, 89,2 e 81,3% do total de alunos de cada distrito frequentou este nível nos distritos do Ile e Namarrói,
- No ESG1 e ESG2 o total de alunos foi de apenas 3.409 e 2.438 (3,1% e 5,8% nos distritos de Ile e Namarrói respectivamente),
- A diferença em termos frequência por sexo não é muito grande, variando de 3 a 13% (nos distritos de Ile e Namarrói, 51,6 e 56,6% do total de alunos é do sexo masculino),
- O corpo docente é em grande parte constituído por professores do sexo masculino: nos distritos de Ile e Namarrói, apenas 32 e 28% do total dos professores são do sexo feminino, respectivamente. No Distrito de Namarrói a percentagem de professores do sexo feminino é ainda menor (22% no ensino primário e zero por cento no ensino secundário geral).

Tabela 61. Efectivo Escolar e Número de Professores nos Distritos do Ile e Namarrói (2013)

Escola	EP1		EPC		ESG1		ESG2		Total
	Total	Homens	Total	Homens	Total	Homens	Total	Homens	
Efectivo de alunos									
Distrito do Ile	**96.186**	**48.673**	**8.184**	**4.848**	**2680**	**1.669**	**729**	**449**	**107.779**
PA do Ile	48.752	24.316	4.661	2.689	1.873	1.143	729	449	56.015
PA de Socone	17.999	9.230	999	580	152	98	0	0	19.150
PA Mulevala	29.435	15.127	2.524	1579	655	428	0	0	32.614
Distrito de Namarrói	**35.505**	**19.622**	**3.917**	**2.551**	**1.868**	**1.185**	**570**	**370**	**41.860**
PA Namarrói	21.156	11.324	2.801	1.878	1.478	919	570	370	26.005
PA Regone	14.349	8.298	1.116	673	390	266			15.855
Efectivo de professores									
Distrito do Ile	**1.121**	**724**	**168**	**138**	**53**	**49**	**16**	**14**	**1.358**
PA do Ile	587	319	99	76	31	28	16	14	733
PA de Socone	180	137	25	23	6	6	0	0	211
PA Mulevala	354	268	44	39	16	15	0	0	414
Distrito de Namarrói	**602**	**401**	**191**	**152**	**62**	**60**	**10**	**9**	**865**
PA Namarrói	389	212	115	86	52	52	10	9	566
PA Regone	213	189	76	66	10	10			299

Fonte: SDEJD de Ile, 2013
SDEJD, Fevereiro de 2014

Segundo o plano estratégico de educação 2012-2016 para todo o país, o rácio médio de professor/aluno até ao ano de 2011 era estimado em 1/62 alunos para o nível primário e 1/50 alunos para o secundário. Este rácio é considerado alto pelo Ministério da Educação e constitui preocupação na vertente da qualidade do ensino.

De acordo com os relatórios de balanço do PES dos dois distritos, o rácio aluno/professor nos anos de 2011 e 2012 superava o rácio estimado pelo MINED no nível do ensino primário (ver dados abaixo resumidos). No ensino secundário conseguiu ser mais baixo exceptuando-se apenas o Distrito de Namarrói no ano de 2011. Observou-se uma tendência

de redução dos rácios em 2012 em cada um dos distritos, exceptuando-se apenas o ensino secundário no Distrito de Ile[54].

	Ensino Primário		Ensino Secundário	
	2011	2012	2011	2012
Todo o país	1/62		1/50	
Distrito de Ile	1/91	1/81	1/32	1/49
Distrito de Namarrói	1/64	1/50	1/56	1/36

A **Tabela 16** apresentada **no anexo 7** resume alguns dados sobre a alfabetização e educação para adultos (AEA) no ano de 2012 de acordo com os relatórios do balanço do PES dos distritos em estudo:

No Distrito do Ile registou-se um decréscimo de cerca de sete pontos percentuais, enquanto no Distrito de Namarrói este programa teve um crescimento na ordem de cerca de 26%. Por detrás deste decréscimo, no Distrito do Ile poderá estar a fraca aderência dos alfabetizandos aos Centros de AEA, em virtude destes se dedicarem ao garimpo e negócios de renda imediata;

O número de alfabetizandos a nível do distrito é maioritariamente composto por mulheres, sendo 51% no Distrito de Ile e 79% em Namarrói.

As Parcelas do Projecto

A **Tabela 62** ilustra o comportamento de dois indicadores analisados anteriormente, desta vez ao nível dos agregados familiares inquiridos nas Parcelas do Projecto. Os valores observados nas Parcelas do Projecto são ligeiramente mais baixos que os dos distritos mas evidenciam uma taxa de analfabetismo de 51 e 59% nas parcelas dos distritos de Ile e Namarrói respectivamente. O número de membros dos agregados familiares que não concluíram nenhum nível de ensino é de 74 a 75% respectivamente.

A taxa de analfabetismo e a percentagem de pessoas que não concluíram nenhum nível de ensino é bastante maior nas mulheres, indicando claramente a situação desfavorável em que se encontra a mulher no que respeita ao nível educacional. No caso do analfabetismo a percentagem de mulheres analfabetas nos dois distritos é superior à dos homens em cerca de trinta pontos percentuais (ver **Tabela 17 no anexo 7**).

O número de pessoas em idade de frequentar a escola que em 2012 se encontrava a estudar é de 63 e 67% nas Parcelas de Ile e Namarrói, indicando que ainda há um número substancial de pessoas fora da escola. Não se observam no entanto diferenças importantes em termos de sexo.

Tabela 62. Indicadores Educacionais das Parcelas do Projecto, de acordo com Inquérito aos Agregados Familiares

Indicadores educacionais	n	Parcelas de Ile	Parcelas de	Total
Taxa de analfabetismo (% da população> 15 anos)	1347	51,2	59,0	52,6
Nível de ensino concluído/ "Não concluiu nenhum nível de ensino" (% da população> 5 anos)	2191	74,8	73,9	74,7
Frequência da escola em 2012 (% da população 6-18 anos)	1023	63,0	67,2	63,7

[54] Esta tendência de redução dos rácios pode encontrar a sua explicação na contratação de novos professores por parte dos serviços distritais de educação, como mencionado nos relatórios do balanço do PES de ambos distritos.

Os resultados do inquérito aos agregados familiares nas parcelas dos distritos do Ile e Namarrói revelam que a rede de escolas do EP1 tem uma boa cobertura a nível das povoações onde residem os agregados familiares. Essa cobertura é relativamente mais baixa nas escolas do EPC e extremamente limitada no nível do ensino secundário (ver **Tabela 63**):

- Mais de 92% dos agregados familiares inquiridos nas Parcelas de Ile e Namarrói referiu ter uma escola do EP1 na povoação onde reside. No caso das escolas do EPC esta percentagem diminui ligeiramente, havendo já casos em que a escola está situada na povoação vizinha ou na sede do Posto Administrativo,
- Mais de 50% dos inquiridos nas Parcelas de Ile e Namarrói referiu que a escola do nível do ESG está localizada na Sede do Distrito.

A forma de deslocação dos agregados familiares para a escola depende do tipo de escola frequentada[55]. No caso das escolas do EP1 e EPC, todas as pessoas que vão à escola deslocam-se a pé, enquanto existe um número ainda grande que se desloca a pé para a escola do ESG (41 e 36% nas Parcelas de Ile e Namarrói, respectivamente), outros que usam a bicicleta (16 e 29%, respectivamente) ou o "chapa" (14 e 6%, respectivamente).

Tabela 63. Acesso à Rede Escolar nas Parcelas do Projecto conforme Inquérito aos Agregados Familiares (n=551)

Escola	EP1		EPC		ESG	
	Parcelas de Ile	Parcelas de Namarrói	Parcelas de Ile	Parcelas de Namarrói	Parcelas de Ile	Parcelas de Namarrói
Onde se situa						
Na povoação	92,0	94,0	72,0	81,0	4,0	3,0
Povoação vizinha	7,0	6,0	18,0	19,0	8,0	9,0
Sede da Loc/ PA	1,0	0,0	10,0	0,0	36,0	23,0
Sede do Distrito	0,0	0,0	0,0	0,0	52,0	65,0
Outro Sítio	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,0
Como vão						
Não vão para lá	12,0	8,0	15,0	11,0	41,0	36,0
A pé	88,0	92,0	83,0	89,0	28,0	30,0
De bicicleta	0.0	0,0	2,0	0,0	16,0	29,0
De carroça	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
De chapa	0,0	0,0	0,0	0,0	14,0	6,0

Apesar de existirem a nível das povoações escolas do ensino primário, os *participantes nos grupos focais* relataram várias questões que são vistas como problemas que afectam os residentes das povoações, em especial os alunos que frequentam ou que pretendem frequentar as escolas existentes no distrito.

As principais questões colocadas estão relacionadas com (1) dificuldades de acesso à escola em termos vias de acesso, distância, falta de energia para abrir o curso nocturno e falta de lares para alojamento dos alunos que moram longe, (2) a existência de escolas de construção precária sem condições estruturais para os alunos estudarem em boas condições, (3) a falta de equipamento nas escolas, em especial de carteiras, (3) a falta de professores e (4) o elevado nível de absentismo por parte destes.

[55] A análise é feita apenas no caso em que os agregados familiares têm alguém que frequenta a escola.

- "As nossas escolas não têm carteiras, o chão não tem argamassa e as crianças quando vão à escola limpas e regressam sujas". Grupo Focal de Homens, povoação na Localidade de Nipiode, PA de Mulevala;
- "Temos escola de construção precária. Até no tempo chuvoso os alunos ficam molhados na sala de aulas. Alunos com 8ª, 9ª e 10ª classe têm dificuldade de alojamento na escola da sede do Distrito." Grupo Focal de Mulheres, povoação na Localidade de Manla, PA Ile;
- "Assim como está a ver aquelas crianças que sentaram ali no ar livre com esta ventania e frio, o senhor acha que aquilo é uma escola? Daquela maneira, não entra nada na cabeça das crianças por causa do frio." Grupo Focal de Mulheres, povoação na Localidade de Lipale, PA Namarrói;
- "A escolas têm o nível mais inferior (…) o maior problema é o rio que os nossos filhos têm que atravessar para ir à escola porque no tempo chuvoso o caudal aumenta e pode ocorrer um acidente. Também temos falta de professores." Grupo Focal de Mulheres, povoação na Localidade de Mugulama, PA Ile;
- "Aluno depois de fazer 7ª classe tem dificuldade de continuar. (…) as crianças não conseguem espaço para viver em Mulevala…". Grupo de foco de Mulheres, povoação na Localidade de Ruge (Jajo), PA Mulevala;
- "Gostaríamos de ter aulas à noite para adultos, mas não temos energia na escola." Grupo Focal de Mulheres, povoação na Localidade de Muliquela, PA Ile.
- "Os professores saem de férias e não regressam mais." Grupo Focal de Homens, povoação na Localidade de Mugulama, PA de Mulevala;
- "Construímos casas para os professores mas estão a cair sem terem sido usadas (…) talvez se tivéssemos energia, ia atrair os professores a dormirem na escola …". Grupo Focal de Mulheres, povoação na Localidade de Ile, PA Ile.

5.5.4.2 Acesso às Fontes de Energia

Província da Zambézia e Distritos do Projecto

De acordo com os dados do Censo de 2007, a lenha é a principal fonte de energia na província e nos dois distritos, usada por cerca de 45% dos agregados familiares da província e por uma proporção ainda mais alta nos distritos de Ile (69%) e Namarrói (75%), como indicado na **Tabela 64**.

A segunda fonte de energia na província e dos distritos é o petróleo/ parafina/ querosene, usada por 44% dos agregados familiares da província. Apesar de esta ser a segunda principal fonte a nível dos distritos, a percentagem de uso é mais baixa (15 a 20%), devido ao alto uso da lenha como fonte de energia. Apesar da energia eléctrica ser um forte indicador de desenvolvimento, o seu consumo é bastante baixo a nível da província (3,6%) e nos distritos do Ile e Namarrói (1,1 a 1,4%).

O combustível lenhoso tem uma contribuição alta para as necessidades energéticas das famílias residentes nos distritos do Projecto, devido essencialmente ao fraco poder económico dos agregados familiares (que não permite a compra de produtos de origem industrial como o petróleo) e à fraca cobertura oferecida pela rede de energia eléctrica.

Tabela 64. Fontes de Energia Usadas pelos Agregados Familiares na Província da Zambézia e nos Distritos de Ile e Namarrói, de acordo com o Censo 2007

Fontes de energia	Província da Zambézia (%)	Distrito do Ile (%)	Distrito de Namarrói (%)
Electricidade	3,6	1,1	1,4
Gerador/ Placa solar	0,1	0,1	0,1
Gás	0,1	0,1	0,1
Petróleo/ Parafina/ Querosene	44,4	19,7	15,3
Velas	5,1	6,9	5,8
Baterias	0,1	0,2	0,1
Lenha	45,1	69,9	75,4
Outras	1,4	2,0	1,8

Fontes: Estatísticas do Distrito. Ile. Novembro 2012. INE,2012
Estatísticas do Distrito. Ile. Namarrói 2012. INE,2012
Estatísticas 3º RGPH, Província da Zambézia. INE Província da Zambézia, 2013

Os dois distritos são abastecidos por energia eléctrica proveniente da rede nacional, numa linha de média tensão de 33 Kw que sai do município de Gurué proveniente da subestação de Alto Molocué. O abastecimento de energia está ainda limitado à sede de distrito e de alguns postos administrativos:

Subestação que abastece o Distrito	Extensão da linha no distrito	Postos Administrativos abastecidos (Sedes)
Alto Molocué	129 km	Socone, Ile Sede, Mulevala*
Alto Molocué		Namarrói Sede

Nota: * em fase de construção a linha que abastecerá a Povoação de Murrua, Distrito de Mulevala.

As Parcelas do Projecto

O inquérito aos agregados familiares mostra claramente a grande dependência que os residentes nas Parcelas do Projecto têm em relação aos recursos florestais em termos de combustível usado para iluminação e para cozinhar. De acordo com a **Tabela 65**, as principais fontes de energia para iluminação são a bateria/pilhas (57%) e a lenha (38%), sendo a lenha o combustível mais usado para cozinhar, praticamente por todos os agregados familiares (99%).

Tabela 65. Principal Fonte Energia Utilizada para iluminação nas Parcelas do Projecto, de acordo com Inquérito aos Agregados Familiares

Fonte de energia usada para iluminação	Parcelas de Ile (%)	Parcelas de Namarrói (%)	Total das Parcelas (%)
Lenha	37	41.7	37.9
Petróleo	1.1	0.9	1.1
Gasóleo	0.2	0.0	0.2
Velas	0.9	0.0	0.7
Bateria/ Pilhas	57.3	55.6	57
Painel Solar	0.7	0	0.5
Outras	2.5	1.9	2.4
Não Responde	0.2	0	0.2

Combustível utilizado para cozinhar			
Lenha	99.3	98.1	99.1
Carvão	0.7	0.0	0.5
Outro	0.0	1.9	0.4

As práticas, os hábitos relacionados com a actividade de cozinhar e as condições económicas dos agregados familiares estão relacionados com a tecnologia usada para cozinhar e têm influência na quantidade de biomassa consumida assim como na saúde das famílias rurais em termos de doenças respiratórias (**Tabela 18 no anexo 7**).

A este respeito veja-se que o fogão de três pedras é o mais utilizado para cozinhar (93%), sendo responsável por um maior consumo de lenha assim como pela poluição do ambiente doméstico através do fumo que produz e espalha. Este efeito na saúde é ainda maior quando se usa a varanda da casa para cozinhar tanto na estação quente como na fria (45.7 a 43%, respectivamente) assim como se cozinha dentro de casa na estação fria (14 a 10% nas Parcelas de Ile e Namarrói, respectivamente).

Nas conversas dos *grupos focais*, a população manifestou a necessidade em ter energia eléctrica nas suas povoações, uma vez que esta irá trazer benefícios como serviços educacionais melhorados conforme reportado abaixo:

- "Energia passa aqui mesmo em cima de nós a ir para Ile e nós aqui não outra parte nós aqui havíamos de ter. (…) Aqui não há nada nem água nem luz, se fosse outro lado essa nossa escola teria energia porque os fios passaram aqui mesmo. Aqui o que ficou é só chorar porque já nos esqueceram mais nada." Grupo Focal de Homens, povoação na Localidade de Marea, PA de Regone;
- … os professores não tem condição, talvez se tivermos energia ia atrair professores a dormirem na escola. Queremos energia para escola e nossas casas. Grupo Focal de Mulheres, povoação na Localidade de Ile, PA de Ile.

5.5.4.3 Acesso à Rede Comercial de Abastecimento de Produtos e Prestação de Serviços

Distritos do Projecto

A rede comercial nos dois Distritos depende em grande parte do comércio informal realizado nas bancas fixas, nos mercados rurais e nas feiras comerciais. Apesar de estar muito dependente dos estabelecimentos informais, esta é uma rede dinâmica que tem de certo modo contribuído para o desenvolvimento socioeconómico destes distritos principalmente através das feiras comerciais, lojas, bancas fixas e pequenas indústrias (como as moagens).

De acordo com o balanço do PES para ambos distritos, no ano de 2012 o Distrito do Ile contava com um total de 178 unidades comerciais das quais 154 eram bancas fixas e 24 lojas. Para além destas bancas, contava ainda com 34 feiras comerciais rurais e 18 mercados rurais. A rede de pequena indústria contava com 129 unidades moageiras (um crescimento de cerca de 33%, comparado com o ano de 2011). Não existe informação sobre o distrito de Namarrói.

As lojas e operadores informais que vendem sementes e insumos agrícolas como insecticidas, adubos e enxadas são escassos, resumindo-se mais à venda de enxadas e outros instrumentos usados no trabalho manual como catanas e machados. A oferta de semente melhorada, insecticidas e adubos é reduzida uma vez que a procura também o é. De acordo com o SDAE do Distrito de Ile, o hábito de compra de semente melhorada, uso de insecticida e adubos não foi ainda adoptado pelos pequenos produtores agrícolas de subsistência do Distrito.

Existem apenas alguns casos de venda de semente nas lojas e operadores informais, geralmente em coordenação com os SDAE ou com outros projectos de apoio à agricultura ou empresas de fomento de culturas de rendimento que trabalham no distrito.

As Parcelas do Projecto

Os resultados dos inquéritos realizados nas Parcelas do Projecto revelam que a maior parte dos agregados familiares reportou que a rede comercial está concentrada na sede da localidade e do distrito (61 a 86%, respectivamente), tanto em termos de lojas e bancas fixas que vendem produtos básicos de lojas e comerciantes ambulantes que compram a produção agrícola, como de fornecedores formais e informais de sementes e outros insumos agrícolas como enxadas, insecticida e adubos. Os operadores comerciais informais são os mais presentes nas povoações, como é o caso dos ambulantes que compram produtos da *machamba* (30%) e as bancas fixas (24%)[56]. As moageiras têm uma presença importante nas povoações (ver **Tabela 66** abaixo).

Em Todas as Parcelas a deslocação para os diferentes pontos da rede comercial é feita em grande parte a pé. Em alguns casos as pessoas vão a pé para estabelecimentos comerciais localizados na povoação (moagem e banca fixa por exemplo), mas em muitos casos deslocam-se a pé para estabelecimentos e operadores comerciais baseados na sede da localidade ou do distrito como é o caso das lojas e dos comerciantes ambulantes. Em alguns casos estas deslocações são feitas de bicicleta ou chapa, provavelmente porque envolve o transporte de maior quantidade de produtos básicos que se pretende comprar na loja ou de produtos da *machamba* que se pretende vender na loja que comercializa a produção agrícola dos camponeses.

Note-se que alguns agregados familiares reportaram que não se deslocam aos fornecedores dos serviços atrás nomeados. A grande parte serão provavelmente aqueles que estão no nível da subsistência mais básica apenas produzindo para auto-consumo, não possuindo rendimentos que lhes permitam ter acesso a esse tipo de produtos, não tendo praticamente nenhuma ligação com o mercado. É o caso dos 50,2 e 48,5% de agregados familiares que reportaram que não se deslocam para se abastecerem de sementes e insecticidas/adubos e enxadas, respectivamente. Estas percentagens altas corroboram as observações efectuadas anteriormente a quando da análise a nível dos Distritos do Projecto.

Tabela 66. Localização da Rede Comercial nas Parcelas do Projecto de Acordo com o Inquérito aos Agregados Familiares

Onde se Situa	Na Povoação	Na povoação vizinha	Sede da Localidade	Sede do Distrito	Outro Sitio
Moagem	54,3	16,4	25,5	3,8	0,0
Loja para comprar produtos básicos	5,3	10,5	59,4	22,6	2,2
Banca fixa para comprar produtos básicos	24,3	9,1	51,8	13,0	1,9
Loja que compra produtos machamba	3,9	7,4	55,6	30,1	3,0
Ambulantes que compram produtos machamba	29,9	8,5	44,5	16,5	,6
Fornecedor de sementes	2,4	1,8	18,3	63,5	13,8
Fornecedor de insecticidas, adubos e enxadas	3,5	2,9	16,4	61,8	15,3

[56] Nas Parcelas de Namarrói a percentagem de bancas fixas na povoação é relativamente maior (34%), como se poderá ver na **Tabela 19 do anexo 7**.

Como vão	Não vão	A pé	De bicicleta	De carroça	De chapa
Moagem	2,4	87,4	9,7	0,0	,5
Loja para comprar produtos básicos	13,1	55,6	26,0	0,0	5,3
Banca fixa para comprar produtos básicos	11,9	69,1	16,6	0,0	2,4
Loja que compra produtos machamba	19,0	50,0	22,6	0,0	8,4
Ambulantes que compram produtos machamba	19,0	63,8	13,6	0,0	3,6
Fornecedor de sementes	50,2	19,9	15,2	0,4	14,3
Fornecedor de insecticidas, adubos e enxadas	48,5	23,0	14,1	0,2	14,1

As **Tabelas 19** e **20 no anexo 7** resumem a localização, o modo de deslocação e o tempo necessário na deslocação para os serviços comerciais apresentados na **Tabela 66**, desagregando a informação pelas Parcelas de Ile e de Namarrói. Adicionaram-se outros serviços como o serviço de telefonia móvel e o transporte por chapa/transporte público.

Resumindo:

- Observam-se algumas diferenças entre as Parcelas de Ile e Namarrói, em especial na localização das moagens, loja para compra de produtos básicos, banca fixa para comprar produtos e loja que compra produtos da machamba, com maior concentração destes operadores na sede de distrito, no caso do Distrito de Namarrói;
- O serviço de chapa/ transporte publico foi referido por cerca de 35% dos agregados familiares inquiridos como estando disponível a nível das povoações, enquanto 51% referiu estar disponível na sede da localidade e do Distrito. Para ter acesso a esses serviços cerca de 66% referiu que se desloca a pé,
- Para se deslocarem para esses serviços os agregados familiares inquiridos reportaram gastar entre uma hora e meia a duas horas, havendo mesmo alguns casos em levam duas horas e meia a três horas, o que parece estar em conformidade com a observação de grande parte das deslocações são feitas a pé.

Os *grupos focais de homens, mulheres e líderes comunitários*, confirmam a falta de estabelecimentos comerciais a nível das povoações das parcelas. Grande parte destes referiu que os serviços se encontram distantes das povoações e que, quando existem, limitam-se a feiras que são realizadas periodicamente sendo lá onde compram os produtos básicos. Foi também referida a falta de estradas e as péssimas condições de transitabilidade em que estas se encontram, o que confirma os dados acima mencionados a respeito das condições de uso das estradas a nível das Parcelas do Projecto:

- “Não temos serviços, (…) loja e feira só se realiza nos sábados; se você não compra sal suficiente para ficar a semana toda, vai passar mal. Mesmo sabão deve comprar a contar que só pode comprar noutro sábado.” Grupo Focal de Homens, povoação na Localidade de Mualacamue, PA de Socone;
- “Comerciante não temos, (…) mercado não temos, choramos por isso. Se a estrada estivesse boa estaria melhor, loja não temos, temos feito compras em Nipiode, Mussarama, Mugulama.” Grupo Focal de Homens, povoação na Localidade de Nipiode, PA do Ile;

- "Mercado não temos. (…) O comércio, as lojas que estão a ver, nenhuma funciona; para comprar alguma coisa é preciso viajar para o Ile." Grupo Focal de Homens, povoação na Localidade de Marea PA de Regone;
- "Se você tiver seu produto e quiser levar à vila para vender, fica sem formas porque não temos transporte aqui." Grupo Focal de Homens, povoação na Localidade de Socone-sede (Mualacamue), PA Socone;
- *"Em termos de transporte aqui carro chega à rasca."* Grupo Focal de Homens, povoação na Localidade de Namanda, PA Ile;
- "Temos problemas de transporte, é por isso que carregamos nossos produtos à cabeça para Mugulama. Temos falta, se tivéssemos ponte, (…), estradas. A nossa estrada não passa carro frequente para a vila." Grupo Focal de Homens, povoação na Localidade de Mugulama, PA de Ile.

5.5.4.4 Acesso às Infraestruturas de Transportes e Comunicações

Província da Zambézia e Distritos do Projecto

Rede Viária

O Distrito do Ile conta com uma rede viária de 1.308 km de estrada das quais 498 km classificados, e 810 km não classificados. Da extensão total, 175 km são asfaltadas e 1 133 km não asfaltadas. A parte asfaltada corresponde à Estrada Nacional N231 que liga a N1 no cruzamento de Nampevo, Distrito de Ile, ao Município de Gurué[57].

O Distrito de Namarrói conta com uma rede viária menor que a do Distrito de Ile, de 238 km de estrada das quais 147 km classificadas e 181 não classificadas. A rede viária do distrito é toda de terra batida[58].

Segundo dados fornecidos pelo Serviço Distrital de Planeamento e Infraestruturas (SDPI), as condições de uso das estradas nos distritos de Ile e Namarrói não são das melhores, havendo no Distrito de Namarrói cerca de 267 km (81.4%) de estrada considerada como estando em mau estado.

Comunicações

De acordo com os Governos dos Distritos, ambos distritos do projecto contam com serviços de telefonia fixa da TDM e de telefonia móvel da Mcel, Vodacom e Movitel, tendo esta ultima cobertura em toda em todos os postos administrativos e localidades dos dois distritos.

Para além destas infraestruturas, o Distrito do Ile conta também com um sistema digital de telecomunicações via rádio UHF com PBX ligado através da fibra óptica (banda larga) localizados na Vila-Sede do distrito e na sede do Posto Administrativo de Socone.

Os dois distritos tem uma rádio comunitária, contando ainda a sede do Distrito de Namarrói, conta com o sinal de televisão.

Resumindo:

	Distrito de Ile		Distrito de Namarrói	
Infraestruturas	Nº	Cobertura	Nº	Cobertura
Antena Celular da MCel	4		1	
Antena de Celular da Vodacom	5		1	
Antena de Celular da Movitel	4		4	
Sistema Rádio UHF	1			
Rádio Comunitária	1		1	

[57] Fonte: Governo do Distrito de Ile, Balanço do PES Ile, Janeiro 2013.

[58] Fonte: Governo do Distrito de Namarrói, Relatório do Balanço Anual do PES 2012, Janeiro 2013

As Parcelas do Projecto

Rede Viária

A nível das Parcelas do Projecto, a extensão da rede de estradas classificadas é bastante pequena sendo a grande parte das deslocações dentro das parcelas efectuada em estradas não classificadas, o que denota as condições precárias em que encontra a rede viária das parcelas.

Nos dois distritos o total de estradas classificadas é de 69 km o que corresponde a cerca de onze décimas (0,11%) da extensão total da rede viária de ambos distritos. As Parcelas de Namarrói estão mais desprovidas, tendo apenas 12 km de estradas classificadas. As estradas são na sua maioria do tipo primário (42,314 km) e pavimentadas (**Tabela 67**).

Tabela 67. Rede Viária de Estradas Classificadas nas Parcelas do Projecto

Distrito	Posto Administrativo	Parcela	Extensão dentro da parcela (km)	Número da estrada	Tipo	Tipo de pavimento
Namarrói	Namarrói	4	12,012	EN233	Terciária	Terra batida
Ile	Socone	5	2,498	EN231	Primária	Pavimentada
Ile	Socone	6	2,083	EN231	Primária	Pavimentada
Ile	Socone	10	0,988	EN231	Primária	Pavimentada
Ile	Socone	11	3,792	ER487	Terciária	Terra batida
Ile	Socone	17	7,979	EN231	Primária	Pavimentada
Ile	Ile	12	5,396	EN104	Primária	Pavimentada
Ile	Ile	12	7,365	ER482	Vicinal	Terra batida
Ile	Ile	13	0,923	EN104	Primária	Pavimentada
Ile	Ile	19	12,249	EN104	Primária	Pavimentada
Ile	Ile	19	2,473	ER481	Terciária	Terra batida
Ile	Ile	20	1,068	EN104	Terciária	Pavimentada
Ile	Ile	22	5,946	EN104	Primária	Pavimentada
Ile	Ile	18	4,253	EN231	Primária	Pavimentada

Fonte: Administração Nacional de Estradas (ANE), 2007.

Comunicações

O Estudo Socioeconómico não integrou a recolha de informação sobre a posse de telefones celulares por parte da população residente nas Parcelas do Projecto e outras formas de comunicação utilizadas pelos residentes.

Observações do terreno indicam que não existe um sistema formal de comunicação por via postal e que grande parte da comunicação entre as pessoas, entre estas e as instituições e entre as próprias instituições é efectuada através da comunicação directa inter-pessoal ou através da telefonia celular.

Os resultados do inquérito em termos de acesso à rede de comunicações pelos agregados familiares inquiridos indicam que a rede de telefonia celular é o maior garante da comunicação, estando acessível:

- Para 96,6% dos agregados familiares residentes nas Parcelas de Ile. Nos outros casos a rede está disponível na povoação vizinha ou da sede da localidade/posto administrativo;
- Para 90,4% dos agregados familiares residentes nas Parcelas de Namarrói. Nos outros casos a rede está disponível na sede da localidade/posto administrativo (7%), na povoação vizinha (1%) ou sede do distrito (1%).

5.5.5 Avaliação da Saúde Comunitária

A avaliação do impacto da saúde exige uma descrição rigorosa da base de referência das ACPs. A avaliação baseia-se em prevalência e / ou números de incidência, quando disponíveis, usando o denominador adequado. Os dados para cada ASA em baixo são dados a nível nacional, distrital e (quando possível) local. Apenas o ano mais recente é geralmente reportado. Não se tentou fazer qualquer análise de tendências[59].

5.5.5.1 Antecedentes: População, Doenças e Infecções

5.5.5.1.1 Moçambique

População

Moçambique é um típico país africano em desenvolvimento, em que, em comparação com países europeus ou outros países "desenvolvidos", o perfil etário é fortemente enviesado para a juventude:

- 5% da população tem mais de 60 anos de idade;
- 45% da população tem menos de 15 anos de idade;
- A idade mediana é de 17 anos;
- A taxa de fertilidade total[60] é superior a 5, variando entre 4,5 (áreas urbanas) e 6,6 (áreas rurais);
- A população aumentou de 19,32 milhões em 2002 para 25,2 milhões em 2012.

Fonte: OMS country profile (2011) e INE/IDS (2011).

As causas de Morte, Mortalidade Materna / Infantil e Deficiência

As doenças transmissíveis são a principal causa de morte em Moçambique. As 10 principais causas estão listadas abaixo:

Tabela 68. Principais Causas de Morte em Moçambique

Causa	Percentagem de todas as mortes *
HIV	22%
Malária	16%
Infecções Respiratórias Agudas	6%
Cancro	5%
Tuberculose	5%
Doenças Diarreicas	4%
AVC	3%
Sepsia	3%
Lesões Rodoviárias	2%
Meningite	2%

*Nota: * Taxa bruta, todas as mortes, toda a população.*
Fonte: OMS Country statistics (2011).

[59] Os Boletins de saúde moçambicanos comparam os dados do ano mais recente com o ano anterior. No entanto, as tendências não podem ser inferidas com base unicamente em dois pontos no tempo, embora mudanças dramáticas possam ser inferidas se a causalidade for clara.

[60] O número médio de filhos nascidos de uma mulher que experiencia as actuais taxas de fecundidade específicas para a idade, e vive até o fim de sua vida reprodutiva.

Para crianças com menos de 5 anos, as 11 principais causas de morte em Moçambique estão apresentadas na tabela seguinte.

Tabela 69. Principais Causas de Morte de Crianças em Moçambique

Causa	Percentagem de mortes em menores de 5 anos *
Malária	19
Pneumonia	15
'Outras Doenças '	14
Prematuridade	11
HIV	10
Asfixia ao nascer	9
Diarreia	9
Sepsia Neonatal	4
Anomalias Congénitas	3
Lesões	3
Sarampo	1

Fonte: OMS Global Health Observatory, Country profile (2011)

De acordo com o Inquérito Demográfico e de Saúde de 2011 (INE / IDS 2011), a taxa nacional de mortalidade infantil [61] caiu de cerca de 160 por 1 000 nados vivos em 1990 para pouco mais de 60 por 1 000 nados vivos em 2008. Este valor é um pouco menor do que a taxa de 103 por 1 000 nados vivos dada pela OMS para 2011 (OMS Country Profile 2011). Segundo a OMS, a taxa de mortalidade infantil em Moçambique é aproximadamente o dobro da taxa global, embora comparável com a taxa média para a região África da OMS.

Existem também grandes diferenças entre províncias em Moçambique:

Tabela 70. Mortalidade Infantil em Moçambique

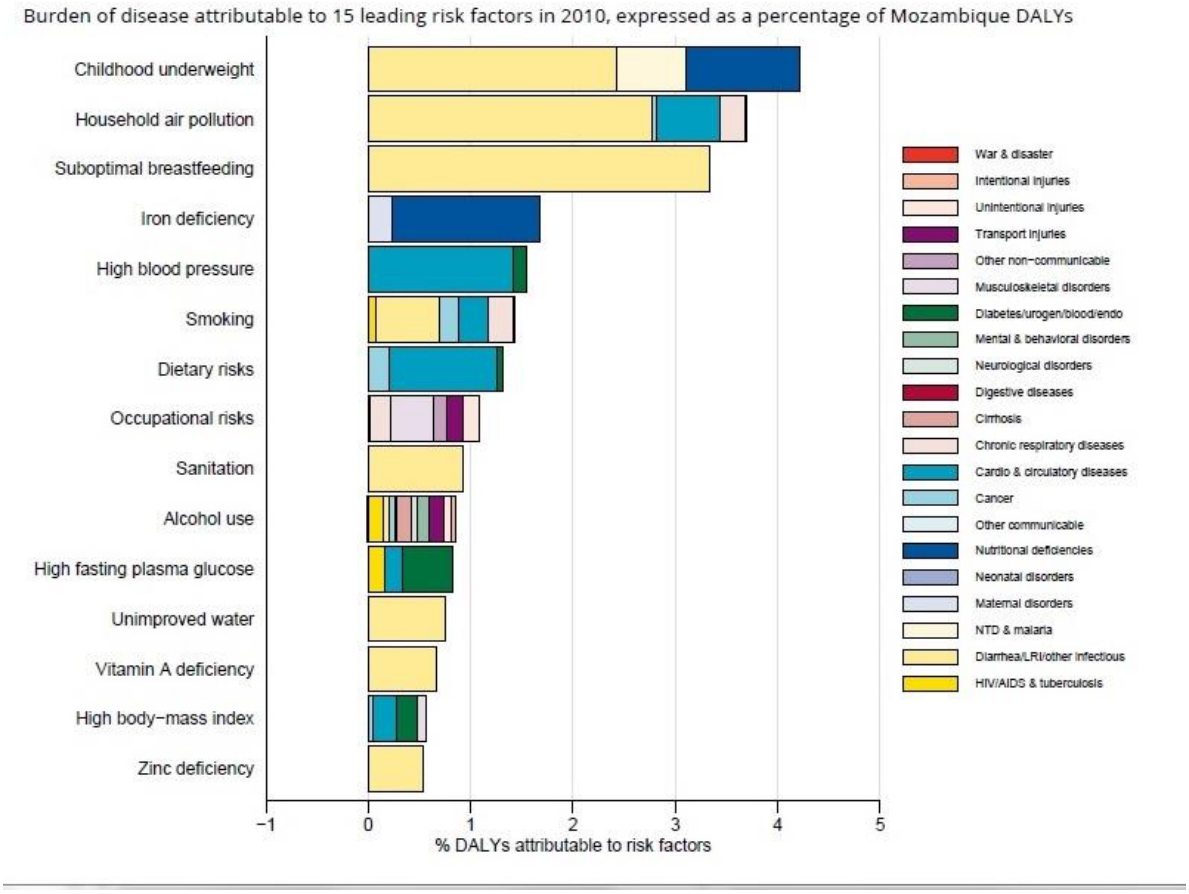
Província	Mortalidade infantil (casos de morte / mil nados vivos)
Zambézia	95
Tete	86
Cabo Delgado	82
Manica	64
Niassa	61
Nampula	41
Sofala	33
Maputo província	31
Gaza	29
Maputo cidade	28
Inhambane	23

Fonte: INE/IDS (2011); Tabela 8.2.
Nota: estes números referem-se ao período de 10 anos 2001-2011.

A taxa de *mortalidade materna* (mortes maternas por 100 000 nados vivos) é dada em 490 pela OMS (para 2010), e uma mais baixa de 408 (para 2011) pelo INE/IDS. Qualquer que seja o número usado, a taxa de mortalidade materna em Moçambique ainda é mais do dobro da taxa global (210 mortes maternas por 100 000 nados vivos).

O gráfico abaixo mostra o impacto, em termos de DALYs (Esperança de Vida Ajustada por Incapacidade) de vários factores sócio demográficos e de estilo de vida, e condições crónicas de saúde (possivelmente relacionados).

[61] Isto é, a probabilidade de morrer no primeiro ano de vida.



Fonte: OMS Global Burden of Disease, Mozambique, 2010

Figura 111. Impacto na Esperança de Vida pelos Factores Sociodemográficos

Peso da doença atribuível aos 15 principais factores de risco em 2010, expressos como percentagem das DALYS de Moçambique	
Baixo peso infantil Poluição do ar doméstico Fraca qualidade da amamentação Deficiência em ferro Pressão arterial elevada Tabagismo Riscos da dieta Riscos ocupacionais Saneamento Alcoolismo Glicose plasmática elevada em jejum Água não melhorada Deficiência em vitamina A Índice elevado de massa corporal Deficiência em zinco	Guerra e desastres Lesões intencionais Lesões não intencionais Acidentes de transporte Outras não transmissíveis Lesões músculo-esqueléticas Diabetes/urogenital/ sangue/ endo Perturbações Mentais & Comportamentais Perturbações neurológicas Doenças digestivas Cirrose Doenças respiratórias crónicas Doenças Cardíacas & Circulatórias Cancro Outras transmissíveis Deficiências nutricionais Distúrbios neo-natais Doenças maternas NTD & Malária Diarreia/ALRI/outra infecciosa HIV/SIDA & tuberculose
% de DALYS atribuíveis a factores de risco	

O eixo Y apresenta os factores de risco, o comprimento da barra indica o número de DALYS (isto é, o impacto global), e as cores das barras mostram a contribuição daquele factor de risco para resultados de saúde específicos. Assim, "Poluição do Ar Interior" é o segundo

maior factor de risco para, em termos de impacto global, os seus principais efeitos na saúde são: infecções diarreicas, doenças cardíacas e circulatórias e doença respiratória crónica.

Registos de doenças e condições de saúde

Em Moçambique, doenças e condições de saúde baseiam-se em 3 categorias:

- *Notificação obrigatória:* Malária, sarampo, tétano, meningite, diarreia, disenteria, cólera, Paralisia Flácida Aguda (Poliomielite), doença do sono, e mordidas de cão (como um *proxy* para a raiva). Tanto a incidência (novos casos) como as mortes são recolhidas a nível local (Unidade Sanitária), depois coligidas a nível distrital, digitalizadas a nível provincial e transmitida ao MISAU, onde se forma a base para os boletins epidemiológicos nacionais semanais (BES);
- *Negligenciadas.* Isto cobre doenças como Tinha; Esquistossomose; Sarna; Parasitas intestinais; Elefantíase; Tunguíase; Larva migratória; Oncocercose. A qualidade e cobertura do reporte varia entre os distritos;
- *Não comunicáveis*. Isto inclui tanto as doenças não comunicáveis como as doenças crónicas: hipertensão aguda; AVC, diabetes, asma, epilepsia, neoplasias; condição Bipolar ('esquizofrenia'); sarcoma de Kaposi, cancro de útero, cancro de mama; cancro de próstata. Acidente/Trauma também podem ser incluídos. A qualidade e cobertura do reporte varia entre os distritos e pode ser deficiente.

Resumo

- As principais causas de morte em Moçambique são doenças transmissíveis e relacionadas com o vector;
- Mas o cancro, lesões e AVCs são também significativos;
- A mortalidade materna é alta;
- A mortalidade infantil diminuiu drasticamente nos últimos anos, mas ainda é muito alta na Zambézia;
- Os principais factores de risco para a deficiência são: má alimentação, poluição do ar doméstico, má amamentação e falta de saneamento e higiene.

N.B. *As principais fontes de dados a nível nacional são os dados da OMS (Global Health Observatory Country Data):*

http://www.who.int/gho/countries/moz.pdfhttp://www.who.int/gho/countries/moz/country_profiles/en/index.html baseados em muitas fontes, e os Moçambicanos do INE - Inquérito Demográfico e de Saúde de 2011:

http://www.measuredhs.com/publications/publication-FR266-IDS-Final-Reports.cfm

A interpretação dos dados da OMS não é simples, uma vez que diferentes conjuntos de dados de saúde se encontram em diferentes páginas Web da OMS. Os dados mais recentes são sempre utilizados neste relatório, de preferência para os anos posteriores a 2010.

5.5.5.1.2 Perfil Geral da Província da Zambézia

População da Província da Zambézia

As estimativas populacionais oficiais do INE na Zambézia estão projectadas a partir de uma base de 2007, com um aumento anual assumido de 1,7% para Ile e 2% para Namarrói.

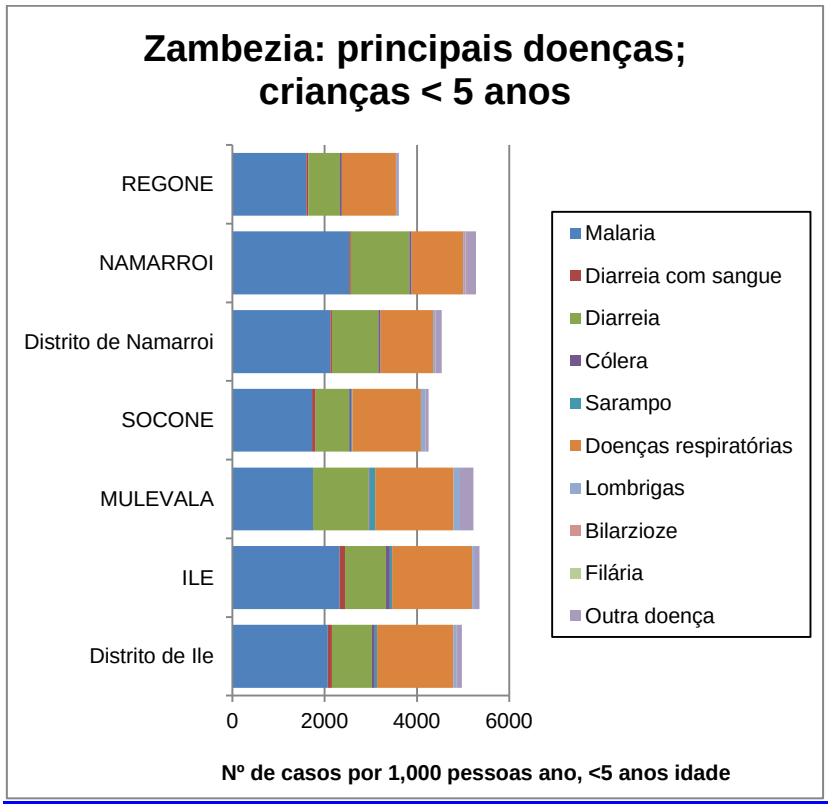
Tabela 71. População da Província da Zambézia

Distrito	População 2012*	Aumento anual (da projecção)
Ile	318,383	1,7%
Namarrói	140,605	2,0%

Fonte: INE (acedido a 22 Agosto de 2013).
*Nota: * Projectado do Censo de 2007 à taxa de crescimento anual mostrada.*

Principais doenças e infecções na Província da Zambézia

Em termos de taxa de incidência, as principais doenças e infecções das crianças são a malária, doenças respiratórias, diarreia (inclusive com sangue), parasitas, incluindo tinha / lombrigas.



Fonte: Inquérito da Impacto aos agregados familiares

Figura 112. Principais Doenças de Crianças Menores de 5 anos na Zambézia

5.5.5.2 Doenças Transmitidas por Vectores (ASA 1)

'Doenças transmitidas por vectores são infecções transmitidas pela picada de espécies de artrópodes infectados, como mosquitos, carraças, percevejos, flebótomos e mosca negra. Vectores artrópodes são de sangue frio (ectotérmicos) e, portanto, especialmente sensíveis aos factores climáticos … No entanto, o clima é apenas um dos muitos factores que influenciam a distribuição vector [... outros factores incluem] a destruição do habitat, uso do solo, aplicação de pesticidas, e densidade do hospedeiro'.

Fonte: The European Centre of Disease Prevention and Control[62].

Doenças transmitidas por vectores preocupantes em Moçambique incluem malária, febre do dengue e filariose linfática[63].

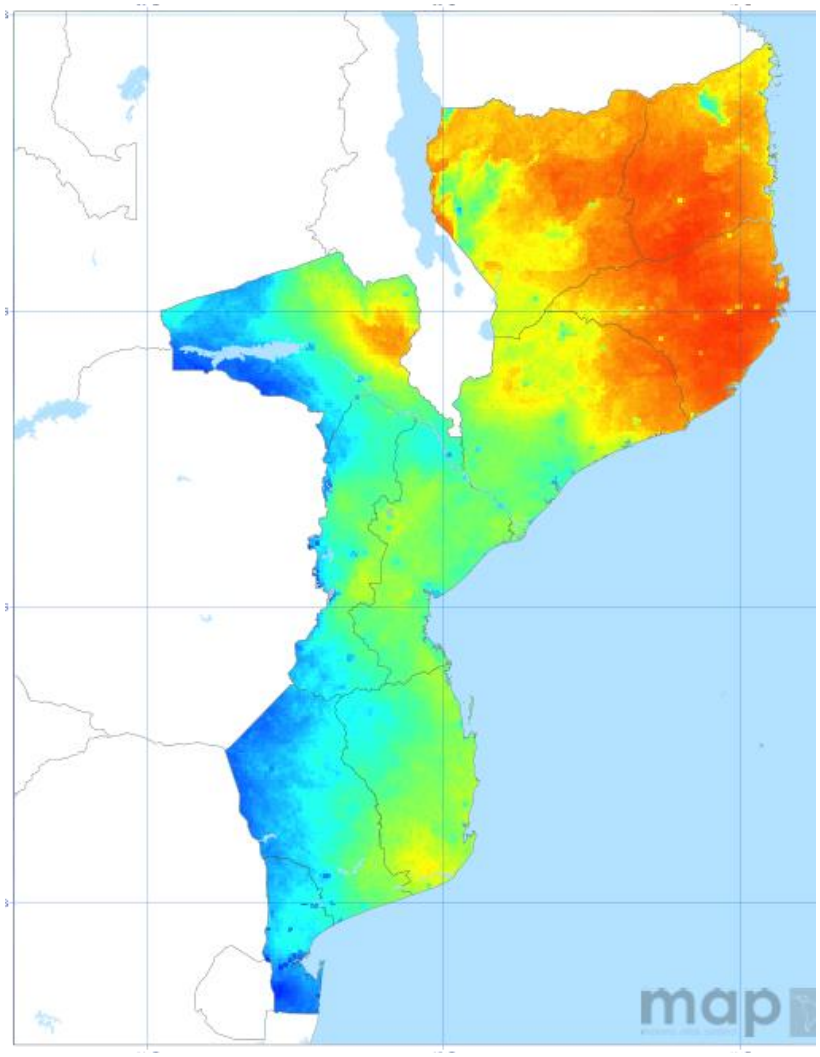
[62] http://www.ecdc.europa.eu/en/healthtopics/climate_change/health_effects/Pages/vector_borne_diseases.aspx.

5.5.5.2.1 Malária

Moçambique

A espécie mais comum de malária em Moçambique é a *Plasmodium falciparum*, que causa 90% dos casos de malária. *P. malariae, P. ovale,* e *P. vivax* são raros. O insecto vector mais comum é o mosquito fêmea *Anopheles funesta* ou *Anopheles gambiae*[64] [65].

A modelação global detalhada dos vários factores de risco da malária foi realizada por Gething *et al* (2011). O mapa abaixo mostra a distribuição espacial do risco de P. falciparum, gerado pelo modelo, com o risco aumentando de forma constante de Sul para Sul, e de Oeste para Leste[66] [67].



Estimação pontual média da taxa do parasita *P. falciparum* padronizada por idade em crianças de 2-10 anos ($PfPR_{2-10}$) nos limites espaciais da transmissão estável. Áreas de nenhum risco e de risco instável (*Pf*PAI <0,1 ‰) também são mostradas[68]

[63] http://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/estimates_regional/en/index.html

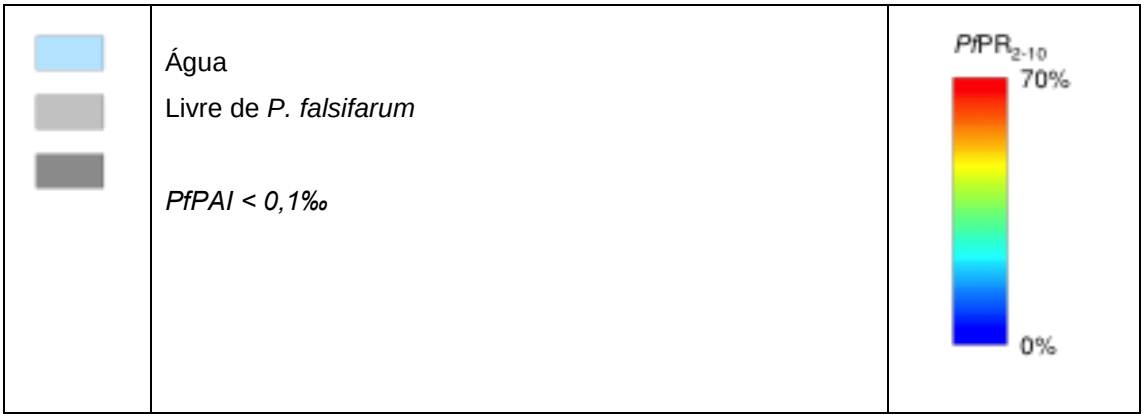
[64] *Fontes: CDC; http://wwwnc.cdc.gov/travel/yellowbook/2014/chapter-3-infectious-diseases-related-to-travel/travel-vaccines-and-malaria-information-by-country/mozambique#5441 e International Ass'n for Medical Assistance to Travellers; http://www.iamat.org/pdf/world_malaria_risk_chart.pdf*

[65] Ver também Marques (2005) e Minakawa (2002)

[66] Malaria atlas project: http://www.map.ox.ac.uk/explore/countries/moz/

[67] Ver também Hay (2010)

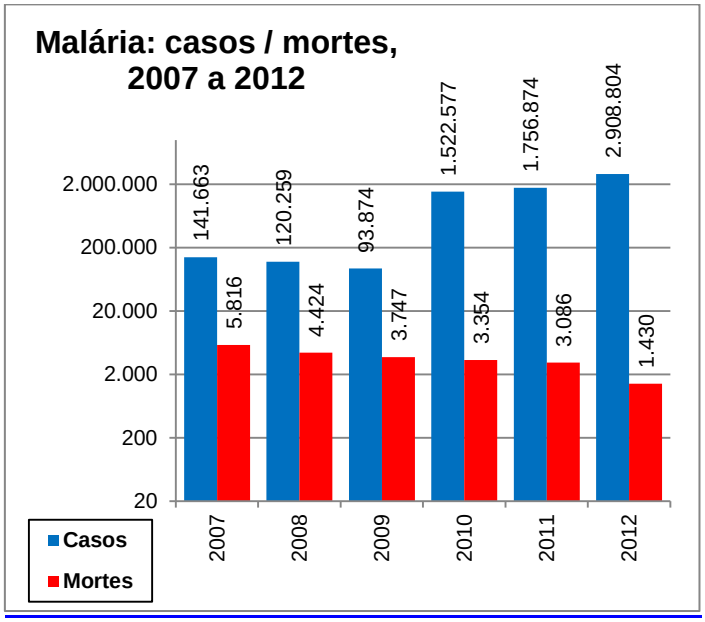
[68] Fonte: Gething *et al* (2010)



Fonte: Distribuição do risco espacial de P. falciparum (Gething et al, 2011)

Figura 113. A distribuição espacial da endemicidade da malária de *Plasmodium falciparum* em Moçambique em 2010

O gráfico abaixo mostra o número de casos de malária reportados em Moçambique em 2007-2012.



Fonte: OMS Country Statistics, 2011, except 2012, MISAU Boletim da Semana, No. 47, 2012 (acumulado no final de Novembro de 2011).
Nota: O eixo Y é logarítmico.

Figura 114. Número de Casos de Malária em Moçambique

Em 2010, houve um aumento de 15 vezes no número de casos, que não pode ser explicado aqui. Depois houve uma marcada redução de mortes em 2012. É possível que diferenças ou mudanças na prática de reporte tenham sido um factor contributivo.

Província da Zambézia

(Nota: os boletins epidemiológicos semanais on-line do MISAU dão a incidência cumulativa de doenças de declaração obrigatória, mas para todo o país, e não para cada província. A facilidade de consulta on-line mais detalhada do MISAU não esteve disponível durante todo o período de elaboração deste relatório).

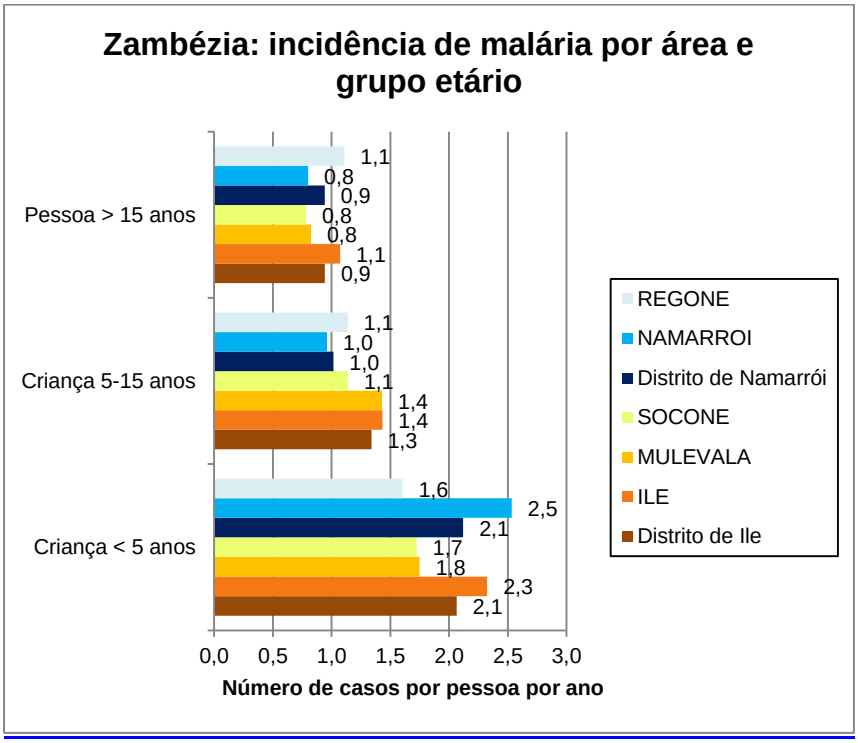
O mapa nacional de risco de malária acima sugere visualmente que, nalguns dos projectos nas AIDs e AIIs na Zambézia, o risco de crianças de 2-10 anos de idade portadoras do

parasita *P. falciparum* é de 50% ou superior. Isto está de acordo com os resultados publicados das pesquisas da malária realizadas em Outubro de 2006, 2007 e 2008 em 19 locais sentinela estabelecidos para a monitorização e vigilância do programa de controlo da malária em seis distritos da Zambézia (ao Sul dos dois distritos do projecto). Estas pesquisas relataram uma prevalência global de 47,8% de infecção por malária em crianças de 1-15 anos de idade, nas quatro semanas que antecederam as pesquisas, tendo uma localidade atingido 87%. Foram identificados os seguintes factores de risco: febre corrente; criação de suínos; viver em casas com telhado de capim; e, maior dimensão do agregado familiar (8-15 pessoas). Dormir sob um mosquiteiro tratado com insecticida foi um factor protector (Temu *et al*, 2007).

Relatórios SDSMAS disponíveis para os distritos do projecto da Zambézia dão uma taxa de incidência de malária de entre 99 casos novos por 1 000 pessoas em Namarrói e 150 em Ile, para o ano de 2012.

O inquérito aos agregados familiares do EIA da Zambézia reporta uma taxa de incidência muito maior, de pouco menos de 1 000 casos por 1 000 pessoas - ano em pessoas com 5 ou mais anos de idade, para mais de 2 200 casos em crianças de 0-4 anos, ambos em Namarrói. O gráfico abaixo apresenta uma discriminação por grupo, distrito e idade, expresso como o número de casos por pessoa para o ano anterior, tanto para distrito como para posto administrativo.

O inquérito indica que as crianças pequenas com menos de 5 anos estão especialmente em risco de malária. De outro modo, os bairros parecem ter um risco de malária muito semelhante.



Fonte: Inquérito da Impacto. Dados de 2009 a 2012.

Figura 115. Taxas de Malária por Distrito na Zambézia

A razão da diferença entre os dados dos serviços de saúde e inquérito aos agregados familiares não está clara. Um estudo de 2004 sobre a qualidade da recolha de rotina de dados da malária identificou muita sub-notificação, com perdas de até 62% de dados à medida que a informação subiu na hierarquia dos relatórios, desde o nível local ao nível provincial (Chilundo, 2004). Por outro lado, o inquérito aos agregados familiares pode sofrer de excesso de informação, devido ao viés de memória, uma vez que os inquiridos foram convidados a lembrar eventos ocorridos nos 12 meses anteriores, e podem ter confundido a

malária com outras causas de febre em crianças pequenas (como pneumonia, conforme descrito noutro ponto deste relatório). E nem todos os casos de malária são reportados aos serviços de saúde.

5.5.5.2.2 Arborvirus (Febre de Dengue)

Os arborvirus são vírus transmitidos por artrópodes, um Filo do reino animal que inclui aranhas, escorpiões, insectos, centopeias, caranguejos e camarões. Os artrópodes caracterizam-se por – designadamente – um esqueleto externo e apêndices articulados. O arborvirus mais importante é o dengue, devido ao grande número de casos e elevada morbilidade e mortalidade. Até 100 milhões de pessoas são anualmente infectadas nos trópicos e subtrópicos.

A febre de dengue (DF) é causada por um dos quatro vírus relacionados (dengue 1-4). A infecção com um vírus não protege contra os outros. As infecções aumentam o risco de febre hemorrágica de dengue (DHF) e síndrome de choque de dengue (DSS).

O dengue é transmitido entre as pessoas pelos mosquitos *Aedes aegypti* e *Aedes albopictus*. Os sintomas da infecção geralmente começam 4-7 dias após a picada do mosquito e, normalmente duram 3-10 dias. Para que a transmissão ocorra o mosquito deverá alimentar-se numa pessoa durante um período de 5 dias, quando grandes quantidades de vírus estão no sangue; este período geralmente começa um pouco antes da pessoa apresentar sintomas. Algumas pessoas nunca têm sintomas significativos mas podem ainda assim infectar mosquitos. Uma vez no mosquito, o vírus tem um período de incubação de 8-12 dias antes de ser transmissível a pessoas[69].

Moçambique

Uma modelação detalhada do ónus do dengue em África, foi realizada para a OMS por Bhatt *et al* (2013) estima que haja mais de 418 000 infecções anualmente em Moçambique, colocando-o no 13º lugar da lista dos países africanos (em números absolutos). Os investigadores sugerem a existência de um 'grande fardo africano escondido, mascarado por doenças sintomaticamente similares, sub-notificação e comportamento de procura de tratamento altamente variável' (embora nenhum relatório de vigilância epidemiológica fosse encontrado para Moçambique que pudesse corroborar esta afirmação). Fontes muitas vezes indicam os pneus usados dos carros como sendo um importante viveiro para insectos transmissores de dengue, o que sugere que a febre de dengue é mais uma doença urbana do que rural.

Província da Zambézia

Não foi encontrada qualquer informação sobre a prevalência ou incidência de dengue na Zambézia.

5.5.5.2.3 Filariose Linfática

Filariose Linfática (FL), também conhecida como elefantíase, é uma doença dolorosa e desfigurante. A infecção é normalmente adquirida na infância, mas manifesta-se mais tarde na vida. É provocada por três espécies de vermes nematóides com aspecto de fios (mas 90% *Wuchereria bancrofti*), que formam 'ninhos' no sistema linfático humano. Uma vez que

[69] *Fonte: CDC, Divisão de doenças infecciosas transmitidas por vectores: Febre de Dengue, 2008.* http://www.cdc.gov/ncidod/dvbid/dengue/ *Ver também:* http://www.who.int/csr/disease/dengue/impact/en/

http://www.healthmap.org/dengue/ *and* http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs117/en/

o sistema linfático é um componente essencial do sistema imunitário do corpo, a filariose compromete ainda mais o sistema imunitário dos portadores de HIV. Cento e vinte milhões de pessoas em 83 países do mundo estão infectados com parasitas filariais linfáticos, e estima-se que mais de 1,3 biliões (20% da população mundial) estejam em risco de contrair a infecção.

(*Fonte: Global Alliance to Eliminate Lymphatic Filariasis; http://www.filariasis.org/diagnosis.html)*

Moçambique

As províncias do Nordeste e centro de Moçambique são as mais afectadas pela FL. Pensa-se que o mosquito *Culex quinquefascitatus* seja o vector mais importante. Uma revisão da literatura identificou muitos factores de risco ambientais, tais como a temperatura constante de 22-25 graus, humidade de superfície e águas paradas, vegetação, humidade, altitude, tipo de solo e humidade relativa. No entanto, estes factores de risco não explicam todas as variantes de FL nas áreas endémicas do Norte e centro de Moçambique. Outros factores podem também ser importantes, como saneamento, migração / urbanização, gestão de recursos hídricos, mudança ecológica e modernização da agricultura e desenvolvimento urbano, se esses factores favorecerem o aumento dos locais de reprodução de *C. quin*. (Manhenje, 2013).

Província da Zambézia

Uma recente revisão resume vários inquéritos de FL nos distritos da Zambézia como abaixo.

Tabela 72. Prevalência de FL na Zambézia

Distrito	Prevalência de FL (Abrangência) %	
Alto-Molocué	2	(10)
Chinde	56	(100)
Ile	**2**	**(10)**
Lugela	11	(25)
Maganja	11	(25)
Milange	2	(10)
Mocuba	11	(25)
Morrumbala	26	(40)
Namacurra	11	(25)
Namarrói	**41**	**(55)**
Pebane	2	(10)

Fonte: Manhenje (2013).

Não foi encontrada informação sobre FL nos relatórios SDSMAS.

A taxa de incidência de FL por distrito como reportado no inquérito aos agregados familiares é mostrada abaixo:

Tabela 73. Taxa de FL Reportada na Zambézia

Distrito	Nº de casos de filariose, 2013	Taxa por 1 000 pessoas-ano
Ile	25	11

Namarrói	9	16

Fonte: Inquérito aos agregados familiares.
Nota: o denominador é o número total de pessoas a viver no agregado familiar inquirido em cada distrito.

A grande diferença entre estas duas fontes pode dever-se à sub-notificação pelo SDSMAS, excesso de reportes nos inquéritos aos agregados familiares, ou a escolha do denominador.

5.5.5.2.4 Febre-amarela

Moçambique não é um país 'em risco' de febre-amarela da OMS, pelo que não está incluída neste relatório[70].

5.5.5.2.5 Leishmaniose

A leishmaniose é uma infecção parasitária causada pelo protozoário *Leishmania infantum* que é transmitido aos seres humanos através da picada de um mosquito flebótomo fêmea infectado. No entanto, informação sobre leishmaniose em Moçambique não esteve prontamente disponível, e não está incluída neste relatório.

5.5.5.3 Doenças Relacionadas com a Habitação (ASA 2)

A habitação é uma das principais causas de doença, por duas razões: a poluição do ar interior e o contacto interpessoal.

Poluição do ar interior. Em todo o mundo, a poluição do ar interior (IPA) é um dos dez maiores factores de risco de saúde. Segundo a OMS, três condições causadas pela IPA têm evidência epidemiológica suficientemente forte para serem incluídas na carga global de estimativas de doenças:

- As infecções respiratórias agudas (IRA) em crianças pequenas (com menos de 5 anos);
- Doença pulmonar obstrutiva crónica (DPOC) em adultos (mais de 30 anos);
- Cancro do pulmão em adultos (mais de 30 anos).

Contacto interpessoal. Algumas doenças transmissíveis (por exemplo, infecções respiratórias agudas, pneumonia, tuberculose, meningite, peste, lepra, etc.) são transmitidas às pessoas através do contacto próximo, através de fluidos ou outras substâncias contaminadas e, portanto, são exacerbados por condições de alojamento superlotado. De preocupação em Moçambique são: tuberculose, lepra, sarampo, meningite e pneumonia.

5.5.5.3.1 Infecções Respiratórias Agudas e Baixo Peso à Nascença

Uma revisão sistemática de 24 estudos de infecções respiratórias agudas (IRA) e baixo peso à nascença (BPN) concluíram que a poluição do ar interior aumenta de forma significativa a incidência de ambas IRA e BPN (Misra 2012). Um estudo anterior identificou o fumo da queima de carvão vegetal como uma importante causa (Bautista, 2009).

Uma vez que o inquérito aos agregados familiares da Zambézia reportou que a maior parte dos agregados (333/522) cozinham usando lenha numa simples lareira de pedra e não têm janelas nos seus quartos, já estão expostos a maior risco de doença respiratória.

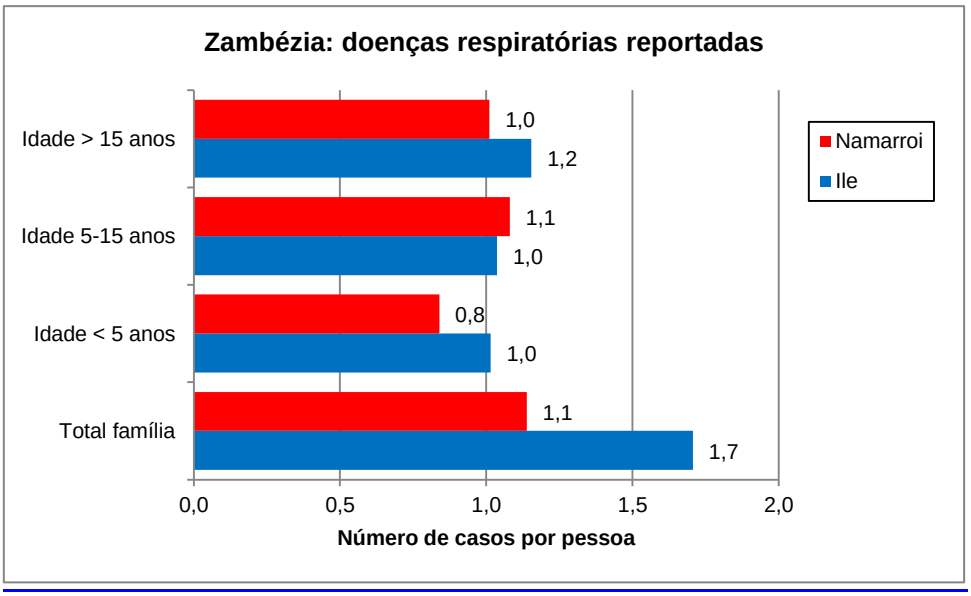
[70] http://www.who.int/csr/resources/publications/surveillance/Yellow_fever.pdf

Moçambique

As doenças respiratórias enquadram-se na categoria 'negligenciadas' em Moçambique, e os dados são escassos. Só a asma é reportada ao nível distrital. A OMS estima que 3% de todas as mortes em Moçambique são por doenças respiratórias (OMS DNT Country Profile, 2011). (O baixo peso à nascença é abordado mais adiante neste relatório).

Província da Zambézia

Para Namarrói, estão disponíveis números dos SDSMAS. Para Ile, os relatórios SDSMAS de 2012 dão 1,231 casos, que é uma taxa de 4 novos casos de asma por 1 000 pessoas - ano, ou 0,4% de toda a população[71]. Os inquéritos aos agregados familiares, pelo contrário, reportaram mais casos de doença respiratórias (‘Doenças respiratórias: tosse, tosse c/ febre, asma’) do que pessoas, relativamente ao ano anterior. A tabela abaixo apresenta a discriminação por distrito, para cada faixa etária. De forma geral, Ile parece estar mais afectado do que Namarrói. Não se pode inferir diferença significativa entre as faixas etárias sem análise adicional.



Fonte: Inquérito da Impacto.

Figura 116. Número de Casos de Doença Respiratória por Pessoa na Zambézia

Apesar de haver uma tendência para o excesso de reporte devido à natureza geral da pergunta do inquérito, os resultados, no entanto, sugerem que as queixas respiratórias são crónicas nestas áreas.

5.5.5.3.2 Doença Pulmonar Obstrutiva Crónica (DPOC)

Não se encontrou informação sobre a DPOC em nenhum nível administrativo, e não está incluída neste relatório. É provável que a DPOC tenha sido incluída nas respostas à pergunta do inquérito sobre doenças respiratórias em termos genéricos.

[71] Com base em toda a população como denominador, uma vez que não estavam disponíveis dados específicos da idade.

5.5.5.3.3 Cancro do Pulmão

Cancro do pulmão é, globalmente, a principal causa de morte nos homens com cancro, e ocupa o quarto lugar nas mulheres. O risco cumulativo de desenvolver cancro de pulmão aos 75 anos é de 5,7% no mundo desenvolvido e 3,3% do mundo em desenvolvimento, sendo menor na África subsaariana. Factores de risco conhecidos para cancro do pulmão incluem a exposição a vários agentes cancerígenos ocupacionais e ambientais, tais como amianto, arsénico, rádon, e hidrocarbonetos aromáticos policíclicos. O tabagismo é responsável por 80% das mortes por cancro do pulmão no mundo inteiro. Digno de nota também é a alta taxa de cancro do pulmão nas mulheres chinesas, em comparação com os países europeus que têm uma alta prevalência do tabagismo adulto. Esta alta taxa chinesa pode reflectir a poluição do ar interior de fogões a carvão sem ventilação e de fumos da cozinha, que sublinha os riscos para a saúde da poluição do ar interior noutros países.

(Jemal *et al*, 2011, http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.3322/caac.20107/pdf).

Moçambique

Moçambique tem uma taxa de mortalidade padronizada por idade devido ao cancro do pulmão de 2,2 / 100 000 pessoas (OMS, 2011). Isto coloca o país numa posição muito baixa (172) no ranking internacional dos países. Mas o cancro do pulmão não pode ser ignorado, uma vez que é a principal causa mundial de morte nos homens, alguns factores chave causais estão presentes em Moçambique, e não é registado de forma abrangente nas estatísticas dos serviços de saúde locais.

Província da Zambézia

Não foi encontrada informação nos relatórios SDSMAS sobre a incidência do cancro do pulmão na Zambézia. O cancro não foi incluído no inquérito da Impacto aos agregados familiares.

5.5.5.3.4 Tuberculose

Tuberculose (TB) é uma doença infecciosa bacteriana que afecta os pulmões. Ela afecta particularmente crianças e pessoas com sistemas imunológicos comprometidos, e por isso a co-infecção comum com HIV-SIDA.

Moçambique

Dos 217 países listados nos bancos de dados da TB global da OMS para 2012, Moçambique está classificado em 9º na incidência, na prevalência em 14º, e 12º na mortalidade. A taxa de detecção de casos é muito baixa, com Moçambique classificado em 191º no mundo. Estes rankings mudaram pouco desde 2007. Dos países vizinhos, apenas a África do Sul e a Suazilândia têm rankings consistentemente piores[72].

Moçambique está a implementar o Tratamento de Observação Directa de Curta Duração (DOTS).

Tabela 74. Fardo da TB em Moçambique (2012)

Indicador	Número (milhares)	Taxa (por 100 000 pessoas)	Taxa (por 100 000 pessoas)	Ranking mundial (de 217 países)
Incidência (inclui HIV+TB)	140	552	5,5	9
Incidência (HIV+TB apenas)	83	330	3,3	9

[72] Nenhuns dados são fornecidos pela OMS para a Tanzânia para 2012.

Detecção casos, todas as formas (%)	34	-	-	191

Fonte: OMS Tuberculosis profile Mozambique (2012)

Província da Zambézia

Para Namarrói, o relatório SDSMAS de 2012 dá uma incidência de 0,7 novos casos de TB / 1 000 pessoas - ano, enquanto o relatório SDSMAS para Ile dá 0,4 casos / 1 000 pessoas - ano (todos BK+, BK- e EP). Estas taxas são mais baixas do que os números nacionais, e não é claro se incluem HIV+TB. O relatório SDSMAS para Ile observa que 'Durante o período em análise, o número de novos casos de BK+ baixou gradualmente, devido: fraco despiste, envolvimento dos DOTs, ruptura constante de insumos do programa e por falta de transporte para supervisão'. Por conseguinte, o relatório SDSMAS claramente não é uma fonte fidedigna sobre TB em Namarrói.

O inquérito aos agregados familiares reporta 18 casos de TB no distrito de Ile, e nenhum em Namarrói, dando uma taxa de incidência padronizada por idade de 12,3 por 1 000 crianças com idades entre 5-15 anos, e 8,3 por 1 000 adultos com +16 anos. Isto é muito mais alto do que os números nacionais da OMS.

5.5.5.3.5 Lepra

A Lepra é uma doença infecciosa crónica envolvendo a pele e os nervos dos indivíduos infectados. Manchas pálidas na pele são um primeiro sinal comum. Se ignoradas, a lepra progride para causar danos nos nervos e outras complicações, e a falta de sensibilidade do nervo pode provocar ferimentos nas mãos e nos pés, e, eventualmente, a desfiguração da face e dos membros. A lepra não é altamente contagiosa, mas é transmitida através do contacto prolongado com outros portadores numa área endémica[73]. Um factor contributivo é, portanto, o alojamento superlotado.

Moçambique

A meta global para lepra é de menos de 1 caso novo de lepra por 10 000 pessoas. Moçambique atingiu essa meta, a nível nacional, em 2007, e o número de casos tem vindo a diminuir desde então, com 1 097 casos em 2011, o que dá uma taxa de incidência nacional de cerca de 0,05 por 1 000 pessoas - ano. No entanto bolsos da lepra permanecem no país[7475].

Província da Zambézia

Apenas o relatório SDSMAS de Ile incluía lepra, dando 42 casos para 2012, o que é 0,16 casos por 1 000 pessoas - ano. O inquérito aos agregados familiares deu 22 casos, todos no Posto Administrativo de Ile. De um modo geral parecem estar de acordo com os números nacionais.

[73] http://www.who.int/topics/leprosy/en/

[74] Nota: Pensa-se que existe uma base de dados da lepra na província de Cabo Delgado que está disponível para outras províncias de Moçambique. No entanto, esta base de dados não pode ser localizada a tempo de ser incluída aqui.

[75] *Fonte: registos epidemiológicos OMS, como reportados pela ILEP (The International Federation of Anti-Leprosy Associations) http://www.ilep.org.uk/ilep-co-ordination/leprosy-around-the-world/africa/mozambique/ http://www.who.int/lep/en/index.html*

5.5.5.3.6 Sarampo

O sarampo é uma doença viral altamente contagiosa, que afecta principalmente crianças. É transmitida através de gotículas do nariz, boca ou garganta de pessoas infectadas - ou, menos vulgarmente, por roupas e roupa de cama suja. Os sintomas iniciais, aparecem 10-12 dias após a infecção, incluem febre alta, prurido do nariz, olhos vermelhos e manchas brancas dentro da boca. Isto desenvolve-se numa erupção, começando na face e no pescoço superior e gradualmente vai-se espalhando para baixo. Globalmente, houve 227 245 casos notificados de sarampo em 2011/2012, com 157 700 mortes estimadas (*OMS, http://www.who.int/topics/measles/en/).*

Não há tratamento para o sarampo e a maioria das pessoas recupera dentro de 2-3 semanas. Mas o sarampo pode causar complicações sérias - como a cegueira, encefalite, diarreia, infecção do ouvido e pneumonia - em crianças subnutridas e em pessoas com imunidade comprometida (como o HIV+). Portanto, o sarampo representa um risco significativo nos alojamentos superlotados característicos da pobreza. O sarampo pode ser prevenido por vacinação, e existe um objectivo global de cobertura de vacinação de 90%, mas este objectivo não foi alcançado nalguns países em desenvolvimento.

Moçambique

A vacinação de crianças em Moçambique ainda não atingiu a meta global de 90%. No primeiro semestre de 2010, houve um surto de sarampo em Moçambique e noutros países da África oriental e do sul, levando a 731 mortes em Junho do mesmo ano. O número de casos notificados de sarampo em 2010 chegou a 2 321 antes de cair para 177 em 2011. Comentando este surto, a UNICEF apontou para 'lacunas na implementação das estratégias de controlo' e "compromissos financeiros inadequados por parte dos governos e parceiros'.

(*UNICEF, http://www.unicef.org/media/media_54018.html)*

Tabela 75. Casos de Sarampo Reportados e Confirmados para Moçambique e Países Vizinhos (2012)

País	Total casos confirmados	Incidência de sarampo por 100 000 população total
Moçambique	135	0,54
Suazilândia	0	0,00
África do Sul	38	0,07
Zâmbia	562	3,99
Malawi	10	0,06

Fontes: OMS country health statistics (2011), e OMS annual measles surveillance report (2012); http://www.who.int/immunization_monitoring/diseases/measlesreportedcasesbycountry.pdf

A auditoria retrospectiva dos livros de registo nas unidades de saúde e relatórios semanais epidemiológicos nacionais e provinciais, realizadas em 2006, encontrou uma significativa sub-notificação de casos de sarampo dos centros de saúde até aos níveis provincial e nacional. Os livros de registo (as fontes primárias de informação para o sistema de vigilância do sarampo) encontravam-se incompletos em duas variáveis principais: 'idade' e 'estado de vacinação' (Jani, 2006).

Província da Zambézia

Os relatórios SDSMAS dão 21 casos de sarampo em 2012, o que é uma taxa de incidência de 0,07 e 0,03 novos casos por 1 000 pessoas - ano, em Namarrói e Ile respectivamente. São um pouco mais baixas que a média nacional. O inquérito aos agregados familiares, no entanto, reporta uma taxa significativamente mais alta – com 49 casos de sarampo no ano passado, quase todos em crianças de 15 anos e mais novas, e a maior parte no Posto Administrativo de Ile. Mais uma vez, a sub-reporte pelos SDSMAS é possível.

5.5.5.3.7 Meningite

A forma bacteriana da meningite, nomeadamente a estirpe de *Neisseria meningitidis*, é uma infecção grave das meninges que afecta a membrana cerebral. Pode causar graves danos cerebrais e é fatal em 50% dos casos se não tratada. As bactérias são transmitidas de pessoa para pessoa através de gotículas respiratórias ou de secreções da garganta dos portadores. Contacto próximo — beijar, espirrar, tossir, ou viver em condições de superlotação — facilita a propagação da doença. A admissão num hospital é necessária, mas a doença é facilmente tratada com antibióticos. O cinto da meningite da África subsaariana, que se estende do Senegal, no Oeste, até à Etiópia, no Leste, tem os maiores índices da doença. Este cinto não inclui Moçambique (OMS*, Meningitis factsheet, 2012*[76]).

Moçambique

O Hospital Distrital de Manhiça, no Moçambique Sul, vigiou 642 crianças <15 anos de idade com suspeita de meningite. A incidência de ABM foi de 85 por população de 100 000, que atingiu um pico nos 2-12 meses de idade, com 1078 casos por 100 000 habitantes. Os casos ABM mais observados poderiam ter sido prevenidos pelas actuais vacinas conjugadas de pneumococo e Hib (Roca *et al*, 2009).

Província da Zambézia

Não foram reportados quaisquer casos de meningite nos relatórios SDSMAS.

5.5.5.3.8 Pneumonia

A pneumonia já foi chamada ‘o assassino esquecido das crianças’. Mata cerca de 1,1 milhões de crianças menores de cinco anos por ano - mais do que a SIDA, a malária e a tuberculose juntas, sendo responsável por 18% de todas as mortes de crianças menores de cinco anos de idade. A pneumonia é mais prevalente no sul da Ásia e na África Subsaariana.

Os factores de risco da pneumonia incluem:

- Sistemas imunológicos comprometidos, devido a subnutrição, subalimentação, HIV e sarampo;
- Factores ambientais, como a poluição do ar interior provocada por cozinhar e aquecer com combustíveis de biomassa (como a madeira), viver em casas superlotadas, e o tabagismo dos pais.

É difícil distinguir a malária e a pneumonia grave - tanto a apresentação clínica e as determinações de laboratório têm-se mostrado ineficazes (Bassat 2011).

As crianças podem ser protegidas contra a pneumonia, pode ser evitada com intervenções simples, e tratada com baixo custo, medicação de baixa tecnologia e cuidados.

Moçambique

[76] http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs141/en/

Apesar da importância da pneumonia no mundo inteiro, não se encontraram quaisquer dados sobre a sua incidência em Moçambique que pudessem ser utilizados neste relatório.

Província da Zambézia

Não é dada informação sobre pneumonia nos relatórios SDSMAS nem nos inquéritos aos agregados familiares. Não obstante, todos os principais factores de risco estão presentes nas áreas do projecto.

5.5.5.3.9 Poliomielite (PFA)

'A poliomielite (pólio) é uma doença viral altamente contagiosa, que afecta principalmente crianças pequenas. O vírus é transmitido através de alimentos e água contaminados, e multiplica-se no intestino, de onde pode invadir o sistema nervoso. Muitas pessoas infectadas não apresentam sintomas, mas não excretam o vírus nas suas fezes, logo, transmitem a infecção a outras pessoas'. Portanto, a poliomielite é uma doença incentivada pela superlotação, fracas condições de acesso à água e sanitárias, que são indicadores de pobreza.

(*Fonte: OMS; http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs114/en/index.html)*

Moçambique

A pólio não é endémica em Moçambique. Contudo, o mais recente 'Boletim de Epidemiologia' do MISAU disponível online (Nº 47, de 25 de Novembro 2012) reportou 313 casos e Poliomielite a nível nacional desde o início de 2012. Por conseguinte a doença ainda não foi erradicada.

Província da Zambézia

Os relatórios SDSMAS para 2012 reportaram 2 casos de pólio em Namarrói, e 5 em Ile A pólio não foi incluída no Inquérito Impacto aos agregados familiares.

5.5.5.4 Medicina Veterinária/ Doenças Zoonóticas (ASA 3)

As doenças zoonóticas são as que podem ser transmitidas dos animais para os humanos. Incluem raiva, brucelose, tuberculose bovina, gripe das aves e leptospirose (causada pela urina de roedores) (Zinsstag, 2005, http://www.ipfsaph.org/En/default.jsp). São causadas ou estimuladas por vários factores, como as mudanças ambientais, movimentação de pessoas e animais, e mudanças nas práticas agrícolas e no consumo. As doenças zoonóticas constituem 75% das doenças infecciosas que emergiram recentemente e que afectam os seres humanos. Aproximadamente 60% de todos os patogénicos humanos são zoonóticos. Existe uma muito grande preocupação internacional sobre o risco do surgimento de novas doenças zoonóticas, provocadas por mudanças no povoamento e uso da terra. Em Moçambique, a raiva canina e a brucelose são endémicas[77].

5.5.5.4.1 Raiva

A raiva é uma doença zoonótica causada por um vírus. Afecta animais domésticos e selvagens, e é transmitida às pessoas através do contacto próximo com material infeccioso, geralmente saliva, através de mordidas ou arranhões. O período de incubação da raiva é

[77] *(Fonte: U.S. Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Emerging and Zoonotic Infectious Diseases; http://www.cdc.gov/ncezid e STEPS (http://steps-centre.org/project/zoonoses/)*

normalmente 1-3 meses, mas varia muito. Os sintomas são febre e muitas vezes dor ou por um invulgar ou inexplicável formigueiro picada ou sensação de ardor (parestesia) no local da ferida. Uma vez que os sintomas se desenvolvem, a raiva é quase sempre fatal. A raiva ocorre principalmente em povoações rurais onde medidas para prevenir a transmissão do cão para os humanos não foram implementadas. Os pobres estão num risco mais elevado, uma vez que o custo da profilaxia depois do contacto com uma suspeita de animal com raiva é de US$ 40 ou mais, que é muitas vezes o rendimento diário da maioria das pessoas em Moçambique. Além disso, a raiva muitas vezes não é diagnosticada correctamente e por isso é sub-notificada[78].

Moçambique

O número de casos de raiva em Moçambique está a aumentar:

Tabela 76. Casos de Raiva em Moçambique

Indicador	2010	2011	2012
Nº de pessoas mordidas por cães	7,847	9,293	11,997
Nº de mortes (só clinicamente comprovadas)	44	73	43

Fontes: Rodrigues (2011 e 2013) e BES [79]

Para os anos de 2008-2010, 23 411 pessoas foram registadas como mordidas por cães, e houve 142 casos de raiva confirmada, ou 0,6% de todos os que foram mordidos. Isto equivale a uma taxa de incidência de cerca de 1,15 mordidas de cão por 1 000 pessoas - ano. Com base no BES, a percentagem de mordidas de cão registadas que levaram a casos de raiva reportados varia de 0,5% a 1,5% por província. No entanto, devido a sub-notificação e falta de clareza no reporte, estes números não devem ser tomados como confiáveis.

A estratégia com maior custo - efeito para a prevenção da raiva nas pessoas é por eliminação da raiva nos cães através da vacinação (OMS). No entanto, a vacinação canina contra a raiva em Moçambique é baixa - 14% em 2009. A ser verdade - como já referido pontualmente - que a população de cães é de 10% da população humana, então existem cerca de dois milhões de cães potenciais portadores de raiva.

Província da Zambézia

Nem sempre é claro pelos relatórios SDSMAS se o número se refere a raiva ou a mordidas de cão, apesar da última hipótese parecer mais sensata e é reportada como tal na tabela abaixo.

Tabela 77. Casos de Raiva ou Mordidas de Cão na Zambézia

Distrito	Nº de casos de mordidas de cão	Taxa de incidência por

[78] *(OMS, http://www.searg.info/doku.php?id=aboutrabies:rabiesepidemiologyhttp://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs099/en/)*

[79] *http://searg.info/fichiers/articles/2011002002d.pdf*

Ver também http://searg.info/fichiers/documents/CountryReports/2013/Mozambique2013L.pdf

http://www.searg.info/doku.php?id=aboutrabies:rabiesepidemiology

		1 000 pessoas-ano
Ile	216	0,68
Namarrói	67	0,48

Fonte: relatórios SDSMAS (2012)

Os números para mordidas de cães parecem ligeiramente mais baixos do que os números nacionais. Isto pode dever-se a menor reporte ou a um nível mais baixo de posse de cães. O inquérito aos agregados familiares não cobriu a posse de cães.

5.5.5.4.2 Outras Doenças Zoonóticas

Os inquéritos aos agregados familiares reportam sobre quais são os animais domésticos criados. Cerca de 30% dos agregados tinha porcos, principalmente na localidade de Regone - Sede, enquanto em Nhoela quase ninguém tinha porcos. Os agregados familiares que criam porcos têm um risco acrescido de malária (ver avaliação do impacto, abaixo). Não foi exequível recolher informação sobre outras doenças zoonóticas: brucelose, tuberculose bovina, gripe das aves e leptospirose.

5.5.5.5 Infecções de Transmissão Sexual (ASA 4)

O HIV continua a ser um grande problema de saúde pública global:

- O HIV já custou mais de 25 milhões de vidas ao longo das últimas três décadas;
- Havia mais de 35 milhões de pessoas a viver com o HIV em 2012;
- A África subsaariana é a região mais afectada, com 1 em cada 20 adultos a viver com o HIV;
- Sessenta e nove por cento de todas as pessoas a viver com o HIV vivem nesta região.

http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs360/en/index.html

Moçambique

Moçambique enfrenta uma epidemia generalizada de HIV, o que coloca um grande peso no desenvolvimento social e económico e uma sobrecarga nos recursos do serviço de saúde:

- Estima-se que o HIV reduza a taxa de crescimento anual de Moçambique em 1%, devido à perda de trabalhadores qualificados no seu auge. (http://allafrica.com/mozambique);
- As taxas mais elevadas são na região do Sul (17,8%), seguida pela região centro (12,5%) e a região Norte (5,6%) (Bila, 2013);
- As mulheres têm uma maior prevalência do que os homens, especialmente as mulheres com idades compreendidas entre 15-24 anos;
- Pesquisas pré-natais em clínicas de vigilância sentinela do HIV (2007 e 2009), indicam no entanto que a epidemia em Moçambique está a estabilizar.

Tabela 78. Estimativas de HIV e SIDA para Moçambique

Ano	Indicador	Valor
2012**	Prevalência de HIV entre adultos de 15 a 49 anos de idade	11,1%

2012**	Número de pessoas que vivem com HIV	1 600 000
2012**	Adultos com 15 ou mais anos a viver com HIV	1 400 000
2012**	Mulheres com 15 ou mais anos a viver com HIV	810 000
2012**	Crianças com idades dos 0 aos 14 anos a viver com HIV	180 000
2012**	Mortes devidas à SIDA	77 000
2012**	Órfãos devido à SIDA com idades entre 0 e 17 anos	740 000
2011*	Cobertura terapêutica anti-retroviral em pessoas com infecção avançada por HIV	46%
2011*	Percentagem estimada de mulheres grávidas a viver com HIV que receberam medicamentos anti-retrovirais para prevenir a transmissão de mãe para filho	51%

*Fonte: * OMS Country statistics (2011); ** UNAIDS* [80]

As tentativas para enfrentar a ameaça do HIV são obstruídos por comportamentos sexuais de risco, baixas taxas de circuncisão masculina, baixo e inconsistente uso do preservativo, alta mobilidade / migração interna, trabalho sexual e ignorância. Embora quase todos os moçambicanos já tenham ouviu falar do HIV, apenas um terço da população adulta tem um conhecimento abrangente da epidemia. Há também sinais de estirpes HIV emergentes resistentes às drogas[81].

Moçambique não tem actualmente um sistema nacional padrão de rastreamento de pacientes para o HIV. Actualmente, as estimativas de prevalência do HIV em Moçambique vêm principalmente do acompanhamento das grávidas num pequeno número de cuidados pré-natais em 'locais sentinela'. Um exercício de modelação extenso de 2012 com base nesses locais revelou que Moçambique era o único país subsaariano em que a mudança de dez anos na prevalência entre mulheres jovens com idades entre 15-24 anos estava a aumentar. Contudo, existem preocupações sobre a fiabilidade de extrapolar a partir de locais sentinela. Uma maneira de aumentar a fiabilidade da estimativa seria através da utilização de dados dos testes de '*opt-out*' do HIV que são oferecidos em 70% das clínicas de cuidados pré-natais em Moçambique, como parte do programa de prevenção da transmissão de mãe para filho (PTMPF). No entanto, estes testes ainda não têm nem a cobertura nem a fiabilidade suficientes para serem úteis (Young, 2013).

Província da Zambézia

A prevalência do HIV na província de Zambézia foi estimada em 18,4% (Banco Mundial, 2011). Não se encontrou qualquer informação fidedigna sobre a prevalência na população a nível distrital ou abaixo. Os relatórios SDSMAS focam a prestação de serviços - o número de novos casos de HIV +, o número de HIV+ registados nos serviços de saúde e o nível de tratamento. Por exemplo, o relatório SDSMAS de Ile para 2012 dá um número de casos que equivale a uma taxa de incidência de 1,65 por 1 000 pessoas, enquanto o relatório SDSMAS 2012 para Namarrói tem uma taxa de incidência semelhante de 1,7 casos por 1 000 pessoas. Estes não indicam a prevalência na população, e não se sabe se o grande (57%) aumento no registo de novos casos de HIV desde 2011 é devido ao aumento da prevalência ou a melhor detecção. Em qualquer caso, nem sempre é claro quantos novos casos há - o relatório Namarrói SDSMAS tem três números diferentes para 2012 e dois para 2011, e observa que a aparente redução de 50% no número de casos de HIV, deveu-se a 'uma ruptura de insumos (escarradores, testes de HIV, 4DFC, reagentes, défice de

[80] http://www.unaids.org/en/Regionscountries/Countries/Mozambique/
[81] (Fonte: *PEPFAR Operational Plan, 2012;* http://www.pepfar.gov/documents/organization/212151.pdf)

combustível) que o Distrito teve ao longo do ano' (Relatório SDSMAS 2012, p.5). Por esta razão, os relatórios SDSMAS são uma fonte não fidedigna de dados de prevalência.

Quanto ao tratamento ARV, os relatórios SDSMAS de Sussundenga mostram que cerca de 25% do total HIV + registados estão em tratamento. No entanto, não existe um indicador do nível de observância (se alguém que começa o tratamento ARV continua com ele).

O inquérito ao agregado familiar não continha qualquer questão sobre a experiência pessoal dos membros do agregado familiar sobre o HIV.

O HIV foi mencionado nalgumas ocasiões nos grupos focais, especificamente a sua natureza insidiosa, e falta de visibilidade:

- Sida aqui ouve-se, mas não saiu alguém doente e nós sabermos que este é um doente com sintomas de Sida (líderes);
- Maior número de populares sofrem da SIDA, perdemos nossos irmãos nossos sobrinhos e ainda estamos a perder. Existem activistas que falam do HIV/SIDA.

Não foi exequível nos prazos estabelecidos para este relatório recolher dados sobre outras doenças sexualmente transmissíveis.

5.5.5.6 Água e Saneamento (ASA 5)

Esta secção debruça-se sobre três grandes categorias: disponibilidade de água (quantidade); qualidade da água & doenças;

De acordo com a OMS:

- Fraca qualidade da água continua a representar uma grande ameaça para a saúde humana;
- A doença diarreica por si só equivale a cerca de 4,1% do total do peso global do Ano de Vida Ajustado à Deficiência e é responsável pela morte de 2 milhões de pessoas todos os anos;
- Cerca de 88% do peso da doença diarreica deve-se a abastecimento de água insalubre e mau saneamento;
- As crianças nos países em desenvolvimento são o grupo mais afectado[82].

5.5.5.6.1 Disponibilidade e Quantidade de Água

Moçambique

O acesso a melhores fontes de água tem vindo a aumentar desde 2001, mas ainda é muito baixo em comparação com países desenvolvidos. O consumo de água permanece muito baixo. No mundo desenvolvido, o consumo de água varia entre 120 e 200 litros por pessoa por dia[83]. Em Moçambique, o consumo de água é de cerca de 10 litros por pessoa por dia[84].

Tabela 79. Acesso a Água Potável

Área	Percentagem da população c/ acesso a água potável 2000/2001	Percentagem da população c/ acesso a água potável 2007

[82] *Fonte: OMS, Water Sanitation Health, Burden of disease and cost-effectiveness estimates.* http://www.who.int/water_sanitation_health/diseases/burden/en/index.html

[83] *Fonte: European Environment Agency;* http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/household-energy-consumption/household-water-consumption

[84] *Fonte: More than Water – Impact evaluation of drinking water supply and sanitation interventions in rural Mozambique, OECD 2010;* http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/household-energy-consumption/household-water-consumption .

Rural	37,1%	48,5%
Urbana	31,2%	40,0%

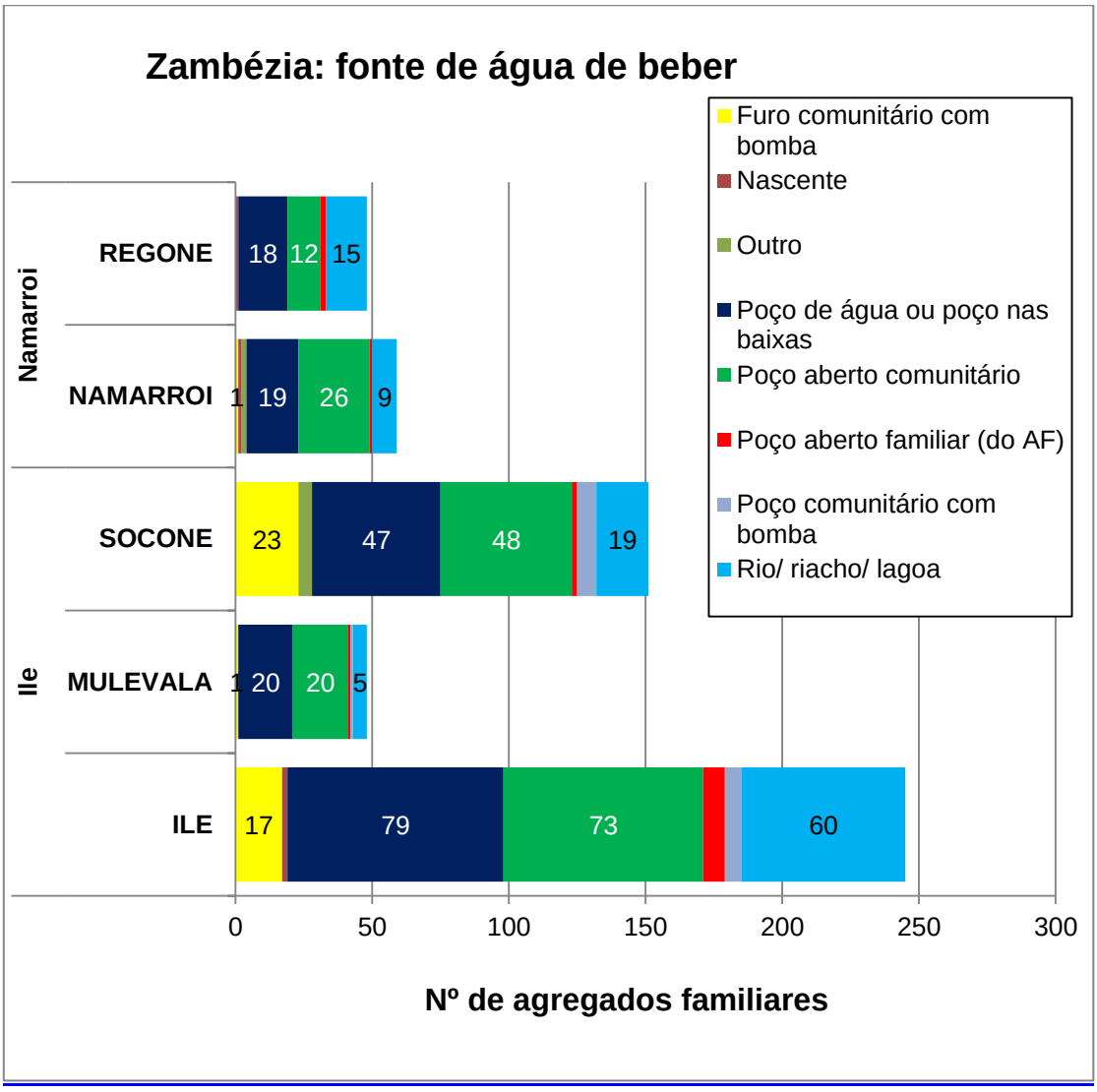
Fonte: UN Key Development indicators (Mozambique),

http://mz.one.un.org/eng/About-Mozambique/Mozambique-Key-Development-Indicators.

Província da Zambézia

Os inquéritos aos agregados familiares recolheram informação sobre: onde a família obtinha a sua água, para que fim; o tempo gasto no percurso até à fonte de água, e a quantidade de água utilizada por pessoa por dia.

A maioria das pessoas obteve água potável de algum tipo de poço, ou de um rio ou outras águas naturais de superfície, e obteve água para outros fins das águas de superfície. Houve a tendência para as pessoas usarem a mesma fonte para todos as suas utilizações de água, e 108 pessoas - cerca de 20% - obtiveram a totalidade da água de águas de superfície. Regone foi o Posto Administrativo com o maior recurso (32% dos agregados familiares) às águas de superfície para beber.



Fonte: Impacto Inquérito aos agregados familiares.

Figura 117. Fonte da Água de Beber na Zambézia

A **utilização média diária de água por pessoa** foi calculada a partir dos inquéritos aos agregados familiares e mediava 13,4 litros/pessoa. Ao nível do posto administrativo, isto variava de 10 litros (Namarrói) a 14 litros (Ile e Socone). A média do **tempo de percurso até à fonte de água** foi de 20 minutos, variando de 16 minutos (Regone) a 27 minutos (Namarrói).

Não houve – talvez surpreendentemente – qualquer correlação entre o tempo de percurso até à fonte de água e o consumo diário por pessoa É no entanto claro que grande parte da população gasta imenso tempo para obter pequenas quantidades de água.

5.5.5.6.2 Qualidade da Água e Doenças

Qualidade da água

Os padrões do Ministério de Saúde de Moçambique para a qualidade da água potável estão, de uma forma geral, alinhados com os padrões de água potável da OMS, sendo ainda mais rigorosos num ou dois casos (por exemplo o boro). (Diploma Ministerial No 180/2004[85].

Doenças

A classificação padrão para as doenças da água mostra-se na tabela seguinte.

Tabela 80. Categorias das Doenças Relacionadas com a Água

Categoria	Exemplo
Doenças diarreicas transmitidas pela água	Cólera, disenteria, tifo, hepatite infecciosa
Doenças por lavagem com água	Doenças diarreicas, cólera, disenteria, tracoma, sarna, infecções da pele e dos olhos, infecções respiratórias
Doença baseadas na água	Esquistossomose, verme da Guiné
Doenças relacionadas com a água (insecto vector)	Malária, oncocercose, febre do dengue, doença do sono da Gâmbia
Produtos químicos, metais e outras toxinas	Danos nos dentes e no esqueleto

Fontes: OMS, Water Sanitation Health, Facts and Figures on Water Quality and Health[86]. Cairncross, 2003; DFID, 2003).

Doenças diarreicas transmitidas pela água - cólera e disenteria

A cólera é uma infecção intestinal causada pela ingestão de alimentos ou água contaminados com a bactéria *Vibrio cholerae*. Os sintomas são: vómitos, uma diarreia aquosa, que pode causar desidratação grave e morte. É um grave problema de saúde pública nas populações do mundo em desenvolvimento com fraco acesso a recursos de água e saneamento adequados. No entanto, tem havido progressos no combate à cólera: entre 2001 e 2009, 93% do total de casos de cólera no mundo inteiro foram reportados de África, enquanto em 2012 apenas 48% dos casos foram reportados de África (OMS)[87].

[85] http://www.legisambiente.gov.mz/index.php?option=com_docman&task=cat_view&gid=37

[86] www.who.int/water_sanitation_health/

www.who.int/water_sanitation_health/facts_figures/en/index.html

http://www.who.int/water_sanitation_health/diseases/en/

[87] http://www.who.int/topics/cholera/about/en/

Doenças baseadas na água – chistossomíase e helmintíase transmitida pelo solo

A chistossomíase, também conhecida como Bilharziose, é provocada pelos vermes parasitas trematódeo schistosome, *Schistosoma haematobium* e *S. mansoni*. A helmintíase transmitida pelo solo (HTSs) é causada por vermes *Ascaris lumbricoides, Trichuris trichiura* e os ancilostomídeos *Ancylostama duodenale* e *Necator americanus*. A chistossomíase e HTS são importantes problemas de saúde pública nos países tropicais e subtropicais, sendo as crianças de idade escolar as mais afectados. Esquistossomose pode conduzir a doença clínica e anemia. Infecção com HTS pode causar desnutrição e anemia, e também pode afectar o crescimento físico e mental na infância.

Moçambique

Em 2011, foram reportados 1,279 casos de **cólera** em Moçambique *(OMS, 2011).* Em 2012, foram reportados 709 casos, o que equivale a uma taxa de incidência de (muito aproximadamente) 35 casos por 1000 pessoas - ano.

O BES Nº 47 de 25 de Novembro 2012 reportou 150 000 casos acumulados de **disenteria** até aquele ano. Isto equivale a uma taxa de incidência de (muito grosseiramente) 6 casos por 1 000 pessoas - ano.

Um inquérito de 2009 à **chistossomíase e Helmintíase transmitida pelo solo (HTS)** em crianças moçambicanas em idade escolar revelou grandes variações na prevalência de HTS e chistossomíase, tanto entre as províncias como dentro delas. Houve uma indicação de sazonalidade, com o período de Maio - Junho a apresentar picos na prevalência (Augusto, 2009).

Tabela 81. Prevalência de HTS e Infecção de Esquistossomose

(Em crianças moçambicanas em idade escolar (média etária 11,3 anos))

Província	Helmintíase transmitida pelo solo	Esquistossomose haematobium
Nampula	62,0	77,7
Niassa	51,4	63,8
Zambézia	51,3	60,1
Sofala	34,4	58,0
Cabo Delgado	59,9	57,9
Manica	41,3	45,0
Maputo	37,1	34,2
Tete	41,1	33,4
Gaza	41,8	21,4
Inhambane	36,1	19,9

Fonte: Augusto (2009)[88].

Província da Zambézia

Qualidade da água

A qualidade das águas subterrâneas e de superfície foi medida em oito locais dentro das AIDs do projecto, para o relatório hidrológico que acompanha o EIAS. Este relatório concluiu que os padrões moçambicanos de água potável foram ultrapassados numa série de pontos:

- E-coli nos locais 18, 19, 22 e 23
- Alumínio nos locais 17, 18 e 19
- Manganés nos locais 17 e 18
- Ferro em todos os locais

Os locais 17 e 18 estão especialmente afectados

[88] http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19861614

Doenças

Nenhum caso de **cólera** foi reportado em qualquer dos distritos em 2012. A ser verdade, significa que a cólera não é uma questão de saúde pública nestes distritos. As taxas de **disenteria** foram comparáveis com a média nacional.

Tabela 82. Taxa de Disenteria na Zambézia

	Nº de casos	Taxa / 1 000 pessoas-ano
Ile	1 517	4,76
Namarrói	557	3,96

Fonte: Relatórios SDSMAS (2012)

O relatório SDSMAS 2012 para Ile dá 1,815 casos de **Esquistossomose**, ou 5,7 por 1 000 pessoas ano. Os inquéritos aos agregados familiares reportam 50 casos em Ile e 3 casos em Namarrói, o que é uma taxa bastante alta de cerca de 18 casos por 1 000 pessoas - ano. As conclusões dos inquéritos foram altamente variáveis, com metade dos casos reportados a registarem-se na Povoação de Tebo/Macamela (parcela 9). A razão para este aparentemente 'ponto quente' deveria ser investigada. O inquérito Impacto e o inquérito publicado não podem ser comparados directamente, mas juntos sugerem uma população que uma carga pesada e constantemente renovada do parasita. Nenhum dado sobre **HTS** foi disponibilizado pelos relatórios SDSMAS ou pelo inquérito aos agregados familiares.

5.5.5.6.3 Saneamento

Moçambique

O saneamento e a gestão de excrementos em Moçambique é geralmente rudimentar, embora seja difícil obter informações actualizadas, a nível nacional. A cobertura da população com latrinas simples nas áreas rurais foi de 39% em 2008, nas áreas urbanas a cobertura foi de 47,3%[89].

Província da Zambézia

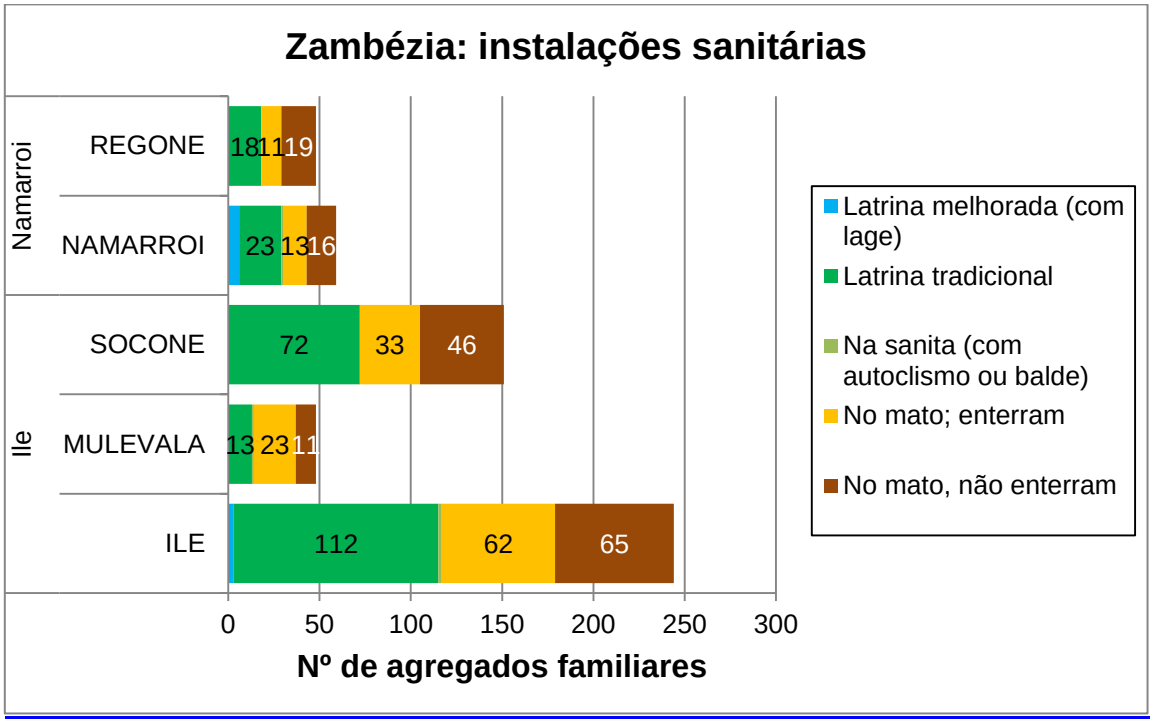
Dados do INE indicam que o distrito de Ile tem significativamente menos agregados familiares servidos por água canalizada (1,1 agregados por mil pessoas) do que o distrito de Namarrói (3,7 agregados) e do que a média provincial (4,4 agregados). Muito poucos agregados familiares de ambos distritos têm uma qualquer instalação sanitária (0,4 agregados) (INE 2007, via portal Knoema, *www.knoema.com*). (Falta uma definição para 'instalações sanitárias').

O inquérito aos agregados familiares da Impacto fez perguntas sobre disposições sanitária. Dos 551 agregados que responderam ao inquérito:

- 299 agregados não tinham qualquer espécie de saneamento, mas 'iam ao mato,'e desses 157 não cobriam os seus excrementos depois;
- 238 tinham uma latrina tradicional;

[89] *Fonte: UN Key Development Indicators;*http://mz.one.un.org/eng/About-Mozambique/Mozambique-Key-Development-Indicators e *OMS, Water Sanitation Health, Facts and Figures on Water Quality and Health:* http://www.who.int/water_sanitation_health/facts_figures/en/index.html

- Apenas 4 tinha qualquer tipo de cisterna ou facilidade para descarga de água. Isto equivale a 1,4 agregados familiares por 1 000 pessoas, com base no número de pessoas respondentes nos agregados familiares, um número que - dada a provável variabilidade entre os entrevistados - é comparável com o número indicado pelo INE (e sugere que 'instalações sanitárias' significa 'sanitas com autoclismo');
- 150 agregados não lavavam as mãos depois de defecar.



Fonte: Impacto, Inquérito aos agregados familiares

Nota: Não mostrados os itens de resposta muito baixa

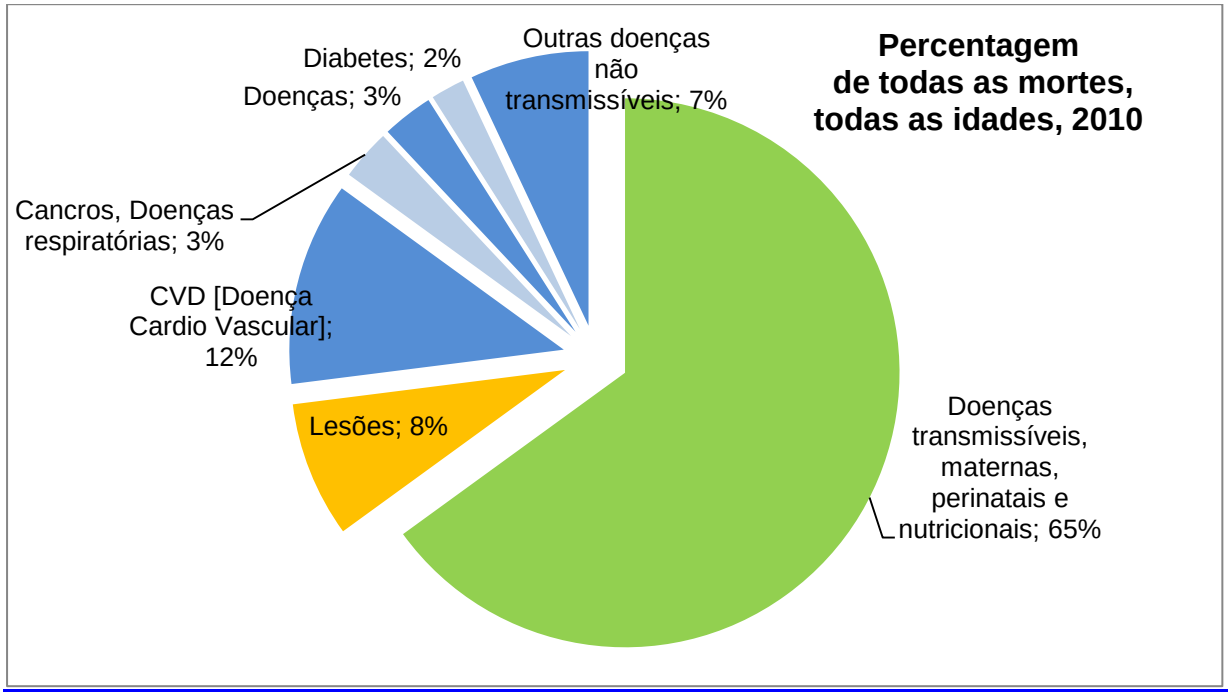
Figura 118. Disposições Sanitárias na Província da Zambézia

5.5.5.7 Doenças Não Transmissíveis (ASA 12)

Estas doenças incluem hipertensão, diabetes, acidente vascular cerebral, doenças cardiovasculares, cancro e saúde mental. Historicamente, têm sido consideradas uma causa menos importante de morbidade nos países em desenvolvimento do que as doenças transmissíveis. Mas esta conclusão é em parte devida à falta de dados em muitos países em desenvolvimento. Na verdade, com as mudanças de estilo de vida (tabagismo, falta de exercício / obesidade, a má alimentação, consumo de álcool e urbanização) é expectável o aumento da carga de doenças não transmissíveis (DNTs) na África nos próximos anos (http://www.who.int/chp/en/index.html).

Moçambique

Em Moçambique, estima-se que as DNTs provoquem 28% de todas as mortes.



Fonte: OMS

Figura 119. Percentagem de Mortes devido a DNTs[90] em Moçambique

Diabetes

A OMS reporta uma prevalência de diabetes de 1,4%, baseada num inquérito de 2005 a 3310 pessoas com idades entre 25-64 anos (https://apps.who.int/infobase/Indicators.aspx). Um estudo diagnóstico de 2010 a 2343 pessoas em Moçambique (Silva-Matos, 2010) reportou a prevalência de 2,9%, com maior prevalência de diabetes em contextos urbanos do que em rurais. O estudo concluiu que a prevalência de diabetes é baixa em Moçambique, mas que a maior parte dos pacientes de diabetes ou não estavam alertados para o seu quadro ou não estavam a ser tratados.

Hipertensão

O mesmo inquérito de 2005, a OMS reportou aumento da pressão arterial (≥ 160 PAS e / ou PAD 95 mm Hg) em quase 17% dos inquiridos.

Doença cardiovascular

A OMS (2011) reportou que a taxa de mortalidade padronizada por idade para a doença cardiovascular e diabetes combinados, entre as idades 30-70 anos, foi de 498 por 100 000 habitantes.

Epilepsia

Um estudo de 2013 reportou, com base num inquérito aos agregados familiares e no estudo de amostras sanguíneas em áreas rurais de cinco países subsaarianos, que foram encontrados 1711 casos de epilepsia convulsiva (a mais fácil de diagnosticar) para mais de um milhão de pessoas, correspondendo a 2,9 casos por 1 000 pessoas. Adultos que tinham sido expostos a doenças parasitárias, tais como oncocercose, tinham de 1,5 a 3 vezes mais

[90] *Fonte: OMS;* http://www.who.int/nmh/countries/moz_en.pdf

probabilidades de ter epilepsia. Em crianças, no entanto, os maiores factores de risco para o desenvolvimento de epilepsia eram as complicações associadas ao parto e ferimentos na cabeça. Melhor atendimento pré-natal e perinatal poderia reduzir muito a prevalência de epilepsia. Os países não incluíram Moçambique, mas os factores causais parecem comparáveis[91].

Província da Zambézia

Foram reportadas várias DNTs no relatório SDSMAS de Ile: hipertensão aguda, diabetes e AVC. Infelizmente, a fiabilidade da informação é incerta, uma vez que o regime de vigilância e diagnóstico das DNTs não está descrito. Por exemplo, a taxa de incidência de hipertensão reportada em Ile equivale a apenas 0,68 casos por 1 000 pessoas - ano, enquanto absolutamente nenhum caso de diabetes foi reportado.

5.5.5.7.1 Exposição a Materiais Potencialmente Perigosos (ASA 8)

O termo 'materiais potencialmente perigosos' (MPP) refere-se a pesticidas, fertilizantes, poeira da estrada, poluição do ar (interior e exterior, relacionada com veículos, cozinhar, aquecimento, ou outras formas de combustão ou incineração), lixo de aterro ou cinzas de incineração, e quaisquer outros solventes relacionados com o projecto, tintas, óleos ou produtos de limpeza, subprodutos, ou episódios de libertação (Sullivan and Krieger, 2001).

A Agência Internacional para a Investigação do Cancro da OMS (IARC) classificou 107 agentes, misturas, e situações de exposição como carcinogénicos para humanos. Estes incluem todas as formas de amianto e uma série de agentes presentes no ambiente, tais como o benzeno, o arsénico na água, cádmio, óxido de etileno, benzo [a] pireno, sílica, radiação ionizante, incluindo o rádon, a radiação ultravioleta, incluindo aparelhos de bronzeamento, a produção de alumínio e coque, a fundição de ferro e aço, ou indústria de fabricação de borracha (http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs350/en/).

Esta secção foca os pesticidas, com alguma referência também ao amianto e metais. No entanto, os fertilizantes também constituem uma ameaça à qualidade da água, como observado no relatório complementar de hidrologia.

5.5.5.7.2 Pesticidas

Antecedentes

'Os pesticidas são compostos químicos que são utilizados para matar pragas, incluindo insectos, roedores, fungos e plantas indesejáveis (ervas daninhas)' (www.who.int/pcs/). Por conseguinte, o termo refere-se tanto a insecticidas como herbicidas. No contexto da silvicultura, o interesse é principalmente pelos herbicidas. São usados na silvicultura durante a limpeza inicial dos solos e no crescimento que se segue.

Os pesticidas são inerentemente tóxicos, mas variam na sua toxicidade. Folhas INCHEM de resumo da toxicidade detalham os pesticidas e seus parâmetros de toxicidade. (http://www.inchem.org/)

O uso de pesticidas é regulado por vários registos internacionais e códigos de práticas, como a Classificação Recomendada dos Pesticidas por Perigo, da OMS[92]. A OMS também coordena a WHOPES, o 'Esquema da Avaliação dos Pesticidas da OMS (http://www.who.int/whopes/en/index.html).

O FSC tem um compromisso assumido para a redução do uso de pesticidas, proibindo os mais tóxicos e persistentes, e fornecendo equipamento adequado e formação, quando o

[91] http://www.wellcome.ac.uk/News/Media-office/Press-releases/2013/WTP051537.htm

[92] http://www.who.int/ipcs/publications/pesticides_hazard/en/.

uso de pesticidas é inevitável (FSC Princípios & Critérios 1996, 'Impacto Ambiental' Princípio n º 6). O FSC consequentemente tem produzido uma lista de 'Indicadores de pesticidas e limites', que identifica pesticidas 'altamente perigosos' (a lista HHP). Critérios / indicadores e limiares seleccionados visam a redução dos riscos potenciais para os utilizadores de pesticidas e meio ambiente (incluindo organismos não alvo). A lista FSC foi aprovada em Julho de 2002, mas tem sido criticada pelo sector florestal comercial, e na altura de escrever este relatório, a lista estava em processo de consulta e revisão[93]. Uma versão da lista revista de pesticidas HHP foi produzida e está listada no Anexo 1 à 'Lista de pesticidas altamente perigosos com base em critérios revistos: indicadores e limiares e uma lista global de pesticidas' (FSC Policy and Standard Unit, May 2013).

Em Moçambique, o uso de pesticidas é regulamentado pelo Diploma Ministerial 153/2002, de 11 de Setembro de 2002, que aprova a legislação moçambicana sobre pesticidas. O Artigo 7 deste Diploma estipula que a composição e as características de todos os pesticidas utilizados devem estar de acordo com as especificações da OMS ou FAO. É usada a classificação de três níveis da OMS, nomeadamente: Classe I (Altamente Tóxico), Classe II (Moderadamente Tóxico) e Classe III (Ligeiramente Tóxico). O Artigo 28 estabelece limites para as quantidades de cada classe que podem ser transportadas. O Artigo 32 estipula que deve ser publicada anualmente uma lista de pesticidas autorizados e proibidos pela 'Entidade de Registo'. O Registo deve ser actualizado anualmente. Os pesticidas que não estão no Registo não podem ser utilizado sem uma autorização especial. Os Regulamentos complementares que se aplicam a pesticidas são:

- Regulamento sobre Pesticidas (Decreto No 6/2009[94]);
- Regulamento da Lei de Florestas e Fauna Bravia (Decreto No 12/2002[95])

Uma lista de pesticidas permitidos é dada no *Integrated Growth Poles Project* de Moçambique (P127303) Plano de Gestão das Pestes: Versão Final (Fev. 2013), publicado pelo Ministério da Planificação e desenvolvimento, Direcção Nacional de Serviços de Planeamento.

Para além de quaisquer requisitos regulamentares, a escolha dos pesticidas a serem utilizados no plantio de eucalipto é específica para o local e varia muito, dependendo, entre outras coisas, da região, do clima, das plantas ou insectos a serem suprimidos, e da estação[96].

As decisões operacionais são igualmente relevantes, como o uso de pesticidas pré ou pós-emergência das mudas, ou combinar eucalipto com agricultura entre colheitas, ou manter alguma vegetação de forma a incentivar as aves que irão controlar pragas de insectos (veja os estudos de caso de plantações no Brasil, nas Filipinas e Havai, conforme relatado pelo Oak Ridge National Laboratory, nos EUA – https://bioenergy.ornl.gov/reports/fuelwood/chap1.html).

Os pesticidas podem também ser combinados (Blazier, 2010). Por exemplo, Tiburcio (2012) afirma que flumioxazin é mais eficiente no controlo de ervas daninhas em plantações de eucalipto, em pré-emergência, quando misturado no tanque com isoxaflutole e sulfentrazone (http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=74424807001).

Não obstante estas considerações regulamentares e operacionais, os pesticidas mencionados no **Apêndice 3** (Anexo do Relatório de Saúde Comunitária) foram listados em 2009 numa oficina da indústria florestal para controlo de ervas daninhas em plantações de eucalipto como 'usado actualmente' ou 'potencialmente usado'. A lista indica também se os pesticidas estão no Registo moçambicano de pesticidas aprovados (o 'Registo'), com a sua classificação de perigo conhecida.

[93] https://ic.fsc.org/fsc-pesticide-indicators-and-thresholds.578.htm.
[94] http://www.mozlei.org/files/decree/2012/03/decreto_do_conselho_de_ministros_n_7_2009_pdf_14287.pdf
[95] http://www.legisambiente.gov.mz/index.php?option=com_docman&task=cat_view&gid=14&dir=DESC&order=date&limit=5&limitstart=5
[96] Eucalyptus Online, Edition 21, June 2009. www.eucalyptus.com.br/newspt_jun09.html

Em Moçambique existe também um *problema de herança de pesticidas*. O valor de 600 toneladas de pesticidas obsoletos tem sido citado nos meios de comunicação, embora isso não pudesse ser corroborado aqui. Está previsto um programa de remoção 'O Ministério da Agricultura vai recolher pesticidas obsoletos em Moçambique' … 'o processo de remoção decorre nas províncias de Sofala, da Zambézia, de Cabo Delgado, do Niassa e de Maputo'[97].

Província da Zambézia

Nenhuma informação pôde ser obtida sobre a natureza e extensão do uso de pesticidas na Zambézia, ou sobre quaisquer pesticidas herdados. No momento da escrita, nenhuma informação foi obtida da Portucel sobre a natureza e extensão do uso de pesticidas no projecto. Nenhum dos 552 entrevistados no inquérito aos agregados familiares disseram ter usado pesticidas no ano passado.

5.5.5.7.3 Amianto

O amianto é um problema de saúde pública, cujo impacto real pode não ser evidente por muitos anos, devido ao lapso de tempo entre a exposição e o desenvolvimento de problemas de saúde relacionados com o amianto:

'Todos os tipos de amianto causam cancro do pulmão, mesotelioma, cancro de laringe e ovário, e asbesto (fibrose do pulmão). A exposição ao amianto ocorre através da inalação de fibras no ar no ambiente de trabalho, do ar ambiente na vizinhança de fontes pontuais, como fábricas que manipulam amianto, ou do ar interior em habitações e edifícios que contenham materiais friáveis (quebradiços) de amianto.

'Actualmente cerca de 125 milhões de pessoas no mundo estão expostas ao amianto no local de trabalho. Em 2004, o cancro do pulmão relacionado com o amianto, o mesotelioma e a asbestose por exposições ocupacionais resultou em 107 000 mortes e 1 523 000 Anos de Vida Ajustados à Deficiência (DALYs). Além disso, vários milhares de mortes podem ser atribuídas a outras doenças relacionadas com o amianto, bem como a exposição não ocupacional ao amianto' (http://www.who.int/ipcs/assessment/public_health/asbestos/en/).

Moçambique

Há ampla evidência visual de que uma grande quantidade de amianto foi usada no passado em Moçambique. Muitos edifícios pequenos têm telhados de composto de amianto. O uso do amianto é agora, em teoria, proibido, uma vez que a 23 de Agosto de 2010 o Conselho de Ministros de Moçambique decretou:

> 'a proibição explícita da produção, uso, importação, exportação e comercialização do amianto e seus derivados, no âmbito da protecção da saúde pública e do meio ambiente'.
>
> *Fonte: Diploma Legal Decreto nº 55/2010 de 22 de Novembro de 2010*[98]*.*

Província da Zambézia

A natureza e a extensão do uso do amianto na Zambézia não puderam ser identificados. Existe a probabilidade de uma herança de amianto, mas não na habitação, uma vez que quase todos os entrevistados no Inquérito aos agregados familiares tinha telhados de capim.

[97] Verdade Online, 22 Agosto 2013. http://www.verdade.co.mz/ambiente/39372-ministerio-da-agricultura-recolher-pesticidas-obsoletos-no-pais

[98] http://www.clubofmozambique.com/pt/sectionnews.php?secao=mocambique&id=16933&tipo=one

5.5.5.8 Segurança Alimentar e Nutrição (ASA 6)

Antecedentes

A Divisão de Estatísticas da FAO desenvolveu um conjunto de indicadores de segurança alimentar destinados a capturar quatro dimensões fundamentais da insegurança alimentar: disponibilidade, acesso, utilização e estabilidade. Este relatório centra-se em impactos fisiológicos - subnutrição e desnutrição. Outros factores, tais como as práticas agrícolas, são tratados no relatório socioeconómico.

Uma análise dos dados globais de saúde (Black *et al*, 2008) estimou que:

- Baixa estatura, baixo peso e restrição de crescimento intra-uterino juntos foram responsáveis por 2,2 milhões de mortes e 21% das DALYs para crianças menores de 5 anos;
- Deficiências de vitamina A e zinco foram responsáveis por 0·6 milhões e 0·4 milhões de mortes respectivamente, e juntos por 9% das DALYs da infância;
- Deficiências de ferro e iodo resultaram em poucas mortes de crianças, e apenas cerca de 0,2% das DALYs globais de infância. No entanto, a deficiência de ferro como factor de risco para a mortalidade materna soma 115 000 mortes e 0,4% ao total das DALYs;
- Amamentação subaproveitada foi responsável por 1,4 milhões de mortes de crianças e 44 milhões de DALYs (10% das DALYs em crianças menores de 5 anos).

Considerando a co-ocorrência destes factores em conjunto, foram responsáveis por cerca de 35% das mortes de crianças e 11% do total do ónus global de doenças, como DALYs.

Moçambique

Subnutrição. Um total de 842 milhões de pessoas em 2011-13, ou cerca de uma em cada oito pessoas no mundo, estimam-se a sofrer de fome crónica, não recebendo com regularidade comida suficiente para levar uma vida activa. A África subsaariana continua a ser a região com a maior prevalência de subnutrição, com apenas um progresso modesto nos últimos anos. Em 1996, a Cimeira Mundial da Alimentação (WFS), fixou o objectivo de 'erradicar a fome em todos os países, com o propósito imediato de reduzir o número de pessoas subnutridas em metade do nível actual até 2015'. Em 2000, a Declaração do Milénio (MD) promoveu o objectivo de 'reduzir para metade, entre 1990 e 2015, a proporção de pessoas que sofrem de fome'[99].

O indicador 7.1 de Segurança Alimentar da FAO é 'Prevalência da subnutrição'. Por este indicador, estimou-se que quase 37% dos adultos em Moçambique em 2013 consumiam menos do que o 'Requisito Dietético Energético Mínimo' (um valor de referência que para Moçambique é de 1710 quilocalorias por dia)[100].

A tabela abaixo apresenta três medidas diferentes de subnutrição nas províncias de Moçambique. O número em cada célula refere-se ao percentual de crianças nessa província, que são significativamente ('mais de dois desvios-padrão') mais baixas do que a média global. Por exemplo, na Zambézia, 45,2% das crianças são baixas para a idade, o que indica subnutrição crónica. A tabela, como um todo, mostra que, nas duas províncias, uma grande minoria de crianças estão cronicamente subnutridas e até 10% estão severamente subnutridas.

[99] Objectivo 1.C, http://www.un.org/millenniumgoals/poverty.shtml
[100] *WHO Nutrition programme country profile for Mozambique; http://apps.who.int/nutrition/landscape/report.aspx?iso=MOZ&rid=161&template=nutrition&goButton=Go*

Tabela 83. Crianças Subnutridas por Província

(*Percentagem de crianças de mais de dois desvios-padrão abaixo da média mundial em três medidas que ligam altura, peso e idade).*

Província	Altura/ Relação Idade (subnutrição crónica	Peso / Relação altura (subnutrição aguda)	Peso / Relação idade (baixo peso para a idade)
Nampula	55,3	6,5	15,5
Cabo Delgado	52,8	5,6	20,6
Niassa	46,8	3,7	18,2
Zambézia	45,2	9,4	21,3
Tete	44,2	5,6	17,0
Manica	41,9	6,7	10,8
Inhambane	36,0	2,2	6,9
Sofala	35,7	7,4	11,3
Gaza	26,8	1,0	6,3
Maputo Cidade	23,2	2,2	5,4
Maputo Província	22,7	2,1	7,4

Fonte: INE / IDS (2011); http://www.fao.org/economic/ess/ess-fs/en/; http://www.fao.org/publications/sofi/en/

Desnutrição é a falta de uma dieta equilibrada, incluindo oligoelementos e vitaminas. A desnutrição compromete a imunidade, prejudica o crescimento e desenvolvimento, e afecta o resultado da gravidez. Isto cria as condições para doenças comuns - tais como diarreia, parasitas, sarampo, pneumonia, e incentiva a tuberculose e o HIV SIDA. Aspectos específicos de desnutrição são: a anemia (por deficiência de ferro), a deficiência de vitamina A e a deficiência de iodo.

Anemia em crianças está associada ao fraco desenvolvimento físico e mental, e ao aumento da mortalidade e morbilidade. Na gravidez, a anemia aumenta o risco de parto prematuro e baixo peso à nascença. As causas da anemia são a malária, deficiências nutricionais e infecções parasitárias. A anemia é, portanto, um indicador para estas condições e para a saúde da povoação em geral.

Dado o papel dos factores sociais e económicos associados à pobreza, a anemia é provavelmente um grave problema de saúde em Moçambique. A base de dados OMS para a anemia do país está desactualizada, baseando-se grandemente em pesquisas dos anos 1980s[101]. Felizmente, uma pesquisa de grande escala à anemia realizou-se a nível nacional em 2011. Utilizando equipamento HemoCue Hb™, que dá resultados após alguns minutos, os níveis de hemoglobina no sangue de 4,888 crianças em Moçambique foram testados.

[101] (*http://www.who.int/vmnis/database/anaemia/countries/en/index.html#M*)

Tabela 84. Nível de Anemia nas Crianças Moçambicanas

(Crianças com idades de 6-59 meses (%))

Província	Alguma Anemia (<11,0 g/dl)	Baixa Anemia (10,0-10,9 g/dl)	Anemia Moderada (7,0-9,9 g/dl)	Anemia Aguda (< 7,0 g/dl)
Zambézia	79,2	22,6	48,7	7,9
Cabo Delgado	75,8	23,1	47,2	5,5
Nampula	72,6	27,1	40,7	4,7
Manica	67,5	26,0	36,8	4,7
Niassa	64,1	23,4	36,8	3,8
Gaza	58,9	24,3	32,5	2,1
Tete	67,6	28,6	37,6	1,4
Maputo Cidade	54,5	28,0	25,2	1,4
Sofala	62,6	29,2	32,2	1,2
Inhambane	62,1	29,2	31,8	1,2
Maputo Província	51,7	30,0	20,9	0,8

Fonte: INE / IDS (2011)

Vitamina A. Mais de 2/3 de crianças em idade pré-escolar (69%) e 14% de grávidas têm deficiência de vitamina A.

Iodo. Apenas um quarto dos agregados familiares consomem sal iodado, e 656 000 milhões de crianças ficam desprotegidas de distúrbios por deficiência de iodo[102].

Província da Zambézia

Os relatórios SDSMAS focam programas de suplementos alimentares ou estadias hospitalares. Há pouca informação que possa ser utilizada para avaliar a prevalência da população com deficit de crescimento / subnutrição e desnutrição. Devem usar-se os dados acima para as estimativas ao nível da província.

O relatório SDSMAS 2012 de Namarrói contém algumas informações sobre o deficit de crescimento nas crianças, ao nível da 'Unidade de Saúde" (que serve parte de um distrito):

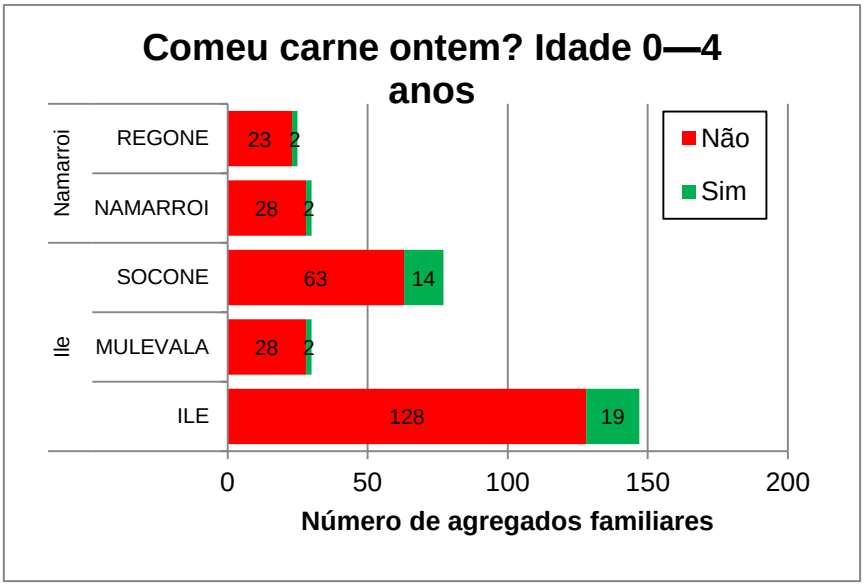
Tabela 85. Crescimento Atrofiado nas Crianças em Namarrói

Unidade de Saúde	Nº de crianças	Percentagem população infantil
Namarrói - Sede	5,820	1,0%
Mudine	3,675	3,5%
Lipali	3,388	2,0%
Mutepua	3,719	3,7%
Marea	3,646	2,3%
Regone - Sede	4,786	0,6%
Rumala	2,957	0,8%
Mutatala	2,971	0,6%

Fonte: SDSMAS, 2012.

[102] *World Bank Fact Sheet; http://siteresources.worldbank.org/NUTRITION/Resources/281846-1271963823772/mozambique.pdf*

No inquérito aos agregados familiares perguntava-se o que tinha sido comido na véspera. Muito poucas pessoas haviam comido alguma carne. Apesar de não ser aconselhável generalizar a partir de apenas um dia, as respostas sugerem que a dieta da maior parte das pessoas não inclui proteínas suficientes. A tabela abaixo mostra respostas para crianças com idades compreendidas entre 0-4 anos, mas os outros grupos etários são semelhantes.



Fonte: Impacto, Inquérito aos agregados familiares

Figura 120. Consumo de Carne pelas Crianças Menores de 5 anos na Zambézia

A desagregação das categorias de alimentos consumidos pelas crianças dos entrevistados no inquérito com idade inferior a cinco anos é mostrada por distrito nos gráficos abaixo. Confirmam que a carne, gordura e proteína foram consumidos por muito poucas crianças (com excepção daquelas que estavam a ser amamentadas). A batata-doce, conhecida pelo seu valor nutritivo, também constitui uma parte muito pequena da dieta média da criança.

Fonte: Inquérito da Impacto

Figura 121. Ile - Discriminação dos alimentos consumidos por crianças <5 anos (número de crianças)

Fonte: Inquérito da Impacto.

Figura 122. Namarrói - Discriminação dos alimentos consumidos por crianças <5 anos (número de crianças)

O relatório SDSMAS 2012 de Ile tanto sobre deficit de crescimento como de peso baixo à nascença em crianças, ao nível da Unidade de Saúde (que serve parte de um distrito).

Tabela 86. Défice de Crescimento e Baixo Peso à Nascença no Ile

(Percentagem da população infantil total do centro de saúde

Unidade de Saúde	Défice de crescimento (%)	Baixo peso à nascença (%)
HD	0,4%	6,5%
Mulicuela	0,6%	7,6%
Socone	0,7%	3,2%
Ualasse	0,9%	7,5%
Phalane	1,1%	16,2%
Mugulama	0,2%	12,1%
Nipiode	0,6%	NA
Niboia	0,5%	10,5%
Macia	0,7%	
Tebo	1,7%	
Mulevala	1,1%	8,3%
Jajo	0,6%	2,8%

Marropino	1,6%	1,3%
Chiraco	0,3%	2,9%
Mucuaba	0,3%	3,6%
Morrua	0,7%	4,2%
Curuane	0,4%	3,5%
Média do Distrito	0,5%	7,2%

Fonte: Relatório SDSMAS, 2012

Comentando estes números, o relatório SDSMAS 2012 de Ile afirmava: 'Salientar que em relação à taxa de baixo peso á nascença o Distrito está **numa situação de alarme,** pois apresenta uma percentagem um pouco acima do padronizado pelo MISAU que é 7%.'

5.5.5.9 Acidentes / Lesões (ASA 7)

5.5.5.9.1 Acidentes Industriais

O trabalho Florestal é perigoso, e a motosserra é especialmente letal. Há muitas normas e directrizes para a saúde e segurança no trabalho. A mais específica para a silvicultura é o 'Quadro da OIT para a Segurança e Saúde no trabalho florestal'[103]. Infelizmente, não foi possível encontrar quaisquer dados sobre acidentes florestais e mortes nos países em desenvolvimento a tempo para este relatório, nem dados sobre os acidentes de trabalho em Moçambique, Manica ou Zambézia.

5.5.5.9.2 Acidentes de Viação

Moçambique

É expectável que os acidentes de viação (ARTs) em África aumentam significativamente no futuro, e se tornem um grave problema de saúde pública[104]. Os ARTs são certamente a maior causa de mortes por lesões em Moçambique, e têm sido durante anos, compreendendo: a) 5 531 das 11 663 mortes por lesões registadas pela Casa Mortuária do Hospital Central de Maputo entre 1994 e 2003; b) 20 das 33 mortes por lesões registadas pelo IDS de Manhiça entre 1999 e 2001[105]. Os ARTs em Moçambique tornaram-se um assunto de preocupação pública crescente em 2013, segundo relatos da comunicação social:

'A Polícia da República de Moçambique (PRM) exprimiu preocupação perante o crescente número de acidentes de trânsito. De acordo com a polícia, entre 21 e 27 de Setembro [2013] houve 59 acidentes com veículos em Moçambique, em comparação com 52 no mesmo período do ano passado. Dos acidentes resultaram 36 mortes e 85 feridos, dos quais 47 foram graves. Os incidentes incluíram carros a atropelar pedestres, choques, capotamentos e carros a bater em motas', *Fonte: Club of Mozambique, 2 de Outubro 2013*[106]*.*

O projecto do Banco Mundial '*Global Burden of Road Injuries*' estimou o número e a taxa de lesões dos acidentes de viação em Moçambique, através da combinação de dados de três fontes: (1) 2007 inquérito à mortalidade pós-censo, Inquérito Nacional Sobre Causas de Mortalidade (INCAM); (2) a Casa Mortuária do Hospital Central de Maputo, (3) o Inquérito

[103] http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/@ed_protect/@protrav/@safework/documents/normativeinstrument/wcms_107793.pdf
[104] *African Futures Brief, No. 3, 27th March 2012.* http://www.issafrica.org/futures/pub.php?id=22

[105] http://137.215.9.22/bitstream/handle/2263/14865/Ali_Traffic(2010).pdf?...1
http://internationaltransportforum.org/irtad/datasets.html
[106] http://www.clubofmozambique.com/solutions1/sectionnews.php?secao=mozambique&id=30121&tipo=one

de Vigilância à Demografia e Saúde de Manhiça. As estatísticas apresentadas pela polícia não foram incluídas, apesar de terem sido a base para as estatísticas oficiais, uma vez que eram muito mais baixas que as outras fontes, e o Banco Mundial manifestou dúvidas sobre a sua fiabilidade. Infelizmente, não existem dados sobre o tipo de mortes nas estradas registados nos conjuntos de dados utilizados. Com base em dados de 2007, a taxa de mortalidade por acidentes de trânsito foi de **15,3 mortes por 100 000 pessoas**. Esta taxa de mortalidade foi 2,5 vezes a dos países com o melhor desempenho em segurança rodoviária (Suécia, Reino Unido e Holanda), embora aproximadamente a mesma que os EUA. A incidência de acidentes de viação foi significativamente menor nas áreas rurais que nas urbanas. Os adultos (com 15 + anos) tinham duas vezes mais probabilidades de sofrer lesões na estrada do que as crianças com menos de 15 anos (http://roadinjuries.globalburdenofinjuries.org/mozambique).

O *Global Health Observatory Data Repository* da OMS produziu uma estimativa, ajustada por idade, aparentemente mais alta, com uma taxa de mortalidade de acidentes rodoviários **de 32,4 mortes por 100 000 pessoas** em 2004. Para comparação, a taxa de Reino Unido foi de 6,1 / 100 000, a taxa de EUA foi de 14,8 / 100 000, a taxa de África do Sul foi de 43,8 / 100 000 e a taxa para Portugal foi de 17,1 / 100 000 (http://apps.who.int/gho/data/node.main.A1086).

Não é claro qual a causa desta discrepância entre as duas estimativas, embora os números do Banco Mundial fossem apenas preliminares. Qualquer que seja o número mais rigoroso, a taxa de mortalidade rodoviária moçambicana ainda é muito alta.

Província da Zambézia

O relatório SDSMAS de 2012 para Ile anota 533 **Acidentes Rodoviários** (ARTs). Infelizmente, não há qualquer informação sobre a natureza e tipo de ART. Um indicador útil seria mortes devido a ARTs, registados pelos hospitais distritais e também pela polícia O relatório SDSMAS de 2012 para Ile anota 19 casos de '**intoxicação**'. Este número não está explicado, e não pode ser um indicador útil de alcoolismo ao nível da população, uma vez que deve estar relacionada com atendimento hospitalar com o álcool como factor.

5.5.5.10 Saúde Psicossocial e Social (ASA 9)

Os aspectos psico-sociais e sociais da saúde são abordados aqui através de várias questões chave: 1) comportamento de procura de saúde (curandeiros, amamentação, planeamento familiar); 2) alcoolismo e crime; 3) saúde mental. Por razões práticas, só pode ser consultado de maneira selectiva o grande *corpus* internacional de dados e estudos de investigação. Ao invés, deu-se preferência aos dados locais e às conclusões do inquérito aos agregados familiares e grupos focais.

5.5.5.10.1 Comportamento de Procura de Saúde na Província da Zambézia

Recurso a curandeiros

As pessoas nos grupos focais preferiam os hospitais aos curandeiros, mas ainda consultavam o curandeiro para queixas complicadas, ou porque não tinham sido tratados com sucesso no hospital:

- Mesmo assim quando estamos doentes vamos para [o hospital]; as doenças que levamos para lá é malária, dores de cabeça, abcesso, e só quando lá não se consegue é que vamos no curandeiro (mulheres);
- No curandeiro vamos quando a doença é complicada e não se consegue no hospital ou então quando não nos atendem devidamente é que vamos no curandeiro. Mesmo para feridas quando uma pessoa sofre um acidente de bicicleta levamos para lá

mesmo sendo longe sempre levamos parando algumas vezes para descansar (mulheres);

- Também no curandeiro vamos com as mesmas doenças como diarreia, malária e febre porque as vezes uma pessoa faz análise e dizem que não tem nada porque não acusou e a pessoa volta para casa e daí que vai no curandeiro (mulheres).

Algumas doenças – *incluindo epilepsia* – eram consideradas como sendo 'espirituais,' e consequentemente caíam sob a alçada do curandeiro, não do hospital:

- No curandeiro não há medicamento de malária, mas existem outras doenças que são tratadas lá no curandeiro como maus espíritos, feitiçaria (homens);
- Existem doenças que só curam no curandeiro por exemplo, ataque epilepsia, doenças que as pessoas ficam descascadas (mulheres);
- Por exemplo espíritos maus, feitiço e outras que não é possível ser tratada no hospital (homens).

Até o hospital enviava pessoas ao curandeiro:

- Quando estamos doentes há doenças que no hospital não se tratam e lá nos mandam para o curandeiro, geralmente é quando se trata de doenças como feitiçaria e outras doenças de espíritos;
- Uma das doenças que levamos ao curandeiro é *matoa*, doença de espíritos que quando você sente lá no hospital lhe falam que leva esta doença ao curandeiro, epilepsia, ser drogado existem outras doenças que também se curam no curandeiro, doença e dores de cabeça que para você melhorar é necessário haver batucada (homens).

Alguns consideravam que o hospital era apenas para os casos sérios que requeriam estadia prolongada:

- Às vezes você vai no hospital uma doença não ter sua cura, você é dito lá no hospital de que esta doença deves levar ao curandeiro por exemplo *matoa*, dores de cabeça, drogas que lhe fazem engolir por magia, mas o mais importante é no hospital (homens);
- Eu por exemplo para nascer este meu bebé sofri muito, levaram me com meu marido para hospital de Mugima fiquei semanas, dai transferiram-me para Gurué e fui operada, assim entrou de saúde junto o bebé por isso que dissemos que hospital é bom só que fica longe (mulheres);
- Quando estamos doentes costumamos ir ao hospital, porque lá quando alguém está doente grave e não se consegue, transfere-se para outro hospital mais grande. Enquanto no curandeiro vamos sim, mas quando e enfermeiro diz que esta doença só pode ser tratada no curandeiro (homens).

Até o HIV ficou abrangido nas competências do curandeiro:

- Também quando a pessoa tem SIDA vai no hospital e algumas vezes no curandeiro mas esta doença lá no curandeiro não tem cura só tratamento está no hospital (mulheres).
- Claramente ajudou que as pessoas melhorassem depois de ver o curandeiro:
- Quando receber tratamento a pessoa também melhora por isso nós preferimos muitas vezes ir para lá.

Amamentação

As opiniões variaram consideravelmente sobre quando as mulheres deveriam parar de amamentar, indo dos seis meses até mais de dois anos. Factores relevantes incluem aconselhamento oficial dos serviços de saúde e se a mulher está outra vez grávida:

- As crianças são desmamadas aos 2 anos (mulheres);
- Amamentamos até 2 anos e 6 meses. No dia que começa dar papas começar dar água para beber (mulheres);
- Aqui criança deixa de mamar quando tem pelo menos 1 ano. Mas há casos em que tem que deixar de mamar dado momento a mãe fica grávida mesmo com bebé de 4 a 6 meses aí ela tem que impedir a criança de mamar. Também há um grupo de saúde que passou aqui a explicar-nos que as crianças devem deixar de mamar com 6 meses (mulheres).

5.5.5.10.2 Tabagismo e Alcoolismo

Moçambique

De acordo com a OMS, **o tabagismo** é mais mortal que a SIDA, a malária e a tuberculose juntas. Fumar é generalizado em Moçambique. Os cigarros são baratos e vendidos em cada esquina. Os cigarros podem até ser comprados individualmente a vendedores de rua[107]. Quase 17% dos Moçambicanos adultos com idades entre 25-64 anos eram actualmente fumadores (Fonte: OMS Country statistics, 2005).

O **álcool** é um factor conhecido na violência doméstica. Um inquérito nacional recente reportou que, entre os bebedores regulares, 68% tinham cometido actos de violência doméstica, enquanto 'apenas' (!) 37% dos não bebedores tinham cometido tais actos (IDS, 2011, Secção 15.2). É, no entanto, notoriamente difícil de quantificar o consumo de álcool, uma vez que depende muito do comportamento relatado pelo próprio, e, portanto, sujeito a viés de memória considerável. Em termos agregados, cerca de 1,5 litros de álcool puro por pessoa por ano é consumido entre os adultos (com 15 + anos) em Moçambique. Mais de metade (55%) são bebidas espirituosas. Beber é uma actividade predominantemente masculina: 59,7% das mulheres são abstémicas toda a vida, enquanto somente 29,7% dos homens (Pires, 2012).

Província da Zambézia

Num inquérito nacional recente, quase 20% dos inquiridos na província da Zambézia disseram ser utilizadores regulares de tabaco (IDS, 2011). Infelizmente, quase não se encontrou informação quantitativa sobre o consumo de **tabaco** e **álcool** na Zambézia. O relatório SDSMAS 2012 para Ile lista 19 casos de 'Intoxicação,' mas, por si só é pouco informativo.

5.5.5.10.3 Crime

Moçambique

Uma medida óbvia da 'saúde da sociedade' é o crime. Uma sociedade com uma proporção crescente de pessoas pobres e marginalizadas, com a saúde debilitada e com poucas oportunidades para gerar rendimentos, vai experimentar níveis crescentes de crime. Em 2010 houve 23 906 crimes reportados em Moçambique. Contudo, dados sobre os mesmos só foram encontrados ao nível provincial, e somente para 'crimes em geral'. Havia também

[107] http://www.afro.who.int/fr/mozambique/press-materials/item/5619-oka-bigger-killer-than-aids-malaria-and-tuberculosis-combined.html

uma enorme variação no número de crimes reportados, com mais de 5 000 em Maputo cidade, mas apenas várias centenas nalgumas das províncias[108].

Província da Zambézia

O relatório SDSMAS de Ile inclui alguns dados de **crime**. No entanto, dada a já previamente citada incerteza sobre a fiabilidade dos números oficiais dos acidentes viários, os dados de crime não serão aqui incluídos.

5.5.5.10.4 Saúde Mental

Moçambique

A saúde mental é uma área negligenciada em Moçambique. Dados epidemiológicos de rotina estão ausentes e há poucos estudos. Granja *et al* (2002) realizaram um estudo retrospectivo com base hospitalar sobre mortes por lesões entre as mulheres grávidas / puérperas e verificou que o suicídio foi a causa num terço dos casos[109].

Num inquérito a 2739 agregados familiares em Maputo (cidade urbana) e Cuamba (vila rural), Patel (2007) 'teve como objectivo avaliar a prevalência de distúrbios convulsivos, psicoses, e atraso mental em áreas urbanas e zonas rurais de Moçambique'. Os resultados foram que as taxas de prevalência ao longo de toda a vida para todas as três perturbações foram maiores nas áreas rurais do que em contextos urbanos.

Tabela 87. Prevalência de Perturbações Mentais em Duas Localidades de Moçambique

Perturbação	Vila rural	Cidade
Psicoses	4,4%	1·6%
Atraso mental	1,9%	1·3%
Distúrbios convulsivos	4,0%	1·6%

Fonte: Patel (2007)

Principais conclusões:

- Os inquiridos atribuíam na maior parte das vezes as psicoses a causas sobrenaturais;
- Em cerca de três quartos dos casos, os agregados familiares tinham consultado um curandeiro;
- Quase metade das pessoas com perturbações mentais nas áreas rurais também tinham a saúde debilitada.

Província da Zambézia

Não foi encontrada informação útil sobre a prevalência de problemas de **saúde mental** na Zambézia. O relatório SDASMAS 2012 de Ile anota 721 novos casos de 'transtornos [perturbações] neurológicos, mentais e comportamentais,' mas isto provavelmente refere-se a situações agudas de atendimento em hospital ou centro de saúde, e não tem necessariamente qualquer relação com problemas crónicos de saúde mental ao nível da

[108] Nota: No momento da escrita (2013/2014), tem havido um surto de actos de violência e sequestros na área de Maputo. A dimensão social do fenómeno tem sido notada pelos meios de comunicação social.
[109] *OMS. Mental Health Atlas 2005.* http://www.who.int/mental_health/evidence/mhatlas05/en/index.html

população. O relatório SDSMAS de Namarrói, por seu lado, dá 85 suicídios para 2011, mas nenhum para 2012 – uma diferença gritante entre os dois anos que exige explicação.

Os grupos focais repetiram as conclusões da literatura da pesquisa. A saúde mental e a epilepsia são consideradas questões não médicas, e a capacidade para se relacionarem com elas de outras formas é limitada.

5.5.5.11 Serviços de Saúde: Infraestrutura e Acesso (ASA 11)

São mostrados uma série de indicadores chave – a nível nacional, por província, por distrito e por posto administrativo. Em todos os níveis, há grandes variações na infra-estrutura e no acesso ao serviço de saúde.

Moçambique

Infraestrutura. Moçambique tem uma relação de 3,4 profissionais de saúde por 10 000 habitantes (ver tabela abaixo), e é o 37º num lista de 49 'países prioritários' identificados pelo Banco Mundial. O nível de 'limiar' é de 23 médicos, enfermeiros e parteiras por 10 000 habitantes, estabelecido pela OMS como necessário para prestar serviços essenciais de saúde materna e infantil[110].

Tabela 88. Provisão de Profissionais de Saúde

Médicos (por 10 000 população)	**0,26**
Enfermeiros/as e Parteiras (por 10 000 população)	3,41
Pessoal farmacêutico (por 10 000 população)	0,39

Fonte: Inquérito IDS (2011) /OMS Country Statistics (2011)

Acesso. A implementação da estratégia de redução da mortalidade materna desde 2000 levou a um melhor acesso aos serviços de saúde, com um aumento nas consultas pré-natal e planeamento familiar. No entanto, ainda só pouco mais de metade dos nascimentos são assistidos por pessoal de saúde qualificado:

Tabela 89. Provisão para Nascimentos e Pré-natal

Cobertura de cuidados pré-natais – pelo menos uma visita (%)	**90,6**
Nascimentos assistidos por pessoal de saúde qualificado (%)	54,3*

*Nota: *= Médicos + Enfermeiro(a)/Parteira + Enfermeiro(a) Auxiliar/Parteira*
Fonte: Inquérito IDS (2011) /OMS Country Statistics (2011)

Província da Zambézia

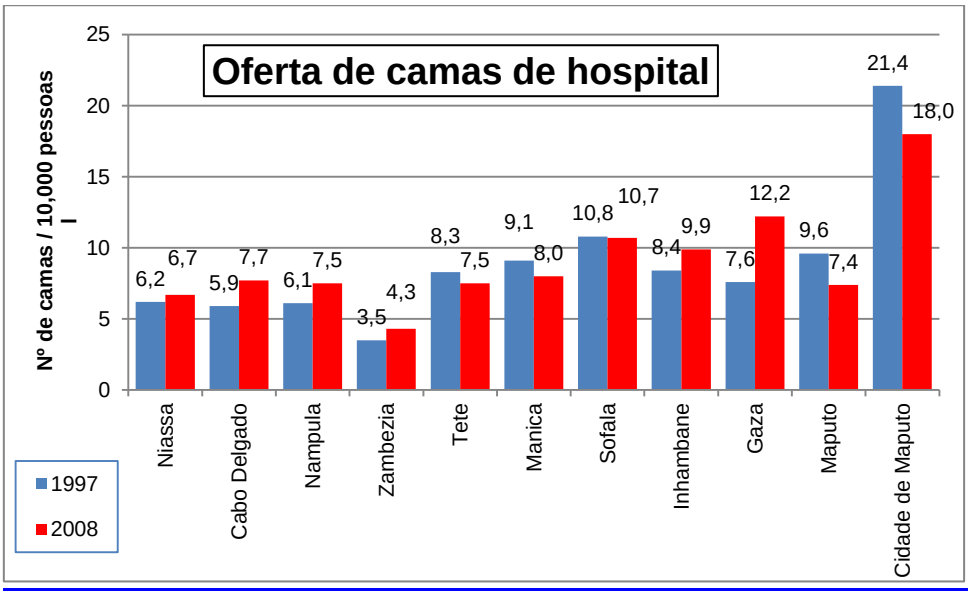
Infraestrutura. A Zambézia é a província **pior equipada**, em termos do número de instalações de saúde e o número de camas de hospital.

[110] http://www.who.int/hrh/workforce_mdgs/en/

Tabela 90. Provisão Serviços de Saúde por Província (2008)

Província	Hospitais Central e Provincial	Postos de Saúde	Hospitais Rural e Geral	Camas por 10 000 pessoas (2008)	Camas de Maternidade por 10 000 pessoas (2008)
Cidade de Maputo	2	0	3	18	17
Gaza	1	32	4	12	19
Sofala	1	28	4	11	16
Inhambane	1	11	3	10	16
Cabo Delgado	NA	NA	NA	8	12
Manica	**1**	**0**	**4**	**8**	**12**
Nampula	1	66	8	8	10
Tete	1	0	3	8	13
Maputo	0	12	2	7	17
Niassa	NA	NA	NA	7	10
Zambézia	**1**	**47**	**8**	**4**	**6**

Fonte: INE e OMS country statistics (2011)



Fonte: INE

Figura 123. Número de Camas Hospitalares

O número de 4,3 camas de hospital por população de 10 000 é baixo, mas cálculos baseados em dados fornecidos nos relatórios SDSMAS 2012 para Namarrói e Ile ainda sugerem um ratio mais baixo:

- O relatório SDSMAS 2012 dá a Namarrói 23 camas (geral, não maternidade) na Unidade Sanitária de Namarrói - Sede, que serve o distrito de Namarrói, dando um ratio de 1,6 camas por 10 000 pessoas;
- O relatório SDSMAS 2012 dá a Ile 116 camas, sem mais detalhes, dando um ratio de 3,6 camas por 10 000 pessoas.

Se estes números forem exactos, então a taxa de camas de Namarrói é muito mais baixa que a taxa do INE de 4,3 para a província de Zambézia, enquanto a taxa de Ile é ligeiramente mais baixa[111]. Isto claramente requer verificação adicional, mas sugere um sistema hospitalar que está bem abaixo dos padrões nacionais.

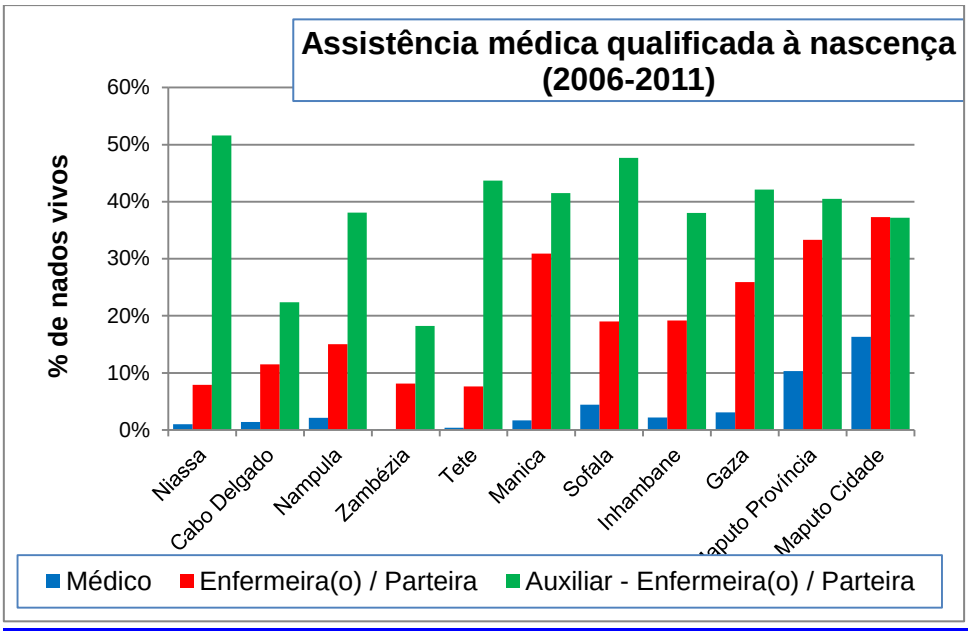
Alguma corroboração disto é dada pelos grupos focais:

No hospital há falta de água, lençóis, o pessoal de serviço é limitado em um enfermeiro e uma parteira, o que dificulta o atendimento em caso de haver muitos doentes acima de quatro doentes alguns dormem no chão por falta de cama (mulheres).

No hospital nos tempos você tinha esperança de que vou apanhar injecção e depois receber comprimidos outros tomar aí mesmo. E quando você chega no hospital primeiro tem que esperar muito tempo sem ser atendido. Agora no hospital dizem que comprimido é que substituem injecção (mulheres).

Mas no hospital não tem luz; nem água, se vai deve levar seu bidão de água; usamos velas, lâmpada; esse hospital é pobre, muito pobre; lâmpadas da maternidade sofrem constantes avaria. É só uma lâmpada. Isso aflige-nos muito mesmo com o governo sempre colocamos o mesmo problema. No hospital não existe alimentação para os doentes de baixa. Pelo menos no hospital da vila há alimentação (mulheres)

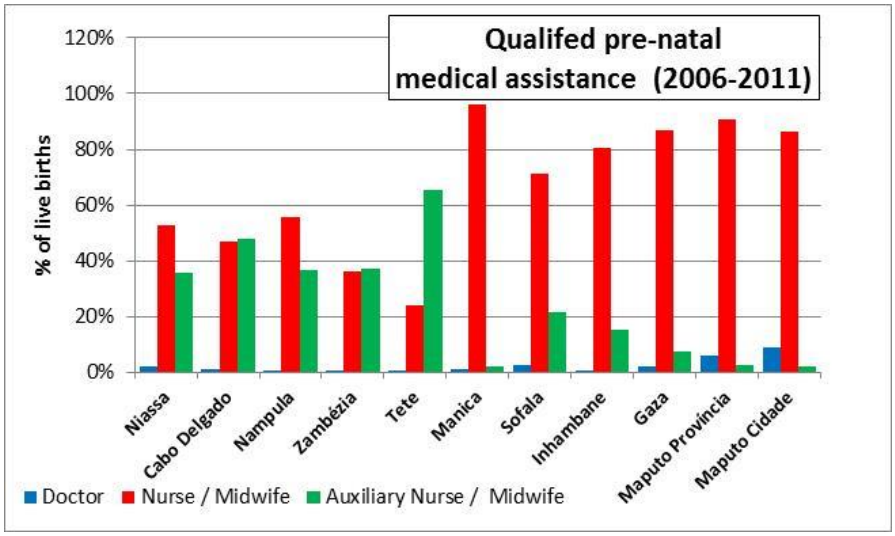
Acesso. Os gráficos abaixo mostram a percentagem de nados vivos, em média num período de cinco anos, que foram assistidos por médico, por enfermeiro(a) / parteira qualificada, ou por enfermeiro(a) / parteira auxiliar a nível provincial. A Zambézia é a **pior** província para cuidados à nascença, e é uma província a **meio do ranking** para assistência pré-natal, com tantas auxiliares de enfermagem como enfermeiros com formação completa a dar assistência pré-natal.



Fonte: INE / IDS 2011

Figura 124. Assistência Médica Qualificada à Nascença

[111] Este número foi calculado dividindo o número de camas não maternidade de hospital no hospital de Namarrói-Sede pela população dada no relatório SDSMAS para as oito 'Unidades Sanitárias' listadas naquele relatório, e depois multiplicando por 10 000.



Fonte: INE / IDS 2011

Figura 125. Assistência Médica Pré-natal Qualificada

Os relatórios SDSMAS contêm alguma informação sobre assistência médica (pré-natal, pós-natal e no nascimento), mas não suficiente que permita uma avaliação fidedigna da cobertura desta assistência.

Os inquéritos aos agregados familiares reportam um tempo médio de percurso de quase **duas horas** para ir a uma consulta no Centro de Saúde (CS) mais próximo, com muito pouca variação entre áreas. Os grupos de deram testemunho do esforço extra colocado sobre a população[112]:

- Quando alguém aqui está doente levamos ao hospital mas só que está localizado muito longe em Mugulama (mulher na Povoação de Napua)[113];
- Também para esta questão do hospital estamos muito preocupados por causa da distância (mulheres);
- Quando chegamos às vezes o doente está muito grave do que quando partimos de casa e aí os enfermeiros zangam pensando que fizemos de propósito (mulheres).

O acesso é especialmente difícil para as mulheres quase a dar à luz:

- Muitas vezes as mulheres dão parto a caminho da maternidade e quando isso acontece somos castigados (mulheres).

Por vezes parteiras locais conseguem complementar os serviços hospitalares:

- Eu sou matrona do povoado, oriento as senhoras a irem fazer pré-natal, quando me encontram levo a paciente ao hospital. Se o tempo não der faço assistência de parto sozinha (mulheres)
- Temos socorrista, quando uma mulher dá parto em casa é assistida por este socorrista,

Mas noutros casos, nem sequer existe uma parteira local:

- Aqui não temos parteiras tradicionais formadas; tínhamos uma que faleceu, tinha sido formada no Ile mas actualmente não temos nenhuma; mas temos senhoras que nos ajudam assim mesmo porque tem experiência (homens)

[112] Também é muito pior do que a situação relatada na ASC complementar das ADIs de Manica.
[113] Tempo médio de percurso para o centro de saúde de Napua foi de 93 minutos.

Também houve comentários apontando para tentativas de trazer as mulheres grávidas às instalações dos serviços de saúde, ao invés de deixá-las à mercê de 'ajudantes' sem formação':

- Quando leva criança no hospital [a socorrista] é mandada fazer machamba, porque eles não querem que uma mulher dê parto em casa, ela trabalha para não continuar dar parto em casa (homens)
- E as matronas foram formadas mesmo assim o hospital não quer que se faça parto fora do hospital (homens)

5.5.5.12 Perfis de Saúde da Povoação

As respostas ao inquérito aos agregados familiares para uma selecção de indicadores chave de saúde foram recolhidos para dar um perfil de saúde para as AIIs, estando os Postos Administrativos (PA) afectados nos distritos de Ile e Namarrói na tabela abaixo, o pior PA é mostrado a vermelho carregado (N.B. os valores estão normalizados, ver notas abaixo).

Tabela 91. Perfil de Saúde das Comunidades (AID)

Parâmetros	Ile	Mulevala	Socone	Namarrói	Regone
Número crianças <5 anos	*234*	*44*	*138*	*60*	*48*
Água por pessoa (L)	14,2	11,5	14,0	**9,8**	13,3
Tempo até fonte água (mins)	20	21	19	**27**	16
Tempo até C. Saúde (min)	131	105	121	110	**133**
Malária <5 anos	2325	1750	1725	**2533**	1604
Diarreia <5 anos	889	1205	725	**1267**	688
Respiratória <5 anos	**1735**	1705	1486	1117	1167
Esquistossomose <5 anos	60	**136**	94	50	21
FL <5 anos	4	0	0	**33**	0
Não comeu carne ontem <5anos	86%	**93%**	74%	76%	92%
IPA – fogo tradicional	93%	**94%**	92%	93%	**94%**
IPA – quartos sem janelas	65%	70%	70%	**77%**	58%
Água do rio	24%	10%	13%	15%	**31%**
Sem sanita	52%	**71%**	52%	49%	63%

Fonte: Inquérito da Impacto.

Notas:

- Tempo em minutos;
- Os indicadores de saúde são os números de casos por criança com menos de 5 anos no ano passado;
- As percentagens são do número total das respostas para aquele indicador;
- 'Fogo tradicional' significa lareira aberta + pedras;
- 'Respiratória' significa todas as doenças respiratórias;
- ''Sem sanita' significa ir ao mato, enterrando ou não.

Comentário sobre o Perfil de Saúde da Povoação

Uma impressão grosseira do estado geral relativo da saúde de um distrito ou povoação pode ser obtido pela contagem do número de células vermelhas na tabela acima.

Nesta base, Namarrói e Mulevala parecem ser as áreas 'menos saudáveis'. No entanto, os intervalos de confiança em torno dos valores são por vezes bastante amplos, especialmente para Mulevala, com menos respondentes do que os outros PAs. E também, o julgamento sobre a importância relativa do indicador é tão subjectiva quanto determinada por factores tais como prioridades de política. O PSC é, consequentemente, melhor usado para identificar preocupações de saúde e acompanhar o progresso dos PAs individuais.

Os PSCs podem também ser usados para informar na tomada de decisão do projecto no que respeita a medidas de mitigação / melhoria, por exemplo:

- Muelamasse (parcela de floresta 18), Amela (parcela de floresta 20) e Súgué/ Nipiode (parcela de floresta 14) recebem a metade da sua água do rio, e por isso são as povoações mais vulneráveis à poluição das águas de superfície, ou à contaminação com pesticidas.
- Enhuma e Jorge (parcela de floresta 17) tem o menor consumo de água reportado, e por isso podem ser as populações mais vulneráveis à escassez de água.
- Súgué/ Nipiode é também a povoação com o pior acesso aos serviços de saúde, de modo que pode beneficiar mais de um qualquer novo centro de saúde patrocinado pelo projecto.

5.5.6 Padrão de Uso e Ocupação da Terra

5.5.6.1 Enquadramento Histórico

A actual configuração do uso e ocupação da terra na Província da Zambézia é o resultado de vários factos históricos exógenos e endógenos que influenciaram as formas actuais de uso e ocupação da terra, em especial nas zonas rurais, dos quais se pretende apenas citar os principais.

No período de ocupação colonial, nos finais do século XIX e início século XX, estabelecem-se na Província da Zambézia várias companhias concessionárias que arrendaram grandes quantidades de terra ao Estado tendo como prerrogativas desenvolver a economia de plantação assim como explorar a mão-de-obra ali existente. As principais culturas foram o coco, a cana-de-açúcar, sisal, algodão e chá. As principais companhias que operaram na província foram a Companhia da Zambézia, a Companhia da Boror, a Sociedade da Madal, a Empresa Agrícola do Lugela e a Sena Sugar Estates, ocupando vastas áreas de terra nos distritos litorais de Chinde, Inhassunge, Namacurra; Nicoadala, assim como outros do interior como Mocuba, Ile, Lugela e Gurué[114].

A implantação das companhias concessionárias teve forte influência nos sistemas anteriormente existentes na medida em que ocuparam grandes extensões de terra para desenvolver a agricultura comercial em moldes capitalistas baseada nas monoculturas do coco, açúcar e chá, por exemplo, como também criaram grandes necessidades de mão-de-obra levando, por um lado, a um processo acelerado de criação duma classe de camponeses assalariados e, por outro lado, à fuga de muita população para os países vizinhos para fugir do recrutamento compulsivo de mão-de-obra pelo Estado colonial. Nas áreas não ocupadas dentro da terra das companhias e nas outras áreas, tanto as companhias concessionárias como o estado colonial procuravam conviver como os pequenos agricultores de subsistência e integrá-los na economia capitalista permitindo que estes produzissem a comida para auto-consumo ao mesmo tempo que comercializavam os excedentes da produção de cereais e produziam culturas de rendimento destinadas principalmente à exportação, assim como recrutando-os como mão-de-obra local sazonal.

[114] Consulta efectuada em 21-'2.14 http://pt.wikipedia.org/wiki/Zamb%C3%A9zia.

No período pós-independência, com a implantação dum sistema de partido único e de economia centralizada, o estado de inspiração socialista procurou colectivizar a agricultura e implantar um sistema de aldeias comunais e "machambas colectivas. Nas grandes propriedades pertencentes às companhias entretanto abandonadas pelos seus proprietários ou intervencionadas pelo Estado, a intervenção deste baseou-se na criação de empresas estatais responsáveis por gerir o património e assegurar a continuidade da produção.

A tentativa de colectivização da terra nas áreas ocupadas pelos pequenos agricultores familiares e de desenvolver a machambas do Estado nas áreas das companhias é interrompida pelo período de guerra que durou no país de 1980 a 2002 e pelo abandono pelo Estado das políticas socializantes. Neste período o sustento da grande maioria das famílias rurais na Zambézia (assim como outras províncias assoladas pela guerra) foi assegurado por uma agricultura de subsistência que funcionava no nível mais básico da sobrevivência[115].

Por outro lado, a crise económica provada pela guerra acelerou a crise nas empresas estatais, tendo uma parte considerável das suas terras sido ocupada pelos agricultores de subsistência ali residentes.

Após o Acordo Geral de Paz assinado em 1992, assiste-se a uma grande expansão da agricultura familiar de subsistência com a ocupação de áreas de cultivo anteriormente vedadas pela guerra ou com a ocupação de novas áreas, devido ao retorno às zonas de origem de um grande número de famílias que se encontrava nos países vizinhos[116], nas sedes de Posto Administrativo, de distrito e nas cidades.

No período de paz que se segue a 1992, o crescimento demográfico e a ausência dum outro modelo de desenvolvimento da agricultura capaz de provocar o desenvolvimento das comunidades rurais, conduzem à expansão e consolidação da agricultura de subsistência baseada na prática duma agricultura de tipo itinerante, na mão-de-obra familiar, na posse de parcelas agrícolas de pequena dimensão e em áreas de reserva. As áreas de reserva são usadas após o esgotamento dos solos, assim como constituem áreas para atribuição aos descendentes e novos membros da família.

No contexto do sistema político multipartidário e da adopção de políticas económicas de carácter liberal, a Constituição da República aprovada em 2004 estabeleceu o quadro legal geral que rege os direitos à terra. Este estabelece, entre outros, o seguinte princípio: "como meio universal de criação da riqueza e do bem-estar social, o uso e aproveitamento da terra é direito de todo o povo moçambicano"[117].

O quadro legal específico foi estabelecido nos anos seguintes procurando conciliar, por um lado, o direito à terra por parte da grande maioria da população moçambicana envolvida na agricultura de subsistência, para quem a terra e os recursos naturais ali existentes constituem a sua principal fonte de sobrevivência e sustento e, por outro lado, a necessidade de terra por parte do sector privado[118]. O primeiro instrumento legal criado foi a Política Nacional de Terra e a Estratégia de Implementação, aprovada em 1995[119], que definiu os grandes princípios do acesso à terra que foram objecto de maior especificação e regulamentação na Lei de Terras, aprovada em 1997[120] e no Regulamento da Lei de Terra, aprovado no ano seguinte[121]. A Política Nacional de Terra definiu como princípio orientador, por exemplo, a necessidade de "assegurar os direitos do povo moçambicano sobre a terra e

[115] Outras famílias, refugiadas nas sedes de posto administrativo, de distrito, nas cidades e nos países vizinhos viviam em grande parte dependentes da ajuda de emergência, providenciada pelo Governo e ONGs.

[116] Malawi, no caso dos distritos da Província da Zambézia localizados perto da fronteira como é o caso de Milange, Namarrói, Gurué e mesmo de Ile.

[117] ACIS, O Quadro Legal para o Reconhecimento e a Obtenção de Direitos de Terra em Áreas Rurais em Moçambique: Um Guia para a Legalização da Ocupação, Edição III, Agosto 2012.

[118] Entende-se aqui sector privado no sentido mais lato, isto é a pequena, média e a grande empresa.

[119] Resolução nº 10/95 de 17 de Outubro.

[120] Lei nº19/97 de 1 de Outubro.

[121] Decreto 66/98 de 8 de Dezembro.

outros recursos naturais, assim como promover o investimento e o uso sustentável e equitativo destes recursos"[122].

O Direito de Uso e Aproveitamento da Terra, geralmente chamado de DUAT, é uma questão extensivamente definida e regulamentada na Lei de Terras e no seu Regulamento, sendo reconhecidas três formas de aquisição deste direito: (1) Pelas normas costumeiras e tradições locais, geralmente materializadas na ocupação por herança ou ocupação de terras pertencentes à família, (2) Pela ocupação de boa-fé, reconhecida às pessoas que ocupam a terra há pelo menos dez anos, (3) Pela autorização de pedido feito ao Estado, através da qual as pessoas e empresas, nacionais ou estrangeiras, podem requerer um DUAT[123].

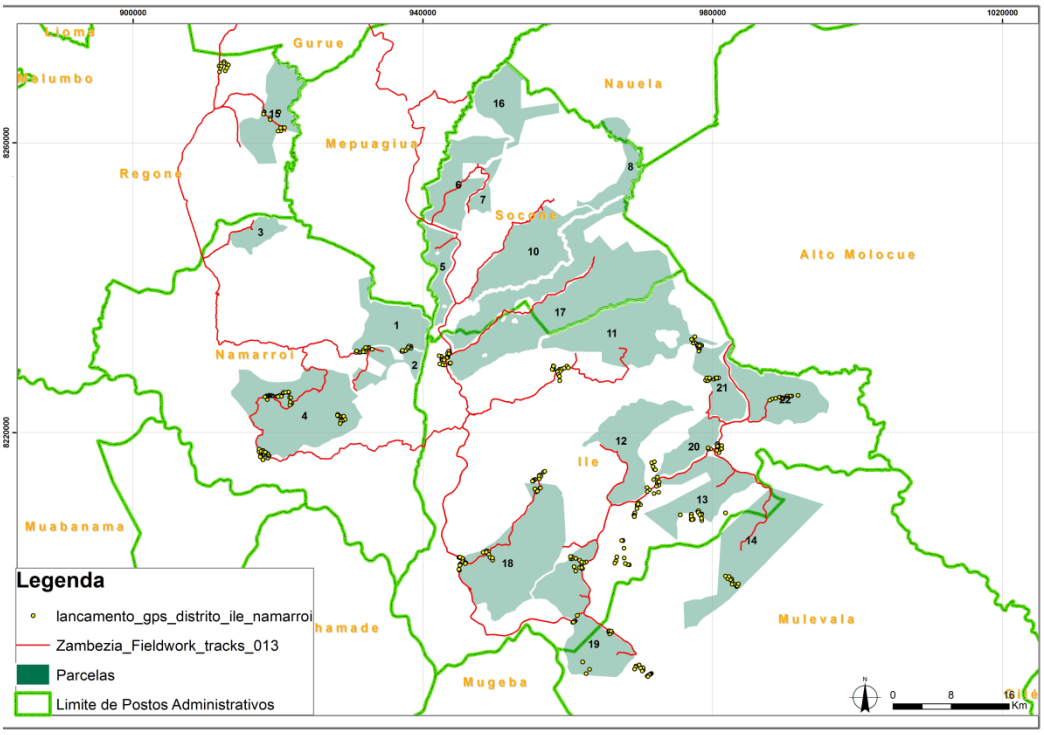
Nas secções seguintes procurar-se-á aprofundar como é que estes três tipos de direitos se verificam nos distritos do Ile e Namarrói e nas Parcelas do Projecto.

5.5.6.2 DUAT's Requeridos ou Atribuídos por Pedidos Formais de Terra

Revisão e Análise das Actas dos DUAT's

A revisão detalhada e análise das "Minutas" de processo de Consulta Comunitária para a Aquisição de Direitos de Uso da Terra (DUAT) foram realizadas com o objectivo de avaliar a eficácia e eficiência do processo de consulta dos DUAT. Os resultados da revisão e a análise foram, na medida possível, incluídos na metodologia de pesquisa do EIAS.

A Impacto teve acesso e reviu as Actas dos DUAT's de 36 aldeias em 13 localidades nos distritos de Ile e Namarrói, na província da Zambézia, onde as principais áreas do projecto de Plantação da Portucel Moçambique estão sendo estabelecidas (ver **Figura 126**).



Fonte: Impacto, 2013

Figura 126. Mapa Geral da Cobertura das Consultas Públicas dos DUAT's.

[122] Política Nacional de Terras, Resolução nº10/95, citada por ACIS "O Quadro Legal para o Reconhecimento e a Obtenção de Direitos de Terra em Áreas Rurais em Moçambique: Um Guia para a Legalização da Ocupação, Edição III, Agosto 2012.
[123] IDEM, ACIS.

Contexto Jurídico do DUAT e Consultas Públicas dos DUAT's

Em Moçambique a propriedade da terra é constitucionalmente propriedade do Estado desde a independência em 1975. Os sistemas de gestão da terra que incorporam garantias sobre a equidade no acesso e uso da terra, foram formalmente reconhecidos na Política Nacional de Terras de 1995 e posteriormente na Lei de Terras de 1997, que estabelece uma única forma do direito de posse da terra, o DUAT.

Como já referido anteriormente, o artigo 12 da Lei de Terras reconhece três caminhos para garantir os direitos de posse da terra (DUAT), a saber:

(i) Através da ocupação *de facto* de terras por aqueles que ocupam a terra de acordo com as normas costumeiras e práticas de ocupação habitual, (seja como indivíduos ou como parte de um grupo de pessoas);

(ii) Por meio da ocupação *de facto* de terras por aqueles que ocupam as terras de boa-fé, pelo menos há 10 anos e;

(iii) Por meio de direitos concedidos, mediante solicitação ao órgão estatal competente e concedidos por arrendamento até 50 anos e renovável por mais 50 anos. Os direitos concedidos devem ser registados.

As duas primeiras categorias de direitos não necessitam de registo, ao contrário da dos direitos concedidos. As primeiras duas categorias de direitos são reconhecidos como direitos legais formais e, em muitos aspectos, são os mesmos direitos como os concedidos. O DUAT que resulta de qualquer uma destas três situações goza exactamente o mesmo nível de protecção da lei e nenhuma terra pode ser vendida, hipotecada ou penhorada. Os direitos sobre a terra podem, contudo ser transferidos entre terceiros, somente quando relacionados com a venda ou transferência de activos permanentes. A Lei de Terras também estabelece que a constituição, ampliação, alteração, transferência e rescisão do DUAT estão sujeitas ao registo na Secretaria da Propriedade Pública do Ministério da Justiça.

Ocupação costumeira e de boa-fé continuam a ser os principais meios pelos quais a população rural pobre obtém acesso à terra. Uma vez que o registo não é obrigatório, a terra nestas duas categorias é frequentemente administrada informalmente e em grande parte invisível aos sistemas formais de registo de direitos.

O quadro oficial de formalização dos DUAT's tomado neste contexto, assume várias formas, incluindo:

- O reconhecimento formal na lei de uma série de direitos adquiridos informalmente (ocupação costumeira e de boa fé);
- O reconhecimento formal do papel desempenhado pela "comunidade local" na administração dos direitos e uso da terra dentro da sua própria área, bem como o seu direito de participar nos processos de gestão e tomada de terra sobre a atribuição de novos direitos concedidos pelo Estado;
- O registo formal e o registo de direitos sobre a terra - obrigatória para os direitos concedidos;
- Direitos concedidos exigem que aqueles requerendo novos direitos que realizem a consulta das comunidades locais para garantir que a terra esteja livre ou determinar as condições em que os direitos locais são dados em favor do recém-chegado. Este processo estabelece igualmente a obrigação dos titulares de direitos locais na participação dos processos de gestão de terra e de recursos naturais assegurando que os direitos locais não são ignoradas ou "capturados" pelos investidores e outros que procuram utilizar os recursos locais. Este processo é também uma forma de formalização, uma vez que reconhece a existência de direitos locais, através de reuniões e documentos que registam o resultado da consulta.

O processo de consulta requer o seguinte:

- Definição de ocupação - a consulta deve estabelecer onde as comunidades têm direitos legais adquiridos por ocupação
- Definir a discussão da parceria - a consulta deve ser vista como uma negociação sobre a forma como uma das partes pode ganhar acesso à terra legalmente ocupada por outro.
- Dar credibilidade à opinião da comunidade - a lei exige que todos os membros da comunidade participem na consulta.

Comentários gerais das minutas dos DUAT's

As minutas dos DUAT's têm um modelo / formulário padrão para registar e documentar as reuniões de consulta comunitária (vide anexo1) com os seguintes dados e informações: (i) Localização da Consulta Comunitária, (ii) Área solicitada de DUAT (em hectares), (iii) Ano de pedido, (iv) Número de referência da parcela do DUAT, (v) O número de participantes desagregados por membros da comunidade, líderes tradicionais, representantes do governo, representantes dos donos do projecto, (vi) principais comentários e preocupações da comunidade, (vii) Acordo sobre o apoio ao projecto e, (vi) Número de assinaturas colectadas.

Os encontros de consulta foram largamente liderados pelos administradores de posto locais ou seus representantes, acompanhados por um técnico do SDAE e ou por um representante de Serviços de Geografia e Cadastro. O formulário das actas das reuniões tem um máximo de cinco questões / problemas a serem gravados a partir das comunidades, o que torna à partida limitado registo das opiniões e comentários dos demais participantes. A maioria das actas revistas, foi assinada pelo Director Distrital, o Director de Agricultura do Distrito, o secretariado da comunidade e por até 12 representantes da comunidade. Os representantes da comunidade eram geralmente os chefes das localidades, régulos e pessoas influentes da povoação. Após a análise das minutas dos DUAT's, as seguintes lacunas foram observadas que constituem limitações para a corrente análise:

- Inconsistências nos registos dos dados e a falta de uniformidade das actas: A maioria das actas de reuniões não tem um ou mais dados de registo, particularmente no Distrito de Namarrói. Exemplos incluem a falta de dados sobre os participantes da comunidade (número e nomes), a falta de desagregação dos participantes por sexo; informações limitadas sobre os papéis dos participantes da comunidade na capacidade de representantes da comunidade; ausência de dados demográficos ao nível da povoação, etc.;
- Não há sobreposição completa das localidades e aldeias abrangidas pelas Consultas Comunitárias dos DUAT's e as abrangidas pelo EIAS, o que permitiria uma análise comparativa da documentação das Actas dos DUAT's e as reacções actuais ao projecto (consulte a **Tabela 92**)
- A falta de dados demográficos ao nível da povoação que permitam inferir a representatividade (em percentagem) da comunidade em geral, bem como a indicação dos membros da comunidade directa ou indirectamente afectados pelo projecto;
- A falta da agenda das reuniões que permitam percepções sobre como as questões de projecto e dos DUAT's foram introduzidas para as comunidades e pessoas interessadas, o processo de convite de membros da comunidade para as reuniões de consulta, se houve discussões acerca dos possíveis impactos do projecto sobre o acesso à terra e os direitos das comunidades, bem como aos seus meios de subsistência.

Tabela 92. Cobertura comparativa das Localidades cobertas pela Consulta pública dos DUAT's e do EIAS.

Localidades DUAT	Jajo	Lipale	Marea	Mbauane	Mugulama	Namanda	Nipiode	Phalane	Regone -Sede
Localidades EIAS									
Ile	Não								
Jajo	Sim								
Lipale		Sim							
Marea			Sim						
Mbauane				Sim					
Mugulama					Sim				
Mulevala	Não								
Namanda						Sim			
Namarrói	Sim								
Nampevo	Não								
Nhoela	Não								
Nipiode						Sim	Sim		
Phalane								Sim	
Regone-Sede									Sim

Sim — Localidades abrangidas quer pela Consulta Comunitária do DUAT como pelo levantamento socioeconómico do Estudo de Impacto Ambiental

Não — Localidades abrangidas pelo levantamento socioeconómico do Estudo de Impacto Ambiental mas não abrangidas pela Consulta Comunitária do DUAT

Análise dos comentários públicos obtidos durante o DUAT: tipos e frequência relativa

Através da tabela extraída das minutas das consultas comunitárias dos DUAT's, as preocupações comuns e comentários chave levantados pelas comunidades giravam em torno do trabalho e perspectivas de emprego; preservação do património da comunidade, bens e serviços, e apoio a projectos de meios de subsistência, incluindo o desenvolvimento de infra-estrutura (escolas, clínicas, estradas, etc.).

As principais preocupações da comunidade foram classificados genericamente e estão resumidas na tabela abaixo.

Tabela 93. Comentários das Comunidades na Consulta Comunitária

Categoria dos comentários da comunidade	Exemplos de comentários
Bens e meios de subsistência da comunidade	Como o projecto assegura a protecção dos bens comunitários existentes, tais como terras agrícolas, cemitérios e lugares sagrados? Será que o projecto vai demarcar claramente a terra do Projecto? Para minimizar a possível invasão do Projecto em terras da comunidade? O projecto deve ter um mecanismo de compensação que trate adequadamente o potencial de perda da comunidade em bens e / ou acesso a recursos

Categoria dos comentários da comunidade	Exemplos de comentários
	O projecto deve evitar e respeitar lugares sagrados, bem como a necessidade de terras agrícolas Quais são as áreas de plantio e arranjos de layout? Por aldeia ou grandes blocos?
Emprego/Trabalho	Quando vai começar o projecto? Será o trabalho local priorizado pelo projecto? O projecto irá empregar ambos homens e mulheres? Quais são os mecanismos que o projecto tem para evitar o suborno e permitir a transparência e equidade no recrutamento de trabalho local? Estamos de acordo com o projecto, já que esperamos que dê emprego na área Há qualificações mínimas exigidas para aceder ao emprego? O projecto deve evitar criar expectativas e fazer falsas promessas. Temos experiências anteriores que não queremos vê-las repetidas.
Reassentamento	Haverá reassentamento? Se assim for, quem será afectado? Como será conduzido o processo de reassentamento? Quando as comunidades afectadas serão reassentadas?
Infraestrutura social	Existem planos para apoiar a reabilitação ou construção de novas escolas, clínicas, uma vez que as existentes são ou muito distantes ou não operacionais? O projecto pode apoiar a reabilitação de estradas e pontes? Existem planos para apoiar as necessidades específicas da comunidade, tais como moagem, lojas, furos?

A **Figura 127** ilustra a frequência relativa dos comentários da comunidade agrupados em torno das grandes categorias mencionadas acima.

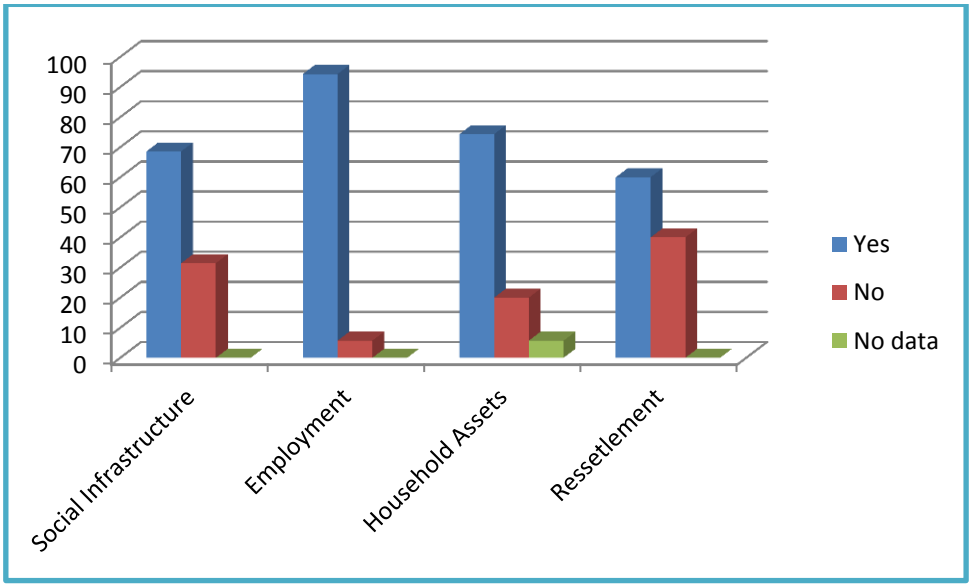


Figura 127. Agrupamentos de tipo e frequência de Comentários das Comunidades

O problema mais comum levantado pelas comunidades diz respeito à perspectiva de emprego trazida pelo projecto, que também constitui a principal razão para as pessoas aceitarem alugar ou ceder as suas terras, seguido por preocupações em relação aos potenciais impactos do projecto sobre o acesso local a terra para agricultura, cemitérios e lugares sagrados. Preocupação sobre a melhoria potencial dos activos de infra-estrutura social, como escolas, clínicas, moinhos, poços e estradas, etc., ficou em terceiro lugar nas preocupações da comunidade e em menor grau a questão sobre o reassentamento.

Representatividade de amplo apoio da comunidade ao projecto

Como dito acima, a falta de dados demográficos a nível das localidades e aldeias e a falta de informação sobre os processos de mobilização da comunidade e da agenda das reuniões é uma grande limitação para esta análise. A partir das actas de reuniões, no entanto, parece que na maioria das aldeias havia um amplo apoio ao projecto uma vez que os membros da comunidade presentes nessas reuniões tinham grandes expectativas em relação ao emprego na área e no apoio para a melhoria da infra-estrutura social existente.

No período posterior às reuniões de consulta comunitária registou-se uma mudança de atitude por parte dos residentes em algumas povoações. O Estudo Socioeconómico observou atitudes de não-aceitação particularmente em algumas áreas do Posto Administrativo de Socone no Distrito do Ile.No Distrito de Namarrói contrariamente ao do Ile, houve uma sensação de maior apoio da comunidade para o projecto ir para a frente. As possíveis razões para este apoio podem incluir uma ou a combinação das seguintes características: (i) o facto de o projecto ter iniciado as suas actividades mais recentemente em Namarrói, em comparação com o Distrito de Ile e por conseguinte a pegada do projecto ainda é incipiente, (ii) o distrito em geral, é montanhoso, menos densamente povoado e com grandes áreas cobertas por vegetação natural com solos comparativamente menos férteis; concorrendo a reduzidas queixas sobre o uso da terra com as comunidades locais que são predominantemente agricultores de subsistência.

Lições aprendidas e conclusões sobre Consulta Comunitária

A análise das Actas das consultas para aquisição do DUAT levanta vários aspectos que merecem a atenção das partes envolvidas, nomeadamente o cliente, as instituições governamentais e a entidade responsável pela condução do EIA. Estas preocupações dizem respeito à viabilidade e sustentabilidade do projecto de plantações florestais bem como a aspectos de carácter legal e institucional e de viabilidade social e ambiental do projecto.

Do ponto de vista legal e institucional a responsabilidade geral pela administração da terra (incluindo a consulta para aquisição de terras) é da Direcção Nacional de Terras e Florestas do Ministério da Agricultura que opera através de uma gama de serviços provinciais e distritais.

Porque a lei isenta o registo de terras adquiridas por D*ireito Costumeiro e Ocupação de Boa-fé*, tem sido dada mais atenção ao registo de ocupação de terra por direitos concedidos. O resultado é um cadastro muito incompleto que contém principalmente informações sobre uma percentagem muito pequena de todos os direitos à terra reconhecidos por lei. No contexto de rápido aumento da procura de terrenos por investidores e outros, os DUAT´s pela ocupação ou direito costumeiro permanecem invisíveis em mapas oficiais e são vulneráveis à sobreposição de DUAT´s (costumeiro e ocupação por boa fé com direitos concedidos) que por sua vez podem levar à expropriação e "captura" e, portanto uma fonte de potenciais conflitos sobre o acesso e uso da terra entre o investidor e as comunidades locais.

Adicionalmente, o processo de consulta comunitária para a aquisição de direitos de uso da terra concedidos, evocado na Lei de Terras, carece de mecanismos mais detalhados e específicos sobre a definição de comunidade, sua representatividade e os moldes da sua participação no processo de acesso a terras concedidas.

Nos diversos contextos, as formas em que os interesses da comunidade local são definidos e representados tornou-se crítica. O Artigo 30 da Lei de Terras sugere a necessidade de uma nova legislação para esclarecer quem representa as comunidades locais, mas isso nunca foi totalmente resolvido. Adicionalmente, decretos aprovados no âmbito do programa de descentralização são vistos por muitos como uma resposta parcial nesta direcção, especialmente o Decreto 15/2000, que reconhece as autoridades comunitárias que são definidos como " pessoas que exercem uma forma específica de autoridade sobre uma determinada comunidade ou grupo social. "Essas" autoridades "podem ter algum papel nas questões de uso da terra, mas não representam necessariamente o grupo de particulares que detêm colectivamente direitos de uso da terra das comunidades locais em regime de co-titular.

Misturar os papéis públicos e privados de líderes comunitários, desta forma pode levar a muitos casos de práticas incorrectas, uma vez que alguns indivíduos das comunidades são dotados de tarefas representativas e de poderes não atribuídos a eles pela Lei de Terras.

O processo de consulta requer pelo menos três processos principais a saber:

1) A definição de ocupação: deve estabelecer onde as comunidades têm direitos legais adquiridos por ocupação, mesmo que a terra não esteja actualmente a ser usada. Isso muitas vezes pode ser em grandes áreas, se a definição da comunidade local legal for totalmente compreendida por todas as partes envolvidas;

2) Discussão da parceria: a consulta deve ser vista como uma negociação sobre a forma como uma parte pode ter acesso à terra legalmente ocupada por outra. Não é simplesmente um obstáculo de "não - objecção" a ser saltado pelo novo requerente de terra no seu caminho para a obtenção de um novo direito a terra;

3) Dar crédito à opinião da comunidade - a lei exige que uma amostra representativa da comunidade participe na consulta. Embora não diga que a opinião da comunidade é vinculativa, o sentido de facto é, assegurar que as pessoas locais compreendem os seus direitos reais e como devem exercê-los.

Um processo de consulta bem implementado visa assegurar que DUAT locais não são ignorados e podem resultar em pessoas locais recebendo benefícios económicos reais dos acordos fechados com os investidores sobre cedência dos direitos à terra.

5.5.6.3 Acesso à terra para implementação do Projecto de plantio florestal

Processo de acesso à terra implementado pela Empresa nas actividades preliminares

Durante o presente estudo o Consultor constatou que a Empresa iniciara um processo de acesso à terra para plantio experimental junto dos residentes nas povoações localizadas nas Parcelas do Projecto.

Este processo inscreveu-se dentro das actividades preliminares da Empresa que exigiam disponibilidade de terra para se iniciar com as plantações experimentais em várias parcelas florestais assim como iniciar o processo de tomada efectiva de terra de modo a preparar a fase de implementação do Projecto. A presente secção pretende resumir o processo de acesso à terra implementado pela Empresa, tal como percebido pelo Consultor a quando da realização do Estudo Socioeconómico[124], procurando por um lado identificar as questões que deverão ser aperfeiçoadas e corrigidas e, por outro lado, aproveitar as boas experiências para que elas sejam consolidadas e aproveitadas na institucionalização daquilo que será o Processo de Acesso à Terra a ser implementado pela Empresa na fase de arranque das operações.

[124] A actual descrição, com todas as limitações que possa ter devido ao factor tempo, baseia-se fundamentalmente (1) em entrevistas com responsáveis do Estado ao nível local e líderes comunitários e (2) em entrevistas e conversas com técnicos da Empresa; (3) Observações do terreno.

Para efeitos de apresentação, nesta secção far-se-á uma descrição comentada do processo de acesso à terra, remetendo a sua análise e discussão para a secção respeitante à descrição e análise dos impactos, definição das medidas de mitigação e plano de gestão ambiental.

Equipa responsável do processo de acesso à terra. Termos de Referência do Trabalho.

O processo de relacionamento com as várias partes interessadas e afectadas para assegurar o acesso á terra é executado pela equipa de comunicação da Empresa, que integra três técnicos da Empresa. Estes dividem geralmente as áreas de trabalho de modo a que cada técnico seja responsável por uma determinada área geográfica nas Parcelas do Projecto. Esta divisão é flexível, podendo haver mudanças em função da dinâmica e desenvolvimento do trabalho.

As exigências do trabalho e a complexidade do processo de acesso à terra fazem com que o trabalho da equipa de comunicação da Empresa se tenha resumido ao processo de acesso à terra, que se tornou o foco principal do trabalho da equipa.

Apesar de esta opção ter respondido a uma necessidade operacional de implementação dos planos da Empresa, ela terá enfraquecido vários aspectos relacionados com a comunicação de conteúdos importantes junto das autoridades locais estatais e comunitárias e da população residente nas Parcelas do Projecto, criando lacunas de informação e ruído na comunicação que poderão, por seu lado, ter influenciado negativamente o processo de acesso à terra.

Estado de informação das partes interessadas e afectadas em relação ao Projecto

As autoridades do Estado ao nível local (Administrador, Chefe do SDAE, Chefes de Posto Administrativo e de Localidade) conhecem o Projecto na sua generalidade. Estas autoridades não conhecem, ou não estão suficientemente esclarecidas sobre alguns princípios importantes do Projecto relacionados com o acesso á terra, o que remete para a necessidade de aumentar o nível de comunicação e de troca de informação com estes actores sociais[125].

Poucos deles participaram no processo de consultas comunitárias para a emissão dos DUAT e não existem cópias das actas de consulta comunitária arquivadas nas administrações de distrito.

A nível dos residentes das povoações localizadas nas parcelas do Projecto muitos dizem desconhecer a existência do processo de consulta comunitária para aquisição do DUAT, constituindo uma surpresa para eles. Alguns afirmam mesmo que a consulta comunitária não foi abrangente. Estes aspectos são suficientes para reforçar a ideia de que é imprescindível que o processo de contacto com a população para acesso à terra para plantio florestal seja antecedido dum processo de comunicação estruturado de divulgação do Projecto nas diversas povoações existentes dentro das Parcelas do Projecto.

Partes interessadas e afectadas envolvidas no processo

A equipa de comunicação trabalha com autoridades do Estado ao nível local, com os líderes comunitários e com a população residente nas parcelas do Projecto.

As autoridades locais do Estado com quem a equipa mais trabalha são os Chefes de Localidade, de Posto Administrativo, o Director do Serviço Distrital de Actividades Económicas (SDAE) e o Administrador do Distrito. O maior volume de trabalho é com o Chefe de Localidade e Posto Administrativo.

[125] É caso do princípio do processo de acesso à terra não assentar no reassentamento físico da população residente nas áreas dos DUAT. Para alguns responsáveis do Estado, o reassentamento físico ainda é considerado como a melhor saída para lidar com a necessidade de terra por parte da Empresa.

A equipa trabalha com os líderes comunitários de 1º, 2º e 3º escalão, sejam eles provenientes da sociedade tradicional ou eleitos, como é o caso dos Secretários.

Estratégia e canais de comunicação utilizados

Antes de iniciar o trabalho numa determinada área, os técnicos da Empresa contactam e coordenam as actividades com o Chefe de Posto, de Localidade e por fim com os Líderes Comunitários.

No processo de contacto com os agregados familiares residentes nas Parcelas do Projecto para conseguir que estes cedam terra à Empresa, a estratégia é trabalhar com os líderes do Estado ao nível local e os líderes comunitários que mostram maior capacidade de colaboração com o Projecto.

Em geral os técnicos da Empresa reconhecem a importância dos líderes de 1º escalão, em especial dos provenientes da sociedade tradicional. Não existe contudo um mapeamento das autoridades locais com a sua proveniência (tradicional e eleitos), âmbito de actuação (zona/bairro/povoado/povoação/localidade) e outros elementos que caracterizem o poder formal e informal dos líderes dos vários escalões.

Na prática, os líderes do 2º e 3º escalão são os que mais trabalham com os técnicos da Empresa na medida em que a sua área de trabalho são as povoações e povoados. O papel tem sido identificar as famílias ou seus membros que têm terra disponível para dar à Empresa, indicar esses agregados e conduzir o técnico da Empresa junto desse agregado ou do seu membro a fim de se negociar a entrega de terra à Empresa. Nestes casos, os líderes recebem um subsídio pelos dias em que trabalham com o técnico da Empresa.

No início os técnicos da Empresa costumavam reunir a população duma determinada povoação ou zona para explicarem o Projecto e identificarem as pessoas que estariam dispostas a entregar terra para florestação.

Esta estratégia foi depois abandonada, optando-se por trabalhar casa a casa. A explicação dada para a mudança nesta estratégia de aproximação foi que os encontros com a população duma determinada povoação resultavam muitas vezes em fracasso, em especial quando o líder comunitário ou alguns membros da povoação tinham uma atitude negativa em relação ao Projecto conseguindo influenciar os restantes membros.

Os técnicos da Empresa têm a percepção de que os residentes das povoações não aceitam que as reuniões sejam só com os líderes, não aprovam as visitas casa a casa e querem que as reuniões sejam abrangentes.

O trabalho de colaboração com a Empresa efectuado pelos líderes comunitários no processo de contacto com os agregados familiares residentes nas Parcelas do Projecto para que estes disponibilizem terra para florestação não é bem entendido pela população residente, em especial nas povoações onde existem receios, atitudes de rejeição e/ou reclamações em relação ao Projecto. Em especial nestas áreas, podem existir críticas da população residente em relação aos líderes comunitários, acusando-os de estarem a vender a terra à Empresa ou de estarem a ser comprados pela Empresa, não defendendo os interesses da população.

Conteúdos de comunicação

Nos encontros mantidos em reuniões com grupos de residentes das povoações ou nos contactos casa a casa os técnicos transmitem informações e dialogam com as pessoas em função das perguntas e questões que estes levantam.

Dum modo geral as informações transmitidas e as explicações dadas são:

- O Governo deu à Empresa o DUAT da área onde se localiza a povoação onde residem as pessoas com que se está a dialogar. Apesar de a Empresa ter o DUAT dado pelo Governo, ela pede permissão para trabalhar na área e quer saber quem

são as pessoas que têm e estão dispostas a ceder terra à Empresa para plantar eucalipto;
- Se a resposta é negativa, os técnicos voltam a explicar o projecto da Empresa de modo a ter um ambiente positivo e de abertura. Caso tal não aconteça o trabalho não é iniciado naquela povoação procurando-se outra onde haja maior abertura e receptividade por parte dos residentes;
- Explicam que o Projecto já foi coordenado com o Governo e que é uma parceria com base no emprego. As questões da responsabilidade social da Empresa não são abordadas;
- As bases da negociação para a entrega de terra que a Empresa tem utilizado são as seguintes:
  - O emprego é a forma mais utilizada. Explicam que o trabalho é temporário, assim como as várias actividades em que será necessário recrutar pessoas;
  - Alguns casos específicos de apoio em géneros alimentícios a pessoas de idades avançadas (este apoio não é permanente);
  - O apoio em agricultura não é uma prática disseminada e estruturada.

Os técnicos da Empresa são de opinião de que as pessoas que entregam terra sabem que o emprego é temporário, mas reconhecem que a expectativa de ter trabalho é muito grande e que existe insatisfação quando as pessoas entregam terra e depois têm poucos dias de trabalho ou quando se colocam máquinas a fazer trabalho que poderia ser feito por pessoas.

Outras questões que se verificaram para as quais tiveram que ser encontradas soluções são casos (1) de alguns homens que entregam terra sem falar com a família da mulher mais concretamente com a mãe da mulher, (2) da mãe da mulher que não toma em consideração que o genro está a beneficiar de emprego e exige a devolução da terra cedida à empresa, (3) de pessoas que para continuar a trabalhar entregam terra que deviam deixar para a agricultura familiar, ou (4) de pessoas que entregam terra que não deles (é da irmã ou do irmão).

Nas entrevistas e contactos informais com os técnicos da Empresa, o Consultor observou que os conteúdos de comunicação não estavam padronizados num documento orientador sendo mais o resultado do aperfeiçoamento realizado ao longo do trabalho. Por outro lado, nos grupos focais e nas entrevistas efectuadas com pessoas que cederam terra à Empresa, o Consultor observou algumas percepções que estarão ligadas e mensagens pouco estruturadas por vezes mesmo distorcidas, como por exemplo:

- A utilização do argumento da existência do DUAT pelas pessoas envolvidas na comunicação (técnicos da Empresa, líderes do Estado ao nível local, líderes comunitários) quando falam com a população: algumas pessoas entendem a existência do DUAT da Empresa como se sobrepondo e eliminando o DUAT por ocupação costumeira ou de boa-fé detido pela população local, sendo a entrega de terra à empresa uma obrigação;
- A informação sobre a duração do emprego: algumas pessoas terão entregado terra na expectativa de que o emprego seria durante muito tempo. Em alguns casos poderão ter até cedido terra que devia ser mantida para agricultura familiar e produção para o auto-consumo.

Salvaguardas

O princípio seguido pela Empresa é que os agregados familiares não cedem as terras que necessitam para sua segurança alimentar, assim como as em pousio. A percepção dos técnicos é que as pessoas não cedem toda a terra que possuem, mantendo uma parte para a agricultura e outra como reserva.

Contudo os técnicos da Empresa não verificam especificamente estas duas questões com cada agregado familiar que entrega terra à Empresa, reconhecendo que pode haver casos

em que para ter emprego alguns agregados entregam terras destinadas à agricultura ou em pousio de “livre e espontânea vontade”.

Na entrevista e contactos informais com os técnicos da Empresa e nas entrevistas com pessoas que entregaram terra, o Consultor observou algumas salvaguardas importantes não ficavam documentadas enumerar como:

(1) Não estar explícito de quem é a propriedade nem a duração da entrega de terra à Empresa;

(2) Não se verificar no terreno que o agregado familiar manteve terra para agricultura familiar, incluindo as áreas de pousio;

(3) Não ficar registada esta questão no documento que formaliza a entrega de terra;

(4) Não estar bem explícito o carácter temporário do emprego e os direitos ao trabalho que o agregado familiar irá manter ao longo da vigência do Projecto;

(5) Não constar que foi assegurado o envolvimento dos membros mais importantes do agregado familiar e a consensualidade a nível do agregado;

(6) Não estar explícito o mecanismo de reclamação a ser utilizado pelo agregado familiar que cedeu terra.

Documentação do processo de entrega de terra

De acordo com os técnicos da Empresa, a entrega da terra por um agregado familiar é documentada através dum “convénio” assinado pelo líder comunitário e um representante da Empresa.

As entrevistas efectuadas com algumas pessoas que cederam terra à Empresa[126] confirmaram a não existência de um documento de entrega de terra na posse do agregado familiar que cedeu a terra, assim como a ausência de contractos de trabalho.

Sistema de reclamação

Os técnicos informam a população que, em casos de reclamação, o canal que devem utilizar é o líder comunitário, que depois apresenta o caso ao técnico que trabalha na área.

Têm aparecido casos de reclamações apresentadas através dos líderes comunitários. Segundo os técnicos, caso haja reclamações de trabalho mal feito e isso se confirme a situação é rectificada, o que tem acontecido. Contudo os técnicos têm a percepção de que há casos de pessoas que não apresentam reclamações, apesar de a empresa “dar espaço” para isso.

Revisão do Processo de Acesso à Terra implementado nas actividades preliminares

Após a realização do trabalho de campo do Estudo Socioeconómico, foram realizados alguns encontros entre o Consultor e a Portucel Moçambique para verificar a implementação do plano de trabalho e discutir as primeiras constatações da pesquisa.

O processo de acesso à terra que estava a ser implementado pela empresa nas áreas experimentais foi um dos temas analisados tendo sido apresentadas à Empresa as primeiras observações do Consultor assim como algumas propostas.

Em princípios de Dezembro de 2013, a Portucel Moçambique organizou dois seminários, um na cidade de Chimoio e outro no município de Gurué, com o objectivo de discutir com a Portucel Moçambique as principais observações e algumas medidas preliminares a tomar para antecipar os efeitos negativos de alguns impactos em curso. Um dos temas discutidos

[126] Foram efectuadas sete entrevistas a pessoas que cederam terra, sendo quatro no Posto Administrativo de Namarrói e três no Posto Administrativo de Socone.

nestes dois seminários foi o processo de acesso à terra em curso para obtenção de áreas experimentais.

Participaram nestes seminários o Consultor, membros seniores da gestão e operação da Empresa e a equipa técnica das duas províncias. Um dos resultados destes seminários foi a necessidade de elaborar um documento que orientasse as equipas da empresa no trabalho com os residentes nas povoações localizadas dentro dos DUAT de modo a assegurar o acesso da Empresa à terra para plantio de eucalipto.

Com base nos resultados das discussões dos dois seminários, nas várias discussões havidas entre a Portucel Moçambique e o Consultor e o IFC, parceiro estratégico no Projecto, a Empresa elaborou o documento "Procedimento de Acesso à Terra" que é apresentado no **Anexo 3** (ver Anexos 11.10 Documentos da Portucel Moçambique).

Processo de acesso à terra a ser implementado pela Empresa

A Portucel de Moçambique reconhece a necessidade de desenhar um processo de acesso à terra estruturado, onde estão presentes os princípios que norteiam a relação da empresa com a população residente na área dos DUAT assim como todo um conjunto de passos e procedimentos que devem constituir um guião para os técnicos envolvidos no processo assim como a garantia de que são considerados e respeitados os direitos da população residente.

O **Anexo 11.10.2** apresenta o Procedimento de Acesso à Terra que a Portucel Moçambique pretende implementar na fase de instalação das plantações florestais. Ele é resultado dum processo dinâmico de diálogo entre o Consultor e a Portucel de Moçambique onde foram tomadas em consideração as experiências dos técnicos da Empresa no processo de acesso à terra durante as actividades preliminares, as observações do Consultor durante a realização do trabalho de campo da pesquisa socioeconómica, a análise da informação recolhida junto dos agregados familiares inquiridos, dos residentes e líderes comunitários participantes nas reuniões dos grupos focais, assim como dos líderes comunitários e responsáveis do Estado entrevistados.

5.5.6.4 Uso e Posse da Terra nos Distritos e Parcelas Florestais do Projecto

5.5.6.4.1 Posse e transmissão da terra nas Parcelas Florestais do Projecto

Cerca de 79,5% de todos os inquiridos reportaram que a terra que possuem foi transmitida por herança, sendo este valor apenas ligeiramente maior em Namarrói (83%), como ilustrado na **Tabela 94**[127]. A **Tabela 21 no anexo 7** desagrega esta informação por cada uma das parcelas agrícolas.

O predomínio do acesso à terra através da transmissão por herança (ocupação por direito costumeiro) significará que a terra continua a ser controlada no interior das famílias que residem há várias gerações naquelas áreas e que as passam para os filhos. No caso do sistema de parentesco matrilinear característico desta zona da Zambézia a herança transmite-se pela via materna sendo as filhas que recebem a terra da família quando casam.

Isto pode também estar relacionado com o facto de não se observarem na zona fenómenos de migração. Quando muitas pessoas provenientes de outras zonas pretendem fixar-se em novas área, a procura de terra para construírem as suas residências e abrirem terrenos agrícolas tem geralmente influência no aparecimento de outras formas de ocupação.

Note-se no entanto a existência de algumas formas de acesso à terra como é caso da compra, arrendamento e cedência de terra reportada por cerca de seis, cinco e oito por

[127] Esta tabela resume os casos de acesso à terra nas várias parcelas que os agregados familiares reportaram possuir em cada uma das formas de acesso. Assim, cada forma de acesso é uma variável independente (todas as variáveis não somam cem porcento).

cento dos inquiridos em Todas as Parcelas Florestais. Não sendo a migração um factor a considerar, poderão estar em evidência outras situações como a pressão sobre a terra resultante do crescimento demográfico, a falta de terra por parte de algumas famílias ou a procura de terra por parte dos homens que pretendem ter alguma terra controlada por eles. Veja-se também que todos os casos de compra (7,94%) foram reportados por agregados familiares residentes nas Parcelas de Ile, onde alguns postos administrativos têm uma densidade populacional alta[128].

Tabela 94. Acesso às Parcelas Agrícolas pelos Agregados Familiares Inquiridos (n=551)

Total de Agregados Familiares conforme Acesso	Parcelas Florestais de Ile		Parcelas Florestais de Namarrói		Todas Parcelas Florestais	
	n	%	n	%	n	%
Por herança	348	78,6	90	83,3	438	79,5
Por ocupação	26	5,7	8	7,4	34	6,2
Por compra	35	7,9	-	-	35	6,4
Por arrendamento	1	0,2	-	-	1	0,2
Por empréstimo	22	5,0	4	3,7	26	4,7
Por cedência definitiva	34	7,7	10	9,3	44	8,0

Na **Tabela 95** procurou investigar-se como é que os agregados familiares conseguiram as parcelas agrícolas que não foram obtidas por herança (casos de obtenção de terra por ocupação de boa-fé, compra, arrendamento, empréstimo ou cedência). Em Todas as Parcelas Florestais, a maior parte dos casos de acesso à terra nas várias parcelas agrícolas detidas pelos agregados familiares foram através da família (entre 43 a 48% dos casos) e dos vizinhos/amigos (28 a 36% dos casos).

Tabela 95. Percentagem das Formas de Acesso às Parcelas Agrícolas pelos Agregados Familiares Inquiridos que Não Herdaram (Todas Parcelas Florestais)

Formas de Acesso	Parcela 1 (n=116)	Parcela 2 (n=96)	Parcela 3 (n=63)	Parcela 4 (n=39)	Parcela 5 (n=17)	Parcela 6 (n=7)
Governo	1,7	0,0	1,6	0,0	0,0	0,0
Régulo	7,8	6,3	9,5	7,9	20,0	14,3
Vizinho/amigo	28,4	31,3	34,2	36,8	0,0	28,6
Familiar	47,4	47,9	44,4	44,7	40,0	42,9
Outro	0,9	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Não pediram	13,8	13,5	9,5	10,5	11,8	14,3

A **Tabela 22 no anexo 7** desagrega esta informação pelas Parcelas Florestais de Ile e de Namarrói, destacando-se alguns aspectos interessantes que mereceriam uma investigação mais aprofundada:

- A maior proporção de casos de acesso à terra através de vizinhos/amigos verifica-se nos agregados familiares que residem nas Parcelas Florestais de Ile. Estes casos podem estar relacionados com a maior pressão da procura sobre a terra no Distrito de Ile, que leva os agregados familiares a procurar adquirir terra aos vizinhos por compra ou por empréstimo,
- Os casos de acesso à terra através de familiares verificam-se numa maior proporção nas Parcelas de Namarrói. Neste distrito existem áreas com menor densidade onde

[128] Nesta secção, a análise será por vezes efectuada nas diferentes parcelas agrícolas que são propriedade dos agregados familiares. Considerando que a análise tem sido efectuada distinguindo os agregados familiares inquiridos residentes nas Parcelas de Ile e de Namarrói, passar-se-á a designar estas como Parcelas Florestais de Ile e Namarrói e as primeiras como parcelas agrícolas.

os agregados familiares que precisam de terra podem pedi-la a membros da família a título de empréstimo ou de cedência definitiva;

- Os casos em que não foram feitos pedidos verificaram-se todos nas Parcelas de Namarrói.

Tanto os *grupos focais de homens, de mulheres e de líderes locais* como as *entrevistas aos líderes das povoações*, confirmaram que a herança familiar pela linha da mulher, a fixação da residência e prática da agricultura nas terras pertencentes à família da mulher são as modalidades de acesso e posse da terra mais comuns nas parcelas dos dois distritos.

Nas sociedades de raiz matrilinear a terra pertence geralmente à família da mulher[129]. Os espaços para residência e machambas são dados à mulher pela sua família quando casa, e aí ela constrói a sua casa e faz as suas machambas junto com o seu marido. Essas terras são do casal enquanto este estiver junto.

No caso de divórcio, as terras são da mulher. O homem deve abandonar a terra, os filhos e as benfeitorias existentes, e recomeçar a vida noutro lugar. Também no caso de falecimento da mulher, não só as terras e todas as benfeitorias existentes são da família da mulher, como também os filhos. Nesse caso o homem deve abandonar as terras e, se os filhos forem menores, alguém da família da mulher ficará encarregue de gerir as terras até as crianças crescerem.

O marido pode comprar terras para acrescentar à(s) *machamba(s)* da mulher. Nesse caso, a terra comprada pelo marido pertence aos dois, embora no caso de divórcio ou de falecimento da mulher, o homem perca também essa terra a favor dos filhos e seja obrigado a abandonar o local.

Esta situação de dependência do homem em relação à terra é encarada pelos homens com alguma resignação, embora manifestem sentir isso como uma injustiça. A este respeito, vejam-se algumas intervenções recolhidas durante os encontros dos grupos focais:

- "Aqui não há lobolo…há muita perda de bens…" Grupo Focal de Líderes Locais, Localidade de Mbauane, PA de Mulevala;
- "Se eu casar aqui na alta Zambézia as terras são da mulher. Por exemplo eu saí de Mutevala para vir casar aqui, as terras que estamos a usar não são do meu sogro, são da minha sogra porque o meu sogro também veio casar e não tem terras aqui… assim como os outros quando vem casar a terra não é deles, porque a qualquer momento aguarda dizerem rua vai à tua vida e assim ele tem que ir procurar outra mulher, que também vai encontrar com suas terras…Se o homem vai casar não pode ter direito sobre as terras porque são da família da mulher, porque ela espera um dia encontrar um outro homem para lhe casar." Grupo Focal de Homens, povoação da Localidade de Socone-sede (Mualacamué), PA de Socone;
- "Os rapazes não têm direito à terra. Só recebem a terra por casamento. Passam a viver em casa da esposa e trabalham na terra dela." Líder Comunitário da Povoação de Namucarau, Localidade de Mbauane, PA Mulevala;
- "Quem dá terra é meu sogro e minha sogra dá os limites. O terreno é da sogra…no caso morrer minha mulher, eles me mandam embora …volto para onde eu vim… Mesmo que a mulher tenha sido encontrada a fazer prostituição e haver divórcio, na mesma o terreno vai ficar com a mulher, só eu é que vou sair…" Grupo Focal de Homens, povoação na Localidade de Socone-sede (Mualacamué), PA de Socone;
- "*Nós lomués, na nossa tradição os homens é que são casados pelas mulheres."* Grupo Focal de Homens, povoação na Localidade de Naoela, PA de Ile.

A poligamia é uma situação menos frequente que nas sociedades de raiz patrilinear, dada a posição de desvantagem do homem em relação à mulher no controle da terra e dos bens. No caso de um homem polígamo, este não deixa as mulheres viverem no mesmo quintal. Da mesma forma, ele também se casa com essas mulheres e constrói a casa na terra que

[129] Ver **Secção 5.5.1.1** sobre Organização Social e Parentesco.

lhe é dada pelos sogros. Cada uma das esposas tem a sua machamba, a sua casa e os seus filhos e tem direito de ficar uma semana com o marido. Nessa semana, ele acompanha a mulher à machamba e faz pequenos trabalhos de casa (como construir uma copa, um alpendre ou um celeiro) e terminado o período reservado àquela mulher vai para outra e assim sucessivamente, até completar o círculo. Também no caso de se divorciar de uma delas, o homem é que sai e deixa a terra e a casa para a mulher.

A este respeito, veja-se o testemunho recolhido num grupo focal de líderes locais:

- "Um homem aqui não é fácil casar com 6 mulheres, porque é uma grande despesa. Fazer machamba para cada uma delas não é tarefa fácil. É por isso que o máximo de mulheres para casar são 2 mulheres. Melhor mesmo é ter uma única mulher para evitar grandes despesas..." Grupo Focal de Líderes, Localidade de Mbauane, PA de Mulevala.

Ainda de acordo com o reportado nos grupos focais e nas entrevistas, para poderem casar as suas filhas, as famílias com pouca terra recorrem *a pedidos de empréstimo* de terra aos vizinhos que têm terras para disponibilizar, devendo esta ser devolvida num futuro relativamente próximo. O empréstimo é portanto uma ajuda para que as famílias em dificuldades possam dispor de mais algum tempo para organizar as suas vidas.

A compra de terras pelo marido visando aumentar a área das machambas e ter alguma autonomia sobre as terras, é uma outra modalidade de aquisição de terras que foi referida em alguns grupos focais. Contudo, não é uma prática muito frequente, uma vez que essa autonomia só se efectiva se as terras são longe das áreas da família da mulher, o que muitas vezes não é possível porque a tradição manda que a mulher não abandone a terra da sua mãe. Se o marido acrescenta terras àquelas que são detidas pela mulher, em caso de divórcio ou do seu falecimento, essas terras passam a pertencer ao património da família da mulher caso estejam situadas perto das áreas detidas pela família da mulher.

Outra forma de acesso à terra é a *cedência de terras* pelos líderes a pessoas de fora que vivem na povoação (os professores e os enfermeiros por exemplo). Os interessados fazem o pedido de terra aos líderes e recebem a terra próximo do local onde trabalham. Essa terra é devolvida no fim do tempo de serviço.

5.5.6.4.2 Formas de resolução de conflitos sobre posse e uso da terra

O *empréstimo de terras entre vizinhos* é actualmente uma das principais causas do conflito de terras. Esse conflito ocorre quando as famílias beneficiárias dos empréstimos não cumprem com o compromisso de devolução das terras emprestadas, criando um conflito entre vizinhos acerca dos limites das terras, muitas vezes até nas gerações seguintes.

Foram também reportados conflitos entre vizinhos, que acontecem porque as famílias ocupam as terras pertencentes aos vizinhos ao quererem *aumentar as suas áreas de produção sem terem terras disponíveis*. Esta situação deve-se a uma maior procura de produtos agrícolas comercializados nos mercados, com a abertura de feiras semanais e o aparecimento de comerciantes ambulantes que compram a produção de cereais (milho, mandioca) e a produção de culturas de rendimento como o algodão, o chá, os feijões, o gergelim e o feijão bóer. Alguns destes operadores comerciais são de origem indiana, provenientes do Bangladesh. Isto tem resultado numa nova maneira de encarar a produção a nível das famílias, que procuram abrir novas áreas para produzirem culturas de rendimento ou culturas alimentares destinadas à venda.

Quando o conflito não se resolve entre as famílias porque elas não se entendem, este segue geralmente o percurso de baixo para cima, já referido na secção 5.5.1.3 sobre Organização Comunitária. As famílias ou os elementos em conflito levam primeiro o caso ao chefe de 10 casas e ao chefe de zona (líderes de 3º escalão, a nível da povoação). Caso o problema não se resolva nesse nível estes conduzem para o secretário da povoação (caso exista) e/ou o líder tradicional do 2º escalão, que encaminham o caso até ao líder de primeiro escalão da autoridade tradicional (o régulo), que conhece a tradição e os limites

das terras de cada família. O régulo aconselha-se com os mais velhos, que também conhecem os limites da terra deixada pelos antepassados. Normalmente é a este nível que este tipo de problemas se resolve.

Geralmente o líder procura encontrar o consenso entre as partes. Se o empréstimo já foi há 5 anos ou mais, o líder obriga a família que pediu o empréstimo devolver a terra em disputa porque a pessoa a quem se emprestou a terra já teve tempo de se estabelecer. No caso de devolução, os líderes passam uma declaração ao proprietário para evitar problemas futuros.

Se o régulo não consegue encontrar o consenso, o caso vai ao tribunal comunitário. A comunidade elege os juízes e são eles que resolvem o problema. Caso não consigam resolver, ainda se pode recorrer ao tribunal distrital.

5.5.6.4.3 Mudanças no padrão de uso e ocupação da terra

O desenvolvimento da produção agrícola mais virada para a comercialização dos excedentes da produção de culturas alimentares e de culturas de rendimento provocou algumas mudanças nos padrões de uso e ocupação da terra, das quais se destacam:

1. A venda da terra passou a ser uma nova modalidade para aquisição da terra:

   - "Nos tempos não se comprava terras. Mas agora já se começou a vender. Se comprou, o dinheiro fica com o dono do terreno. Ele tem terreno há bastante tempo. Todos os terrenos têm dono. Mesmo matas têm dono…" Grupo Focal de Líderes, Localidade de Namanda, PA de Ile;
   - "Há muito tempo não sabíamos essa coisa de comprar terra, mas hoje acontece. Essa coisa de vender machambas é nova. Há muito tempo era apenas pedir emprestado e usar, quando não precisava devolvia ao dono da machamba…"Grupo Focal de Homens, povoação na Localidade de Marrea, PA de Namarrói.

2. O uso de várias parcelas e o aumento das áreas para produção é cada vez mais uma preocupação dos agregados familiares dado que além da produção dos alimentos a agricultura abre várias possibilidades de aumento do rendimento familiar:

   - "No passado as pessoas produziam em porções pequenas por que havia empresas de chá e empresas de açúcar onde as pessoas iam trabalhar. E conseguiam dinheiro para trazer para a sua família e tratar das preocupações de casa. A comida não se vendia porque não havia necessidade, uma vez que o homem tinha dinheiro." Grupo Focal de Homens, povoação na Localidade de Nipiode, PA de Ile,
   - "As áreas da machamba é que estão a aumentar, porque as pessoas cultivam também para vender." Entrevista ao Líder de Povoação na Localidade de Nipode, PA de Ile;
   - "Actualmente as pessoas aumentaram o número de machambas. Tradicionalmente as pessoas tinham uma única machamba." Entrevista ao Líder de Povoação na Localidade de Mbauane, PA de Mulevala.

3. A redução do tempo de pousio é uma outra mudança que se vem verificando no uso da terra pelas comunidades:

   - "O tempo de pousio está a diminuir porque não há terras para outras machambas. Também as famílias não têm força para abrir novas machambas". Entrevista ao Líder de Povoação, na Localidade de Socone-sede (Mualacamué), PA de Socone;
   - "O tempo de pousio está a diminuir. Algumas pessoas fazem pousio de seis a oito meses, põem estrume e voltam a cultivar." Entrevista ao Líder de Povoação, na Localidade de Mugulama, PA de Ile.

4. As relações de parentesco passaram a ser geridas de forma diferente, tomando em conta o valor actual da terra nas estratégias de sobrevivência e desenvolvimento das famílias:

   - "No tempo dos nossos antepassados os genros envelheciam no terreno dos sogros. Isso mudou nos últimos anos;
   - Também há muito tempo, se a tua mulher morresse levavam a prima dela ou a irmã e davam para casar;
   - Nos tempos não era possível dizer que não quero porque era norma. Nem o homem nem a mulher. Havia também uma sensibilização da menina e diziam: -Você está a ver aquele homem? Tem porcos, cabritos… vamos deixar ele ir embora com toda a riqueza? Então deves aceitar aqueles porcos não irem para fora." Grupo Focal de Líderes, Localidade de Namanda, PA de Ile;
   - "Antigamente quando uma filha casava era-lhe cedido o espaço no terreno da família e morava lá com o esposo, mas o tio materno tinha a responsabilidade de oferecer alimentação e protecção. Actualmente, o tio materno só se responsabiliza pela sobrinha por pouco tempo e ela muito cedo se torna autónoma com o seu marido." Entrevista ao Líder da Povoação na Localidade de Mbauane, PA de Mulevala.

5.5.6.4.4 Terras de uso comunitário

A abordagem deste assunto com os participantes dos grupos focais revelou-se bastante polémica, dado que no seu entender as matas constituem as áreas-alvo da Empresa Portucel.

Esta interferência, poderá ser a principal razão que levou a maior parte dos grupos focais de homens e de mulheres a reportar a não existência de terras comunitárias nas povoações, limitando-se o uso comum da terra aos cemitérios.

Alguns grupos focais isolados e as entrevistas aos líderes comunitários revelaram algumas informações relativas às áreas de uso comunitário e o seu papel importante na vida das comunidades.

Há algumas matas usadas pela comunidade que têm uma família que é dona dessa área, mas o seu uso por todos membros da comunidade é aceite. Outras são áreas de reserva do Estado. Os cemitérios são espaços comuns que se situam nas matas. As matas na periferia dos cemitérios são os locais onde os residentes vão buscar os recursos naturais que precisam, desde a caça, a lenha, o capim e a madeira para carvão e para construção, até aos frutos, raízes e plantas (que incluem os cogumelos) e às plantas medicinais. É também na periferia dos cemitérios que a comunidade tem terras de reserva para as situações imprevistas.

A respeito das terras de uso comunitário, vejam-se alguns testemunhos:

- "Nesta comunidade temos uma área que não pertence a ninguém, é de toda a população porque é lá onde arranjamos medicamentos, cogumelos, fabricar carvão, cortar estacas, capim e barro para fazer panelas. Há vezes que alguns produtos nesta área diminuem principalmente o cogumelo…"Grupo de Foco de Mulheres, povoação na Localidade de Lipale, PA de Namarrói;
- "Existem áreas de uso comunitário usados para caçar, retirar recursos como capim, raízes e frutos, plantas medicinais, estacas, lenha, mel, madeira. São também locais de culto e de cerimónias tradicionais". Entrevista a Líder de Povoação da Localidade de Lipale, PA de Namarrói;
- "Existem áreas de uso comunitário, embora sejam propriedade de uma família que as outras famílias usem esses espaços. São áreas para apanhar todos os recursos. São espaços usados para cemitérios e as populações tiram os recursos nas terras

ao redor dos cemitérios (nos seus limites) ". Entrevista a Líder de Povoação da Localidade de Mbauane, PA de Mulevala;

- "Existem terras de uso comunitário para apanhar todos os recursos (incluindo cogumelos e caça, coelho, perdiz e galinha do mato), também cemitérios e para cerimónias tradicionais." Entrevista a Líder de Povoação da Localidade de Curruane, PA de Socone.

5.5.6.4.5 Área ocupada pela actividade agrícola

DISTRITOS DO PROJECTO

O II Censo Agro-pecuário 2010-2011 revela alguma informação relativa ao número de explorações agrícolas[130], o tipo de exploração e a área cultivada nos Distritos de Ile e Namarrói.

A **Tabela 96** mostra que todas explorações nos dois distritos são pequenas e médias, tendo uma área média de 1,44 e 1,32 hectares de área cultivada com culturas alimentares básicas por exploração nos distritos de Ile e Namarrói, respectivamente. No Distrito de Ile apenas existe uma grande exploração, enquanto no Distrito de Namarrói não existe nenhuma, o que indica claramente a predominância da agricultura de subsistência nos dois distritos.

A área total cultivada com culturas alimentares básicas representa 15,3 e 11,1% do total da área dos distritos de Ile e Namarrói, respectivamente, mostrando que no Distrito de Namarrói a área ocupada por floresta será provavelmente maior.

Tabela 96. Tipo de Explorações com Culturas Alimentares Básicas e Área Cultivada das Explorações

Distrito	Área do distrito (ha)	Nº de explorações		Área Cultivada (ha)		Área média cultivada das explorações	% da área cultivada
		Pequenas e Médias	Grandes	Pequenas e Médias	Grandes		
Ile	566.600	60.273	1	86.724	226	1,44	15,3
Namarrói	307.100	25.775	-	33.971	-	1,32	11,1

Fonte: Estatísticas do Distrito. Ile. Novembro 2012. INE, 2012
Estatísticas do Distrito. Ile. Namarrói 2012. INE, 2012.

AS PARCELAS FLORESTAIS DO PROJECTO

Os dados do inquérito relativos ao número de parcelas agrícolas, ao tamanho de cada parcela e ao total da área na posse do agregado familiar confirmam a afirmação de que a grande parte dos agregados familiares residentes em Todas as Parcelas Florestais são agricultores de subsistência. Neste e nos capítulos subsequentes também será possível concluir que se trata de agricultores de subsistência que têm como principal fonte de mão-de-obra os membros do agregado familiar e que as práticas agrícolas são características do tipo de agricultura itinerante.

Os agregados familiares possuem em média três parcelas agrícolas com uma área média total de 2,9 hectares, como mostra a **Tabela 97** seguinte. Nas Parcelas Florestais de Namarrói a área média total é meio hectare maior relativamente à de Ile.

Tabela 97. Total de Parcelas Agrícolas e Área Total das Parcelas na Posse dos Agregados Familiares Inquiridos

[130] No Censo Agro-pecuário o conceito de exploração engloba todas as parcelas trabalhadas por um agregado familiar.

Parcelas	Parcelas Ile		Parcelas Namarrói		Todas parcelas		Casos em falta
	n	Média	N	Média	n	Média	
Total de parcelas	442	2,9	107	3,2	549	3,0	2
Área total das parcelas (ha)	442	2,8	107	3,3	549	2,9	2

As **Tabelas 23** e **24 no anexo 7** mostram o número de agregados familiares que possui cada parcela agrícola assim como a área média de cada uma delas.

A **Tabela 98** apresentada em seguida desagrega o número de parcelas agrícolas propriedade dos agregados familiares em vários estratos conforme o número de parcelas que aqueles possuem e indica a área média de terra que cada um dos estratos possui, de modo a obter uma análise mais detalhada da distribuição dos agregados familiares inquiridos em termos da sua dimensão (pequenos, médios e grandes agricultores):

- A proporção de agregados familiares que possui apenas um parcela é relativamente menor (14,3%), comparativamente com os outros agregados que possuem mais que uma parcela. Este grupo possui em média uma área média de 1,55 hectares;

- A maior proporção é representada pelos agregados que possuem três parcelas agrícolas (32,3%), tendo em média uma área de 2,6 hectares de terra;

- Os restantes grupos são representados por cerca de 30% e 24% de agregados que possuem duas parcelas ou três parcelas tendo estes uma área de 2,07 e 2,63 hectares respectivamente.

Tabela 98. Número de Parcelas Desagregado e Área Média na Posse dos Agregados Familiares. Todas das Parcelas Florestais

Nº de parcelas propriedade do agregado familiar	% de agregados familiares que possui	Área média propriedade do agregado familiar (ha)
Uma parcela	14,3	1,55
Duas parcelas	29,4	2,07
Três parcelas	23,6	2,63
Mais que três parcelas	32,3	4,45
Casos em falta	0,4	-
Total	100,0	2,98

Comparando os dados do inquérito aos agregados familiares com os dados do Censo Agro-pecuário para os Distritos de Ile e Namarrói, podem destacar-se os seguintes aspectos:

- Tanto nos Distritos como nas Parcelas Florestais do Projecto a grande parte dos agregados familiares possuem pequenas explorações[131].

- A área média cultivada das explorações apurada pelo Censo Agro-pecuário para os Distritos de Ile (1,44 hectares) e Namarrói (1,32 hectares) é relativamente menor que a área apurada pelo inquérito aos agregados familiares nas parcelas Florestais de Ile e Namarrói, apenas se aproximando do grupo de agregados familiares que possui apenas uma parcela agrícola (1,42 e 2,1 hectares nas Parcelas Florestais de Ile e Namarrói, respectivamente).

[131] De acordo com o Censo Agro-pecuário são pequenas explorações todas as que tenham uma área não irrigada inferior a dez hectares ou uma área irrigada inferior a cinco hectares.

- Estas diferenças poderão estar relacionadas com o facto do Censo Agro-pecuário ter incidido apenas sobre a área cultivada, enquanto o inquérito abarcou uma área maior que agregou parcelas em uso, em uso parcial e em pousio[132].

Importa analisar as parcelas destinadas à florestação tomando em consideração os aspectos mais relevantes do ponto de vista da ocupação humana como é o caso da densidade populacional e da área ocupada pela actividade agrícola. Esta análise tem uma importância estratégica para a implementação do Projecto Florestal uma vez que este prevê cobrir cerca de 69% da área total do projecto em cerca de 12 anos.

A **Tabela 99** apresentada em seguida expande a **Tabela 40** apresentada na secção 5.5.2.2 relativa à população e à densidade populacional nas parcelas, rediscutindo a problemática da densidade populacional e introduzindo um novo elemento constituído pela ocupação da actividade agrícola desenvolvida pelos agregados familiares agricultores de subsistência residentes nas Parcelas Florestais. A **Tabela 25** no **anexo 7** apresenta a mesma informação organizada por distrito e posto administrativo.

Esta discussão é feita à luz da necessidade de ocupação de cerca de 69% da área das parcelas pelo Projecto Florestal, ficando os restantes 31% destinado à actividade agrícola dos agregados familiares residentes nas parcelas e como mata ou floresta destinada à preservação do ambiente e/ou a fornecer os recursos naturais necessários à sobrevivência e desenvolvimento dos agregados familiares.

A variável ocupação agrícola foi estimada com base na estimativa de agregados familiares residente nas parcelas florestais e a área média do total das parcelas agrícolas que os agregados familiares inquiridos reportaram possuir. O método utilizado para estimar o número de habitantes e de agregados familiares em cada parcela foi descrito na secção 5.5.2.2 a propósito da construção da **Tabela 40**.

Relacionando a densidade populacional estimada para cada uma das parcelas florestais com a área ocupada pela actividade agrícola nas mesmas parcelas observa-se a existência de:

- Parcelas florestais com densidade populacional baixa (0,12 a 0,37 pessoas por hectare) e uma área de ocupação agrícola baixa (de 6 a 20% da área da parcela):
  - Correspondem a nove parcelas nos postos administrativos de Socone (5), Socone/Ile (1), Mulevala/Ile (1) e Namarrói (1) e Regone (1);
- Parcelas florestais com densidade populacional média (0,38 a 0,48 pessoas por hectare) e ocupação agrícola média (21 a 26% da área da parcela):
  - Correspondem a sete parcelas nos postos administrativos de Ile (4), Socone (2) e Mulevala/Ile (1);
- Parcelas florestais com densidade populacional média a alta (0,51 a 0,88 pessoas por hectare) e ocupação agrícola alta (31 a 53% da área da parcela):
  - Correspondem a cinco parcelas nos postos administrativos de Ile (2) e de Namarrói (3).

O facto de haver parcelas florestais com densidade populacional e ocupação agrícola média a alta indica que nessas parcelas poderá haver uma pressão alta sobre a terra que não possibilita a implementação do Projecto com base no princípio de ocupação de 69% da terra para desenvolvimento da floresta de eucalipto e da reserva dos restantes 31% para agricultura e floresta.

O saldo de terra de 31% representará a terra que ficará disponível para os agregados familiares residentes nas Parcelas do Projecto poderem manter e desenvolver os seus modos de vida e meios de subsistência, nomeadamente em termos de produção agrícola de

[132] Por outro lado, o método de aferição da área das parcelas propriedade dos agregados familiares baseou-se nas declarações dos inquiridos, enquanto o Censo Agro-pecuário utilizou métodos mais objectivos baseados na medição de cada área trabalhada.

culturas alimentares e de rendimento para auto-consumo e venda no mercado, áreas para atribuir aos descendentes, disponibilidade de áreas de uso comunitário em especial de áreas de colecta de recursos naturais, o que inclui florestas também usadas para a realização de cultos sagrados (enterro dos mortos e realização de rituais e cerimónias tradicionais).

Na **Tabela 99** identificam-se cinco (5) parcelas florestais onde a pressão sobre a terra é alta, sete (7) onde é moderada e nove (9) onde é baixa.

A justificativa para afirmar que a pressão sobre uma determinada parcela é alta assenta na combinação dos seguintes aspectos:

- O Projecto assenta no princípio da convivência com as comunidades residentes dentro das parcelas do Projecto e respeito pelo seu direito ao uso da terra como um meio de assegurar a sua subsistência e desenvolvimento. O reassentamento físico dos agregados familiares não está previsto e a entrega de terra para desenvolvimento florestal é compensada pela intervenção da Empresa no desenvolvimento da área do Projecto através do Plano de Valorização dos Meios de Subsistência e do Plano de Responsabilidade Social;

- A densidade populacional e a ocupação agrícola determinada pela presença de agregados familiares residentes dentro das parcelas, tem que ser tal que permita a ocupação de 69% da parcela em questão para o desenvolvimento florestal;

- Os restantes 31% não se destinam na sua totalidade ao desenvolvimento da agricultura pelos agregados familiares. Devem ser considerados outros imperativos como as áreas de preservação, áreas de uso comunitário, assentamentos populacionais organizados, áreas para instalação equipamentos sociais (escolas, hospitais), por exemplo.

Considerando as questões atrás apresentadas, procura-se discutir as observações atrás apresentadas em termos de ambiente favorável ao desenvolvimento dum projecto que necessita de terra para implementar as suas actividades, identificando-se três situações:

Situação favorável: nove parcelas florestais onde a pressão sobre a terra é baixa
São aquelas em que a quantidade de terra usada para agricultura pelos agregados familiares residentes nas parcelas deixa um saldo de terra superior a 80%. Isto significa que depois de 69% da terra ser usada para desenvolvimento florestal, ainda ficam cerca de 20% para outros usos.

Trata-se das parcelas 3,6, 8, 10, 11, 14, 15, 16 e 17. Nestas parcelas a situação é favorável a iniciativas que precisem de terra.

Situação moderada: sete parcelas florestais com potencial para conflito
Nestas parcelas a quantidade de terra usada para agricultura pelos agregados familiares residentes nas parcelas deixa um saldo que varia de 74 a 79%. A quantidade de terra que fica disponível depois do uso de 69% é de cerca de 5 a 10% da terra o que pode não acomodar devidamente outros usos também importantes. Trata-se das parcelas 5, 7, 12, 18, 19, 21 e 22.

Nestas parcelas existe o potencial para conflito com o conceito do Projecto com base na ocupação de 69% da terra para desenvolvimento florestal, devido ao facto da quantidade de terra disponível após o uso para desenvolvimento florestal e para agricultura dos agregados familiares residentes não deixar um saldo de terra que possa acomodar outros usos.

As alternativas que se colocam à implementação do Projecto poderão ser (1) o reassentamento (deslocação física) dos agregados familiares ali residentes, (2) a absorção dos agregados familiares afectados num processo de criação duma classe assalariada a

tempo inteiro ou (3) a redução das áreas destinadas ao desenvolvimento florestal para percentagens de ocupação inferiores a 69%.

Situação crítica: cinco parcelas florestais com alto potencial para conflito
Nestas parcelas a quantidade de terra usada para agricultura deixa um saldo de terra que varia de 47 a 70%, o que significa que a terra disponível não é suficiente para acomodar o conceito do Projecto Florestal baseado no uso de 69% da terra.

O potencial para conflito com os agregados familiares residentes nas parcelas é grande na medida em que há o risco de sobreposição das terras a serem usadas para desenvolvimento florestal com as terras actualmente usadas para agricultura pelos agregados familiares. Da mesma forma do que foi afirmado em relação às parcelas classificadas como em situação moderada, as alternativas que se colocam à implementação do Projecto poderão ser (1) o reassentamento (deslocação física) dos agregados familiares ali residentes, (2) a absorção dos agregados familiares afectados num processo de criação duma classe assalariada a tempo inteiro ou (3) a redução das áreas destinadas ao desenvolvimento florestal para percentagens de ocupação inferiores a 69%.

Tabela 99. Pressão sobre a Terra nas Parcelas Florestais do Projecto: Densidade Populacional e Ocupação Agrícola

Distrito	Posto Administrativo	Parcela	Nº estimado de AF's	Nº estimado de habitantes	Densidade populacional (hab/ha)	Área de ocupação agrícola (ha)	% de ocupação agrícola	% não ocupada
BAIXA								
Ile	Socone	8	86	419	0,12	226	6,3	93,7
Ile	Socone	16	197	965	0,16	520	8,8	91,2
Namarrói	Regone	15	210	984	0,15	707	10,7	89,3
Ile	Socone	11	560	2.744	0,21	1.479	11,5	88,5
Namarrói	Namarrói	3	91	509	0,23	306	13,7	86,3
Ile	Socone	6	410	2.009	0,28	1.082	15,0	85,0
Ile	Socone	17	1.552	7.607	0,29	4.098	15,4	84,6
Ile	Socone	10	646	3.167	0,34	1.706	18,2	81,8
Ile	Mulevala (Ile)	14	837	4.671	0,37	2.519	19,8	80,2
MODERADA								
Ile	Mulavala (Ile)	19	770	4.294	0,39	2.316	21,2	78,8
Ile	Ile	22	571	2.856	0,38	1.605	21,3	78,7
Ile	Socone	5	281	1.379	0,42	743	22,7	77,3
Ile	Ile	21	374	1.868	0,42	1.050	23,7	76,3
Ile	Ile	18	1.303	6.514	0,43	3.661	24,0	76,0
Ile	Ile	12	755	3.774	0,46	2.121	25,8	74,2
Ile	Socone	7	141	692	0,48	373	26,1	73,9
CRÍTICA								
Ile	Ile	13	800	4.001	0,54	2.249	30,5	69,5

Distrito	Posto Administrativo	Parcela	Nº estimado de AF's	Nº estimado de habitantes	Densidade populacional (hab/ha)	Área de ocupação agrícola (ha)	% de ocupação agrícola	% não ocupada
Namarrói	Namarrói	4	1.448	8.079	0,51	4.865	30,9	69,1
Ile	Ile	20	497	2,483	0,72	1.396	40,2	59,8
Namarrói	Namarrói	1	782	4.362	0,71	2,627	42,9	57,1
Namarrói	Namarrói	2	443	2.474	0,88	1.489	53,2	46,8

5.5.6.4.6 Uso das Parcelas Agrícolas e Duração do seu Uso

As parcelas agrícolas que são detidas por um número grande de agregados familiares são a Parcela 1 e a Parcela 2. Adicionando as que estão em uso e em pousio representam o total 99,7 e 85,2% casos. Na mesma linha de análise, a Parcela Agrícola 3 é detida por apenas 56% dos agregados familiares, enquanto um número mais baixo possui as Parcelas 4, 5 e 6 (**Tabela 100**).

Na maior parte dos casos as parcelas agrícolas estavam a ser usadas para cultivo na Campanha Agrícola de 2011-2012, havendo só uma pequena parte que se encontrava em pousio (cerca de cinco e seis por cento nas parcelas 3 e 4, por exemplo). A **Tabela 23 no anexo 7** desagrega esta informação pelas Parcelas Florestais de Ile e de Namarrói, não se observando diferenças importantes entre elas.

Tabela 100. Uso das Parcelas Agrícolas pelos Agregados Familiares Inquiridos (n=551)

Uso das Parcelas	Parcela 1 %	Parcela 2 %	Parcela 3 %	Parcela 4 %	Parcela 5 %	Parcela 6 %
Em uso	99,3	82,1	51,0	26,0	11,2	5,7
Em pousio	0,4	3,1	4,7	6,0	4,2	1,6
Não têm parcela / casos em falta	0,4	14,9	44,3	67,9	84,6	92,7

O número de anos durante o qual as parcelas agrícolas são utilizadas para a produção agrícola é em média de cerca de 12 anos em todas as parcelas agrícolas utilizadas pelos agregados familiares, como ilustra a **Tabela 101** seguinte. A **Tabela 26 no anexo 7** desagrega a informação pelas Parcelas Florestais de Ile e de Namarrói não se observando diferenças importantes entre os dois distritos.

Tabela 101. Número de Anos de Uso das Parcelas Agrícolas pelos Agregados Familiares Inquiridos

Anos de Uso	Parcela 1 (n=549)	Parcela 2 (n=469)	Parcela 3 (n=307)	Parcela 4 (177)	Parcela 5 (n=85)	Parcela 6 (n=40)
Nº de anos que estão a trabalhar	**8,1**	**8,0**	**8,0**	**7,6**	**9,1**	**8,9**
Casos em falta	71	61	56	45	26	11
Nº de anos ainda por trabalhar	**3,8**	**3,7**	**3,7**	**4,1**	**4,7**	**6,4**
Casos em falta	354	302	209	133	69	32
Total de anos de trabalho na parcela	**11,9**	**11,7**	**11,7**	**11,7**	**13,8**	**15,3**

O trabalho numa parcela agrícola durante doze anos poderá ser um indicador da pressão existente sobre a terra devido à densidade populacional alta e ao crescimento demográfico dos últimos anos. Havendo problemas de disponibilidade de terra, os agregados familiares têm que trabalhar a mesma parcela durante muitos anos. Por outro lado poderá ser necessário compreender esta questão no quadro do sistema de parentesco matrilinear e da sua influência nas condições de acesso e transmissão da terra.

Os resultados das discussões dos grupos focais apresentados anteriormente na análise das mudanças no padrão de uso e ocupação da terra evidenciaram que a pressão sobre as famílias para aumentar as áreas para produzir para culturas alimentares e de rendimento destinadas à venda tem resultado numa maior pressão sobre a terra, e consequentemente no aumento do tempo de uso e redução do tempo de pousio.

Entrevistas com técnicos do Serviço Distrital de Actividades Económicas do Distrito de Ile também referem o número grande de anos durante o qual a terra é usada e mudanças no sistema de pousio através da redução do tempo de pousio ou mesmo o não uso desta prática. Estas são contudo observações muito preliminares, que têm que ser aprofundadas e melhor compreendidas.

5.5.6.4.7 Localização e Distância das Parcelas Agrícolas

No Estudo Socioeconómico procurou conhecer-se a localização das parcelas agrícolas trabalhadas pelos agregados familiares distinguindo três tipos de zona:

- Zona alta: é uma parcela de sequeiro, localizada numa cota relativamente alta e não sujeita a inundações;
- Zona baixa: é uma parcela localizada numa cota relativamente baixa, em zonas com maior capacidade de retenção de água porque estão situadas perto dos rios, riachos e linhas de água;
- Zona alta e baixa: é uma parcela que tem uma parte de sequeiro localizada na parte alta, geralmente numa encosta, que se prolonga por sua vez para uma zona baixa com maior capacidade de retenção de água.

Cerca de 91,3% dos agregados familiares possuem parcelas na zona alta, indicando claramente que estas são as parcelas estratégicas em termos da segurança alimentar das famílias (ver **Tabela 102)**. As zonas baixas são contudo importantes: um pouco mais de um terço (36,3%) possui parcelas localizadas na zona alta que se prolongam até uma zona baixa, enquanto outro terço (33%) possui parcelas localizadas na zona baixa[133].

[133] A **Tabela 124** acima apresentada resume a localização nas várias parcelas que os agregados familiares reportaram possuir. Assim, cada tipo de localização é uma variável independente (todas as variáveis não somam cem porcento).

Tabela 102. Localização das Parcelas Agrícolas dos Agregados Familiares Inquiridos nas Parcelas Florestais

Total de Agregados Familiares conforme Localização das parcelas	Parcelas Ile		Parcelas Namarrói		Todas Parcelas	
	n	%	n	%	N	%
Zona alta	411	92,8	92	85,2	503	91,3
Zona baixa	138	31,2	44	40,7	182	33,0
Nas duas	164	37,0	36	33,3	200	36,3

A **Tabela 27 no anexo 7** apresenta a localização de cada uma das parcelas agrícolas, facilitando uma melhor compreensão da importância de cada localização:

- A Parcela 1, que é detida por de 99% dos agregados familiares, situa-se em 86% dos casos na zona alta. É nesta parcela que os agregados familiares cultivam as culturas alimentares como o milho, a mandioca e os feijões, assim como algumas culturas de rendimento;
- Na Parcela 2 e 3, que são detidas de 85 e 56% dos agregados familiares, já existe uma maior proporção de parcelas localizadas nas zonas baixas (18 e 20%, respectivamente) ou nas duas zonas (14 e 24%, respectivamente). Isto demonstra a importância das zonas baixas enquanto áreas onde se produzem as culturas mais exigentes em água, assim como as de segunda época como a batata-doce e as hortícolas, que constituem um importante complemento da alimentação dos agregados familiares.

A distância a que se encontram as parcelas agrícolas (ver **Tabela 103**) varia de 16 a 18 minutos de distância nas parcelas agrícolas 1, 2 e 3 o que pode representar uma distância estimada de um quilómetro e meio a dois quilómetros de distância das parcelas ao local de residência[134]. Nas outras parcelas agrícolas a distância é ligeiramente maior, de 20 e 22 minutos. Não se observam diferenças importantes entre as Parcelas Florestais de Ile e as de Namarrói. A **Tabela 28** no **anexo 7** desagrega a mesma informação pelas Parcelas de Ile e Namarrói.

Este padrão de distância é coerente com a classificação feita do padrão de assentamento das povoações da amostra (ver secção 5.3.2). Esta revelou que a maior parte das povoações da amostra é do tipo moderadamente concentrada (27 povoações) ou dispersa (oito povoações), estando as parcelas agrícolas relativamente perto dos locais de residência.

Tabela 103. Distância das Parcelas Agrícolas dos Agregados Familiares Inquiridos

Distâncias	Parcela 1 (n=549)	Parcela 2 (n=469)	Parcela 3 (n=307)	Parcela 4 (177)	Parcela 5 (n=85)	Parcela 6 (n=40)
Distância da Parcela (min)	16,6	16,4	18,0	19,8	20,1	22,3
Casos em falta	2	1	1	1	1	0

5.5.7 Actividades Económicas e Meios de Subsistência

5.5.7.1 Actividades Agrárias

Agricultura

DISTRITOS DO PROJECTO

Área cultivada

[134] Usou-se como padrão a velocidade de seis quilómetros por hora (6 km/hora) para andar a passo normal.

Não existem dados fiáveis sobre a área cultivada nos dois distritos. A maior parte das áreas são usadas para a cultura de cereais, leguminosas e raízes e tubérculos, culturas principalmente destinadas ao auto-consumo, apesar de algumas culturas leguminosas como o feijão bóer serem produzidas principalmente para venda. Observação do terreno indica que a área utilizada para culturas de rendimento é mais pequena quando comparada com a área usada cereais, leguminosas e tubérculos.

Produção agrícola

As principais culturas produzidas nos dois distritos são a mandioca, o milho, os feijões e o amendoim. No Distrito de Ile a produção de amendoim é um pouco maior que a de feijões, enquanto no Distrito de Namarrói a produção de feijões é relativamente maior que a de feijões.

No Distrito de Ile o chá é a cultura de rendimento mais importante, enquanto no Distrito de Namarrói são as culturas de tabaco, girassol e soja.

Comercialização

Nos dois distritos, as culturas alimentares que também são usadas para comercialização dos excedentes são o milho, a mandioca, os feijões e o amendoim. O arroz, a mapira, a batata-doce, as hortícolas e a batata-reno são culturas alimentares usadas exclusivamente para o auto-consumo dos agregados familiares que as produzem.

As culturas de rendimento mais importantes são o chá, no Distrito de Ile, e o girassol, tabaco e a soja, no Distrito de Namarrói.

AS PARCELAS DO PROJECTO

Produção agrícola

A **Figura 128** abaixo apresentada e a **Tabela 29 no anexo 7** listam as culturas produzidas pelos agregados familiares inquiridos. É notória a baixa diversificação agrícola nas Parcelas do Projecto, o que pode ter a sua explicação em diversos factores ligados a aspectos culturais (hábitos alimentares), ao mercado (baixa procura), serviços de apoio (sementes, fertilizantes, tecnologias) e à posse da terra (falta de terra), apenas para citar alguns aspectos mais importantes.

Os resultados do inquérito aos agregados familiares indicam o milho, a mandioca e o feijão boer como as culturas produzidas por mais de 75% dos agregados familiares inquiridos (**Figura 128**). Esta é uma tendência observada em Todas as Parcelas e a sua prática massiva estará certamente ligada ao facto das duas primeiras serem as culturas alimentares mais importantes e o feijão bóer ser simultaneamente uma cultura alimentar e de rendimento, com uma procura alta nos mercados. Não há diferenças importantes entre as Parcelas de Ile e Namarrói, apesar de um número ligeiramente maior produzir mandioca e feijão bóer nas Parcelas de Ile (93,9 e 90%, respectivamente), como se poderá ver na **Tabela 29 no anexo 7**).

Outras culturas como a mapira, o arroz, a batata-doce, o amendoim e a cana-de-açúcar são produzidas por cerca de 25 a 36% dos agregados familiares em Todas as Parcelas. Algumas delas não servem só para alimentação constituindo também uma fonte de rendimento através da sua venda, como se poderá ver mais adiante. A produção destas culturas não tem grandes variações entre as parcelas dos dois distritos, excepto no caso da mapira (produzida por 50% dos inquiridos nas Parcelas de Ile).

Na **Tabela 29 no anexo 7** são listadas culturas produzidas por um menor número de agregados familiares, abaixo dos dez por cento, como é o caso das hortícolas e outras culturas. A cultura de hortícolas é a mais exigente em água e geralmente produzida em sistema de regadio ou nas baixas. Estas são contudo zonas mais disputadas, que não estão disponíveis para todos os agregados familiares residentes numa povoação, o que faz com

que muitos agregados familiares não optem pela sua prática. As Parcelas de Ile, apesar de em baixo número, lideram a produção destas culturas.

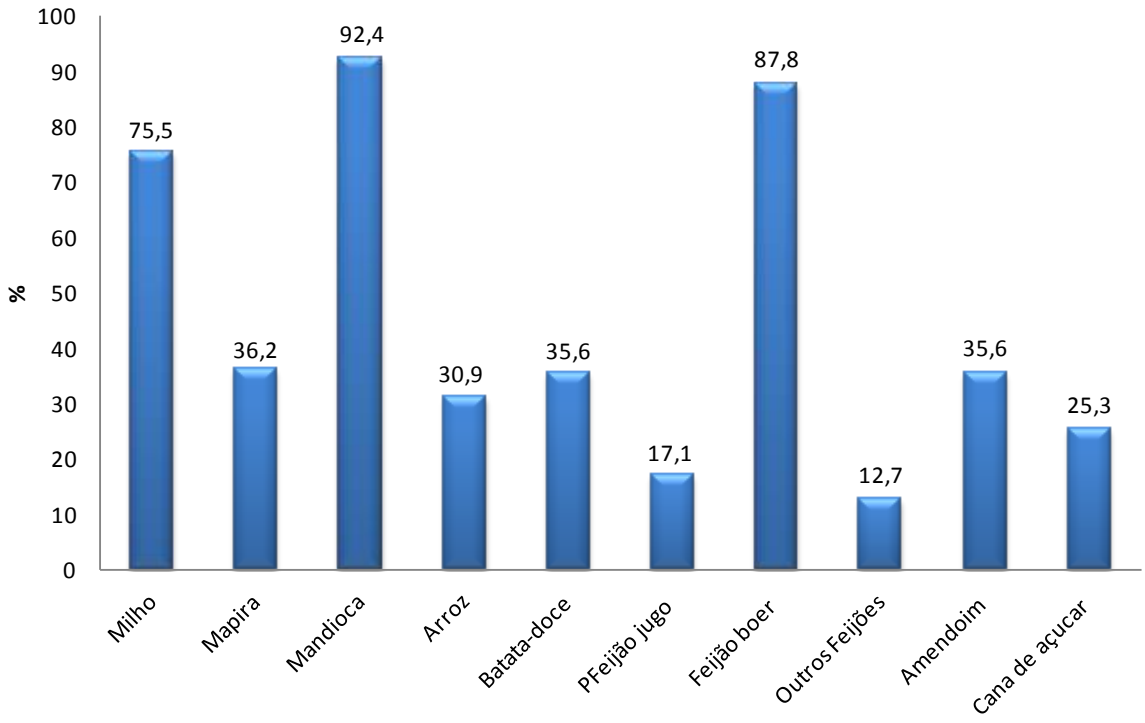


Figura 128. Principais Culturas Produzidas pelos Agregados Familiares Inquiridos na Campanha de 2011-2012.

Nota: Todas Parcelas, (n=551)

Localização das culturas

Em Todas as Parcelas, a zona alta é usada por grande parte dos agregados familiares para produzir culturas alimentares e de rendimento em regime de sequeiro como é o caso das culturas de milho (80,5%), mapira (89,4%), mexoeira (94,4%), feijão cute (84,6%), feijão boer (80,1%), girassol (83.3%), tabaco (100%), abóbora (84,6%), pepino (90,9%) entre outras, conforme pode ser observado na **Tabela 30 no anexo 7**[135]. Algumas culturas são exclusivamente produzidas na zona alta, como é o caso do tabaco (em Todas as Parcelas), da mexoeira e soja (nas Parcelas de Ile), e do feijão cute, girassol e abóbora, (nas Parcelas de Namarrói)[136].

O número de culturas praticadas na zona baixa é menor em relação à zona alta. Em Todas as Parcelas, entre os agregados familiares que referiram produzir as culturas, foi indicado o uso de zonas baixas nas culturas hortícolas (mais de 50%), no arroz (84,7%) e na cana-de-açúcar (61,2%). Algumas culturas são de produção exclusiva na zona baixa, mas são produzidas por um número muito baixo de agregados familiares (chá, batata-reno e repolho).

A produção da mesma cultura em ambas as zonas foi referida por uma percentagem mais baixa de agregados familiares que reportaram produzir essas culturas. É caso do milho (12.5%), feijão cute (15,5%), feijão bóer (14,5%), cana-de-açúcar (10,8%) e couve (10%).

[135] As percentagens são calculadas em relação aos agregados familiares que responderam ter produzido a referida cultura.
[136] Note-se que, excepto no caso do feijão cute e abóbora, estão são culturas produzidas por um número muito baixo de agregados familiares.

Comercialização da produção agrícola

O número que reportou vender produção é na generalidade baixo mesmo nas culturas que envolvem maior número de produtores indicando claramente o nível de subsistência da produção, destinada sobretudo ao auto-consumo, e o fraco desenvolvimento do mercado que não estimula o aumento e a diversificação da produção (de culturas alimentares para venda de excedentes ou de culturas de rendimento exclusivamente para o mercado). Ver **Figura 129.**

Assim, entre as culturas mais produzidas a nível das Parcelas do Projecto, as culturas da mapira, mandioca, arroz e batata-doce destinam-se sobretudo ao auto-consumo enquanto cerca de 35 e 40% dos que produzem milho e feijão bóer referiram vender a produção, respectivamente. A venda tem maior destaque nas Parcelas de Ile (**Tabela 29 no anexo 7**).

Outras culturas como o gergelim, tabaco, soja, chá, e algumas hortícolas como a cenoura, a couve e o repolho são praticadas por um número bastante reduzido de famílias, mas têm boa saída no mercado (os poucos que produzem conseguem vender a produção), o que mostra serem culturas com potencial de desenvolvimento num mercado que se torne mais dinâmico.

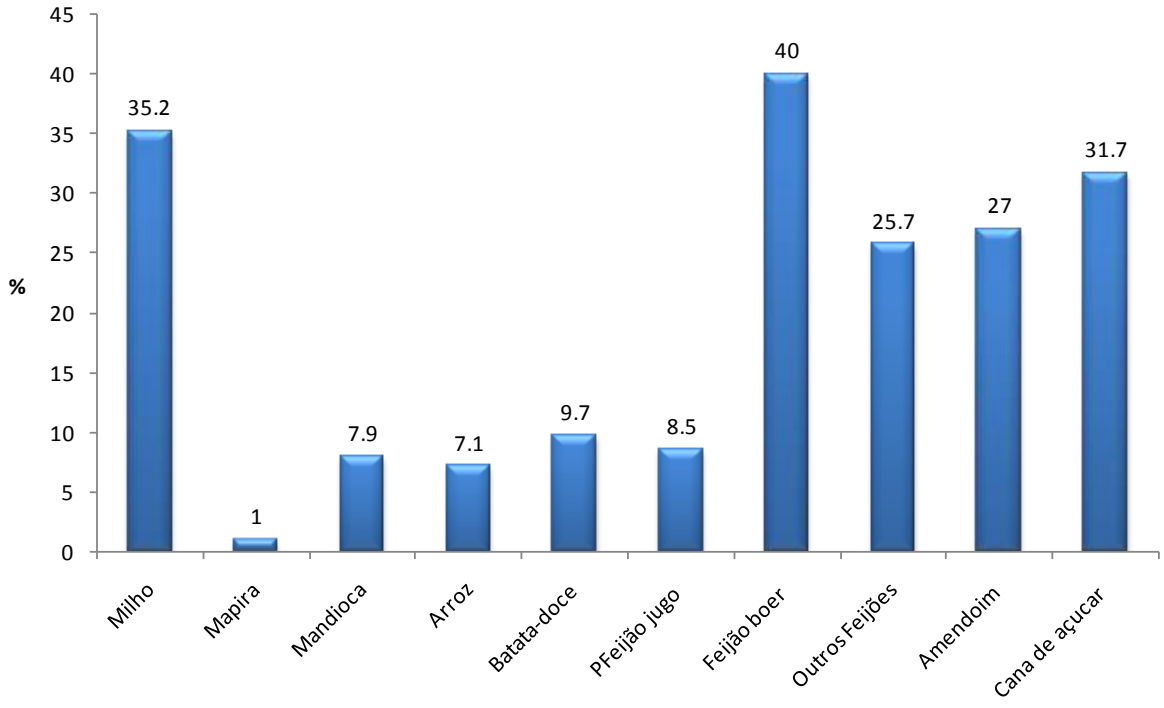


Figura 129. Venda da Produção das Principais Culturas Produzidas pelos Agregados Familiares Inquiridos na Campanha de 2011-2012.

Nota: Todas Parcelas, (n=551) [137]

As **Tabelas 31, 32, 33**, apresentadas **no anexo 7**, resumem os locais de comercialização da produção agrícola na campanha de 2011-2012, podendo observar-se o papel importante desempenhado pelos mercados e feiras e, em alguns casos, da venda em casa.

Nas culturas onde um número maior de agregados familiares reportou vender a produção (milho, feijão bóer, outros feijões, amendoim) a venda foi em geral efectuada em feiras e mercados, enquanto a cana-de-açúcar foi mais vendida em casa (60% nas Parcelas de Ile). Nas restantes culturas o número de agregados familiares que vendeu a produção agrícola é bastante pequeno, podendo no entanto observar-se que algumas foram exclusivamente

[137] Percentagens calculadas em relação aos agregados familiares que responderam ter produzido a referida cultura.

vendidas num dos locais como é o caso do chá, alface, cenoura e repolho, vendidos na feira, da soja vendida exclusivamente no mercado, e da mexoeira e girassol vendidos na loja. Há ainda casos de alguns agregados familiares que comercializaram os seus produtos em casa, como é o caso do tabaco (40% nas Parcelas de Ile) e da mandioca e abóbora (50 e 100% nas Parcelas de Namarrói, respectivamente).

Os principais intervenientes na comercialização são os comerciantes ambulantes que são de fora da zona[138], seguidos dos comerciantes da loja e dos comerciantes ambulantes locais. Nas culturas onde um maior número de agregados familiares reportou ter vendido a sua produção (milho, feijão bóer, outros feijões e amendoim), entre 33 a 55% dos agregados familiares reportou ter vendido a sua produção a comerciantes ambulantes de fora da zona e 26 a 39% reportou ter vendido a um comerciante que tem loja. Exceptua-se apenas a cana-de-açúcar em que cerca de 64% dos agregados familiares reportou ter vendido a ambulantes da zona[139] (**Tabelas 34, 35 e 36 no anexo 7**)

Nas culturas em que o número de agregados familiares que comercializou a produção foi baixo, os comerciantes ambulantes de fora da zona também têm um papel importante (mandioca, batata doce, arroz, batata doce, feijão jugo e as várias culturas hortícolas).

Fruticultura

AS PARCELAS DO PROJECTO

Produção/ Posse

Relativamente à posse de árvores de fruta, os resultados do inquérito indicam a mangueira (72,4%) como a árvore de fruta mais abundante a nível das povoações. Outras árvores mencionadas foram a bananeira (60,9%), os citrinos (50.9%) e a papaieira (50,2%) conforme pode ser observado na **Figura 130** abaixo. Não se observam diferenças importantes entre as Parcelas de Ile e Namarrói, conforme indica a **Tabela 37 no anexo 7**. A **Tabela 38 no mesmo anexo** informa também o número médio de árvores propriedade dos agregados familiares inquiridos nos dois distritos.

Comercialização

Apesar de a manga ser a fruta que um maior número de agregados familiares possui, ela destina-se sobretudo ao auto-consumo sendo comercializada por apenas 14,7% dos agregados familiares que reportou ter esta árvore. As frutas mais comercializadas nas Parcelas do Projecto são a banana (34,6%), os citrinos (27,6%), e o abacate (14,7%). A banana tem maior comercialização no distrito de Namarrói (40%), como ilustrado na **Figura 130** abaixo indicada. De um modo geral, a comercialização da fruta é feita maioritariamente a nível das Parcela de Ile.

Os rendimentos obtidos são em geral bastante baixos, indicando o fraco desenvolvimento do mercado de fruta nas Parcelas do Projecto. O rendimento com a venda de citrinos apresenta uma média anual de 384,4 Meticais, tendo apenas 27% dos agregados reportado a venda desta fruta. A banana que é mais comercializada apresenta um rendimento anual médio de 236,25 Meticais (ver **Tabela 39 no anexo 7**).

[138] Trata-se de comerciantes ambulantes provenientes de outos distritos e províncias (como Nampula e Sofala) que na época da comercialização montam postos de compra nas feiras, mercados e povoações. Os produtos comprados destinam-se à venda no mercado nacional (amendoim, por exemplo) e internacional (milho, amendoim, feijão bóer e vário tipo de feijões).

[139] A cana-de-açúcar é mais vendida a nível local, sendo o fabrico de bebida um dos principais objectivos da sua comercialização.

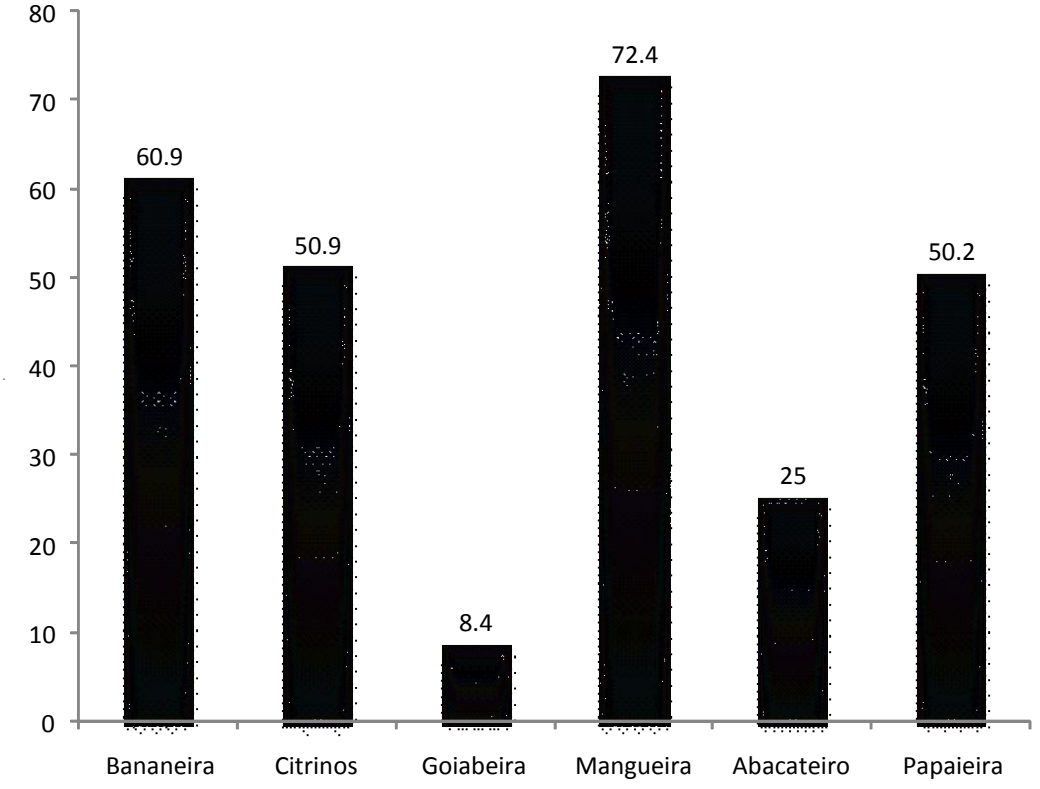


Figura 130. Posse de Árvores de Fruto pelos Agregados Familiares Inquiridos.

Todas Parcelas (n=551)

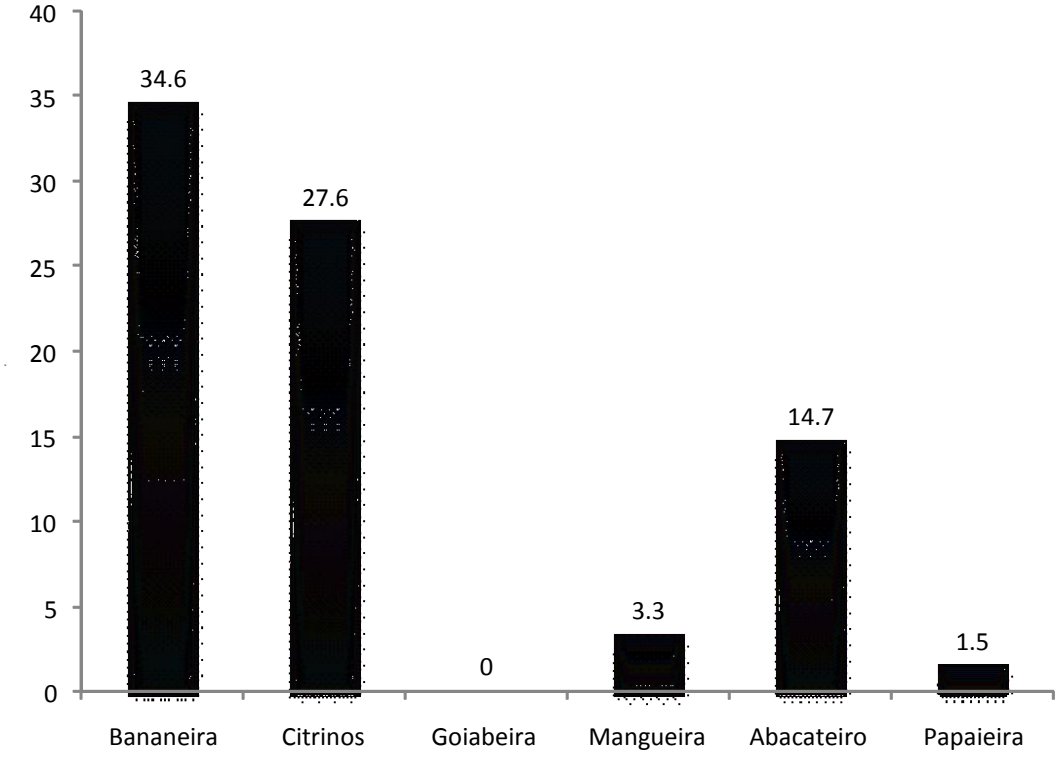


Figura 131. Venda de Fruta pelos Agregados Familiares Inquiridos na Campanha 2011-2012

Todas Parcelas

Disponibilidade para diversificar produção de árvores

Em relação à disponibilidade para diversificação da produção de árvores de fruta e eucalipto, os resultados do inquérito apresentados na **Tabela 40 no anexo 7** indicam:

- 78,3% dos agregados familiares estão dispostos a plantar árvores de citrinos sendo esta uma opção quase unânime a nível das Parcelas do Projecto;
- Apenas 17% dos inquiridos nas Parcelas do Projecto referiram que estariam dispostos a plantar eucalipto;
- 75,9% dos agregados familiares disseram que gostariam de plantar as arvores à volta da sua casa e 30,3% nas machambas.

Pecuária

DISTRITOS DO PROJECTO

O efectivo pecuário nos distritos de Ile e Namarrói é constituído principalmente por um grande número de aves, seguido de suínos e caprinos, todos eles criados pelos pequenos agricultores de subsistência. No Distrito de Namarrói o efectivo de caprinos e aves é bastante superior ao do Distrito de Ile. O efectivo de gado bovino ainda é bastante reduzido uma vez que não existe nem a tradição de criação de gado bovino por criadores privados nem pelo sector familiar (**Tabela 104**, apresentada em seguida).

Tabela 104. Efectivos Pecuários nos Distritos de Ile e Namarrói nos Anos de 2011 e 2012

Espécie	Unidade	Distrito de Ile		Distrito de Namarrói	
		2011	2012	2011	2012
Bovina	Nº	719	753	s/i	445
Suína	Nº	9.330	10.800	s/i	4.093
Caprina	Nº	5.520	6.209	s/i	50.573
Aves	Nº	55.650	67.150	s/i	736.123

Fonte: Balanço PES 2012, Distrito de Ile, Governo do Distrito de Ile, Janeiro 2013.
Relatório SDAE de Namarrói, Agosto de 2013.

A **Tabela 105** resume a produção de carne nos dois distritos, nos anos de 2011 e 2012[140]. Pelas quantidades reportadas pode concluir-se que o nível de venda de carne é bastante baixo nos dois distritos sendo, na grande parte dos casos, a venda realizada quando os agregados familiares precisam de dinheiro para efectuar alguma despesa urgente (compra de roupa, de medicamentos, de material escolar para as crianças que frequentam a escola, etc.).

Tabela 105. Produção de carne nos Distritos de Ile e Namarrói nos Anos de 2011 e 2012

Espécie	Unidade	Distrito de Ile		Distrito de Namarrói	
		2011 (real)	2012 (plano)	2011 (real)	2012 (plano)
Bovina	Quilos	6.986	6.000	953	1.059
Suína	Quilos	13.144	15.000	1.659	1.843
Caprina	Quilos	5.883	6.900	2.233	2.481
Aves	Quilos	s/i	s/i	4.211	4.679

[140] Os dados relativamente ao ano de 2012 referem-se à previsão da produção de carne, na ausência de dados acerca da produção real.

AS PARCELAS DO PROJECTO

Produção/principais animais

Os resultados do inquérito indicam que os animais mais criados a nível dos agregados familiares inquiridos em Todas as Parcelas são as galinhas (75,5%) e o porco (22,5%). Outros animais como o gado bovino, o pato, o coelho e o ekaká / galinha-do-mato são propriedade de um número bastante mais baixo de agregados familiares[141] (**Figura 132**, em baixo).

Na **Tabela 41 no anexo 7** pode ver-se a média de animais em Todas as Parcelas assim como nas Parcelas de Ile e Namarrói:

- A galinha que é o animal criado por grande parte dos agregados familiares, apresenta uma média de sete por agregado familiar, não havendo diferenças grandes entre as Parcelas de Ile e de Namarrói;
- O número médio de porcos por agregado familiar é de cinco animais por agregado familiar, sendo cerca de seis nas Parcelas de Ile e dois nas Parcelas de Namarrói;
- O número de coelhos que os agregados familiares possuem é de cerca de 14 animais em todas as Parcelas, sendo o número bastante maior nas Parcelas de Namarrói (cerca de 17 animais) do que nas de Ile (cerca de cinco animais).

Comercialização e rendimentos obtidos

Os dados reportados pelos agregados familiares inquiridos indicam que a venda de animais não está muito disseminada, evidenciando mais uma vez o fraco desenvolvimento do mercado de produtos agrários na zona (**Figura 133**, abaixo). Dos agregados familiares que afirmaram ter galinhas, apenas 22,7% fizeram a venda da mesma. As taxas de venda de outros animais são muito baixas, observando-se no entanto que a comercialização de animais é maior nas Parcelas de Namarrói (**Tabela 41 no anexo 7**), provavelmente porque naquele distrito o efectivo de animais é maior (ver **Tabela 42 no anexo 7**, referida anteriormente).

Os rendimentos obtidos pelos agregados familiares no ano de 2012 com a venda de animais também foram bastante baixos (**Tabela 43 no mesmo anexo**). O rendimento médio obtido com a venda de galinhas, o animal referido como mais vendido, foi de 314 Meticais, enquanto com a venda de porcos e galinha-do-mato/ekaká foi de 1 150 e 458 Meticais, respectivamente.

Outros animais como o cabrito, o pato e o coelho deram aos agregados familiares que venderam um rendimento médio de 1 988, 325 e 500 Meticais respectivamente, mas isto não tem significado na medida que um número muito pequeno de agregados familiares é que vendeu este tipo de animais. É o caso do gado bovino que proporcionou um rendimento médio de 18 000 Meticais aos cerca de 0,4 % de agregados familiares que reportou ter vendido este tipo de animal.

[141] Apenas 0,2% de toda amostra possui gado bovino o que revela que não existe a cultura de criação deste animal a nível das povoações da amostra, o que se verifica também em todo o território dos distritos de Ile e Namarrói.

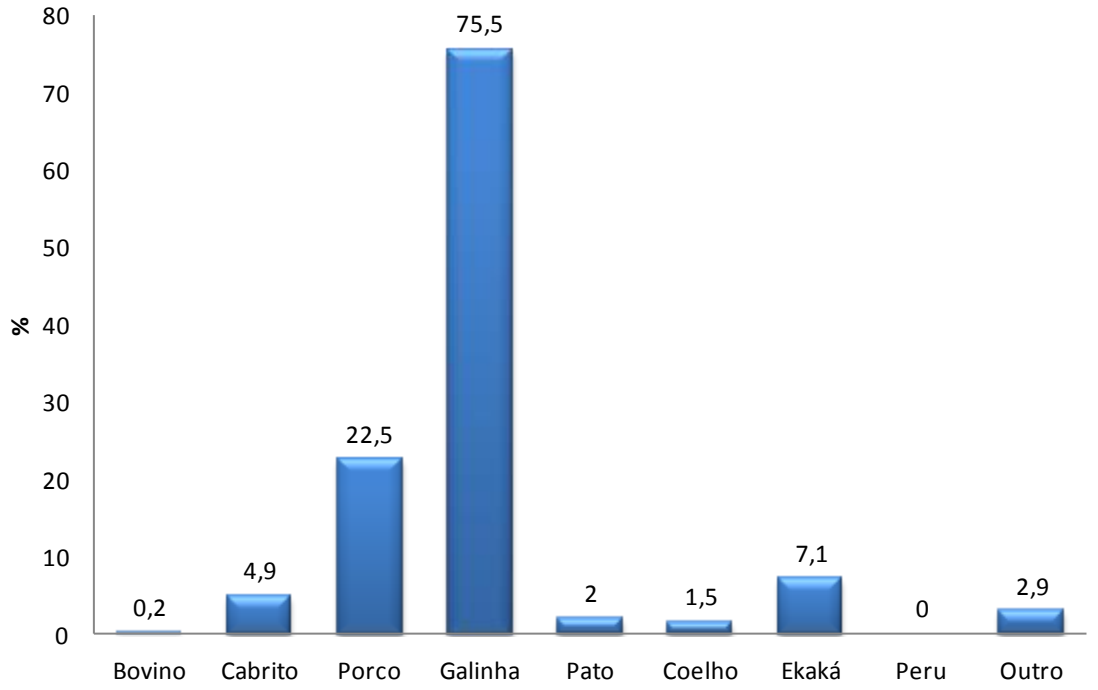


Figura 132. Posse de Animais pelos Agregados Familiares Inquiridos – Todas Parcelas (n=551)

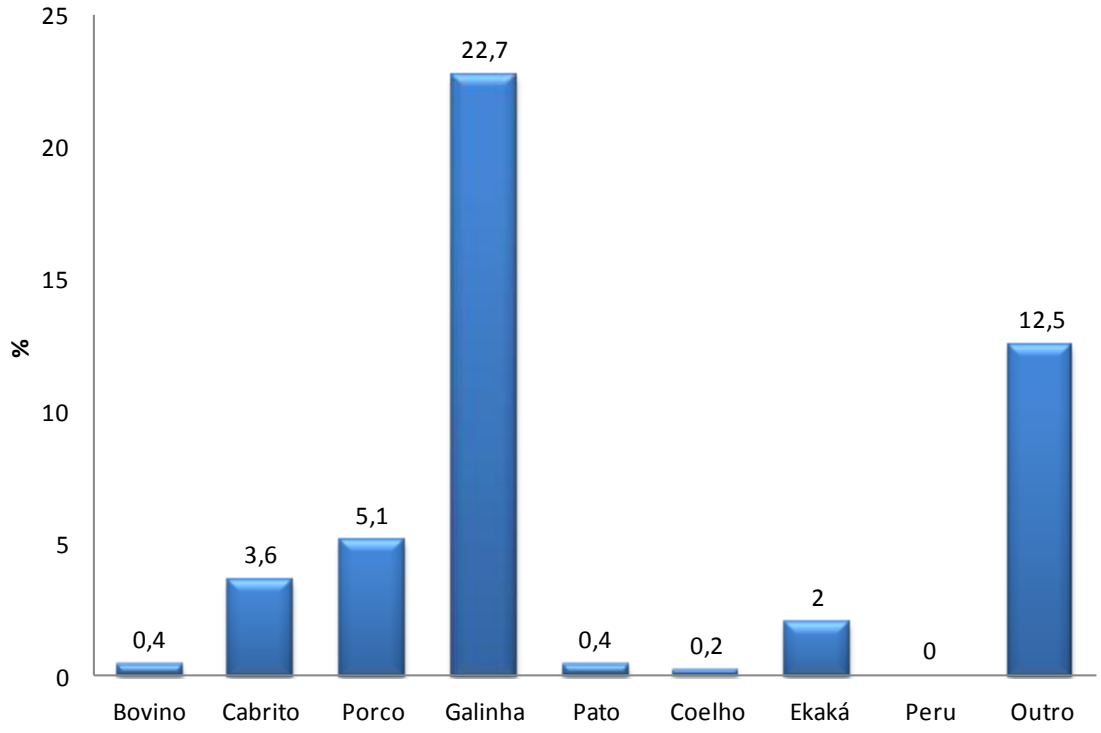


Figura 133. Venda de Animais pelos Agregados Familiares Inquiridos no ano de 2012

Todas Parcelas

Acesso aos Serviços Agrários

DISTRITOS DO PROJECTO

Na opinião dos técnicos e responsáveis do SDAE entrevistados durante o Estudo Social, a rede de técnicos é muito pequena e insuficiente para atender o número de famílias existente nos dois distritos.

Não existe nos dois distritos uma rede de extensão como está definido tecnicamente pelo sector de agricultura, mas sim uma equipa de técnicos que dá apoio às várias actividades agrárias que vão desde a agricultura à pecuária, fruticultura (com foco especial no caju) e à piscicultura. A equipa de técnicos do Estado é complementada pelos técnicos de algumas organizações parceiras, como é o caso de ONG's e de empresas que fazem fomento de algumas culturas (algodão, tabaco, por exemplo).

No Distrito de Ile a equipa técnica é formada por:

- Oito técnicos, sendo quatro do Estado e quatro de parceiros;
- Três baseados na Sede do Distrito e os restantes cinco baseados em cinco postos administrativos e uma localidade.

No Distrito de Namarrói, a equipa é formada por um total:

- Sete técnicos, dos quais três do Estado e quatro extensionistas dos parceiros.

AS PARCELAS DO PROJECTO

Rede de extensão agrária disponível

Segundo as entrevistas com os Chefes de Povoação, não existe uma rede de extensão que trabalha com camponeses ou grupos de camponeses.

Uso de Rega e outras tecnologias melhoradas

O uso da rega para a produção das culturas foi indicado principalmente para a produção de hortícolas, nomeadamente as culturas de tomate cebola e couve, onde já existe um número maior de agregados familiares que produz estas culturas e que usa a rega, variando de 34 a 62,5% de agregados familiares (**Tabela 44 no anexo 7**). Todos os agregados familiares que produziram alface, cenoura, batata-reno e repolho usaram a rega, contudo o número que reportou produzir esta cultura é extremamente baixo.

O uso de tecnologias melhoradas ainda é muito baixo, limitando-se a um pequeno número de agregados familiares que usam sementes melhoradas (15,6%) e praticam a sementeira em linha (9,3%). O uso de adubos químicos, de pesticidas, de tracção animal e mecânica é praticamente inexistente (**Tabela 106** abaixo).

Tabela 106. Uso de Tecnologias Melhoradas pelos Agregados Familiares Inquiridos na Campanha 2011-2012

Tecnologias melhoradas	Todas Parcelas (n=551)		Parcelas de Ile (%)	Parcelas de Namarrói (%)
	Nº	%		
Sementes melhoradas	81	15,6	16,0	13,7
Adubos químicos	4	0,8	0,7	1
Pesticidas	0	0	0	0
Sementeira em Linha	48	9,3	9,9	6,9
Tracção animal	0	0	0	0
Tractor	1	0,2	0,2	0

O fraco uso destas tecnologias evidencia o carácter de subsistência da actividade agrícola praticada pelos agregados familiares residentes nas Parcelas do Projecto. Por um lado, os camponeses não têm capacidade para investir na compra de regadores ou bombas de água, sementes melhoradas, adubos, pesticidas e no uso da tracção animal. Por outro lado, não existe uma rede de apoio técnico aos camponeses de subsistência de modo a promover estas tecnologias e a capacitá-los no seu uso. Por último, o fraco desenvolvimento do mercado não estimula o camponês a aumentar a produtividade de modo a ter mais produção para vender.

Disponibilidade e Procura de Mão-de-obra Agrícola

DISTRITOS DO PROJECTO

Não existe informação relativamente à questão da disponibilidade e procura de mão-de-obra nos distritos de Ile e Namarrói. No entanto, na secção 5.5.2.3 foi possível identificar que os distritos de Ile e Namarrói apresentavam no Censo 2007 um saldo migratório negativo de 0,2 e 0,1% (**Tabela 42**), o que significa que saíram mais pessoas do que entraram nos dois distritos havendo todas as razões para pressupor que a maior parte da emigração é masculina, de pessoas que saem dos dois distritos para procurar trabalho, seja ele temporário (ganho-ganho) ou de carácter mais permanente.

Num quadro de emigração masculina é muito provável que existam défices de mão-de-obra nas micro empresas agrícolas familiares, cuja mão-de-obra é assegurada pelos membros do agregado familiar.

AS PARCELAS DO PROJECTO

De acordo com os resultados dos inquéritos, existe alguma falta de mão-de-obra nas Parcelas do Projecto, uma vez que cerca de 82,4% dos agregados familiares inquiridos referiu ter mão-de-obra suficiente no agregado familiar para fazer trabalho da machamba enquanto os restantes 17,6% referiu que a mão-de-obra existente não é suficiente para o trabalho agrícola existente (**Tabela 107** apresentada em seguida).

Do total de agregados familiares que afirmou que a mão-de-obra familiar não é suficiente para o trabalho agrícola, cerca de 41% reportou que tem falta de mão-de-obra durante todo o ano e os restantes 59% apenas durante alguns meses do ano. Para estes últimos, os meses de maior procura vão de Outubro (quando se inicia a preparação das parcelas agrícolas para as culturas de sequeiro) a Março (quando inicia a preparação das parcelas agrícolas para as culturas de 2ª época e a colheita de algumas culturas). A **Tabela 45 no anexo 7** mostra que os meses onde há maior falta de mão-de-obra nas parcelas agrícolas são os de Outubro a Janeiro quando cerca de 42 a 65% dos agregados familiares reportaram não ter mão-de-obra suficiente.

A disponibilidade de mão-de-obra para trabalhar fora das parcelas agrícolas dos agregados familiares é bastante baixa, tendo apenas cerca de três por cento dos agregados familiares inquiridos reportado que tem pessoas para trabalhar fora das suas parcelas agrícolas, na grande parte dos casos (93%) apenas numa parte do ano (**Tabela 107** abaixo).

A falta de mão-de-obra reportada por cerca de 18% dos agregados familiares inquiridos e a oferta muito baixa de mão-de-obra para trabalhar fora das parcelas agrícolas do agregado familiar (cerca de 3%) é consistente com o que já foi observado relativamente ao menor número de homens nos Distritos de Ile e Namarrói (**Tabela 34**, secção 5.5.2.1) e nas Parcelas do Projecto (**Tabela 36** na secção 5.5.2.1 e a **Tabela 2 no anexo 7**), assim como

relativamente à migração de pessoas dos Distritos de Ile e Namarrói para os outros distritos e províncias do país.

Tabela 107. Procura e Oferta de Mão-de-Obra Existente nos Agregados Familiares Inquiridos

Mão-de-obra	Todas Parcelas (n=551)		Parcelas de Ile (%)	Parcelas de Namarrói (%)
	Nº	%		
Membros AF não são suficientes para trabalho da machamba	97	17,6	17,9	16,7
Tem falta de mão-de-obra:				
Durante todo o ano	40	41,2	41,8	38,9
Uma parte do ano	57	58,8	58,2	61,1
O AF tem pessoas p/ trabalhar fora das suas machambas	15	2,9	3,4	1,0
Têm pessoas para trabalhar uma parte do ano	14	93,3	92,9	100
Não sabe / não responde	1,0	6,7	7,1	0,0

5.5.7.2 Actividades de rendimento e estratégias de sobrevivência dos agregados familiares residentes nas Parcelas do Projecto

Fontes de Rendimento do agregado familiar

O leque de actividades de rendimento em que os agregados familiares residentes nas Parcelas do Projecto se envolvem é relativamente pequeno, destacando-se apenas cinco actividades que envolvem mais que 10% dos agregados familiares.

A venda de culturas alimentares (milho, mapira, amendoim, feijões) e de culturas de rendimento (gergelim, tabaco, girassol), ocupam posições preponderantes sendo as primeiras vendidas por cerca de 39% dos agregados de Todas as Parcelas e as segundas por cerca de 32%. Seguem-se a venda de fruta (27,5%), de animais (23,4%) e o trabalho temporário para outros (13,4%).

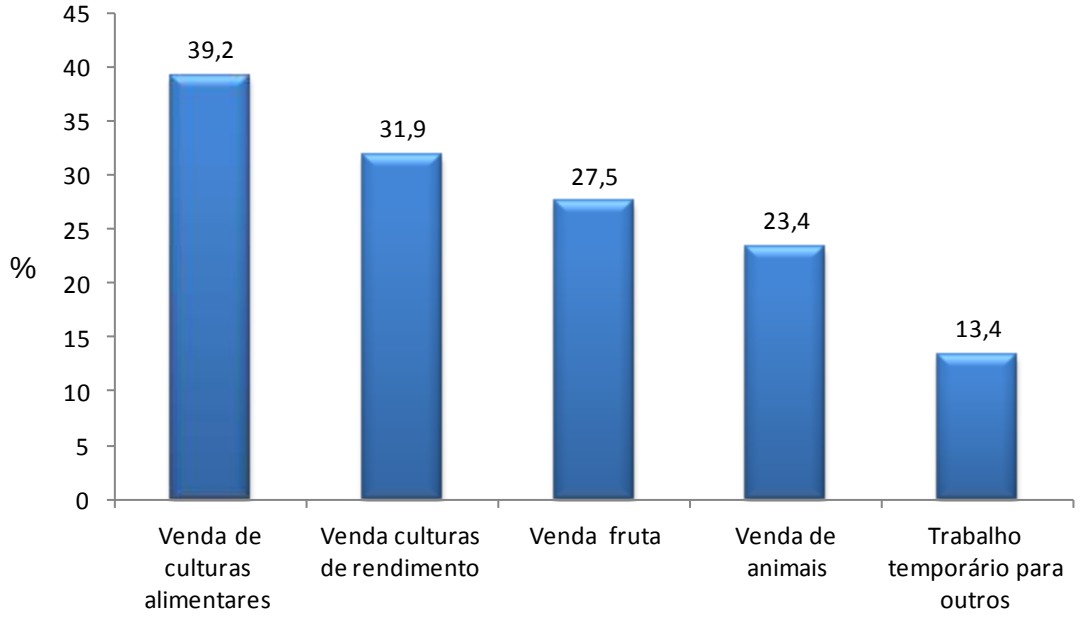


Figura 134. Principais Actividades de Rendimento Praticadas Agregados Familiares Inquiridos nas Parcelas do Projecto (n=551)

Há ainda um número mais pequeno de agregados familiares que se envolvem noutras actividades de rendimento como a venda de bebida tradicional (8,6%) e de artesanato

(5,1%). A proporção envolvida em actividades de comércio informal é bastante pequena (3,6%).

Quando se comparam as parcelas dos dois distritos, observam-se algumas diferenças como é o caso das Parcelas de Ile onde a proporção de agregados familiares que se envolve na vende de fruta (28,85), bebida tradicional (10,3) e artesanato (5,7%) é maior que nas Parcelas de Namarrói, enquanto nestas últimas a proporção é maior na venda de animais (32,4%) e nas actividades comerciais de vendo de produtos (4,6%), como se poderá observar na **Tabela 46** apresentada **no anexo 7**.

Rendimento médio de cada uma das fontes de rendimento

A **Tabela 108** abaixo indicada mostra o rendimento médio alcançado nos últimos doze meses pelos agregados familiares envolvidos em cada uma das actividades de rendimento.

A venda das culturas agrícolas (alimentares e de rendimento), de frutas e de animais e o trabalho temporário para outros, que foram indicadas por um maior número de agregados familiares (acima de 13%, como ilustrado na **Figura 134**), apresentam médias de rendimento muito baixas que variam entre cerca de 380 Meticais para quem vende fruta, cerca de 1 000 Meticais para quem vende produtos agrícolas ou cerca 2 250 Meticais para quem realiza actividades de trabalho temporário.

As outras fontes de rendimento que apresentam médias anuais mais altas são realizadas por um número reduzido de agregados familiares que varia entre duas décimas a cerca de cinco por cento dos agregados familiares. É o caso da venda de gado bovino (19 200,00 Mt), do garimpo artesanal (8 700,00 Mt), do trabalho especializado como carpinteiro, pedreiro, ou pintor (8.283,00 Mt), da venda informal de produtos (4 888,00 Mt) e ainda do trabalho permanente para outros (19 916 Mt).

Tabela 108. Rendimento Médio das Fontes de Rendimento dos Agregados Familiares Inquiridos nas Parcelas do Projecto

Actividades de Rendimento	Todas Parcelas		Parcelas de Ile		Parcelas de Namarrói	
	Nº	Rendimento Médio (MT)	Nº	Rendimento Médio (MT)	Nº	Rendimento Médio (MT
Venda de culturas alimentares	204	1.002	165	1.019	39	931
Venda culturas de rendimento	170	1.009	141	1.107	29	530
Venda fruta	148	382	126	418	22	175
Venda de animais (galinha, cabrito...)	125	646	90	613	35	730
Venda de gado bovino	2	19.200	1	2.400	1	36.000
Venda de bebida tradicional	44	1.139	42	1.174	2	400
Venda de produtos (comércio informal)	12	4.888	9	5.762	3	2.267
Venda de produtos alimentares	6	343	2	100	4	465
Venda de artesanato	26	1.256	23	1.400	3	150
Venda de plantas medicinais	1	550	1	550	0	0
Venda de madeira/estacas/capim/ caniço	10	1.027	9	1.130	1	100
Venda de carvão e/ou lenha	6	267	4	200	2	400
Venda de blocos de adobe (argila)	3	1.760	3	1.760	0	0
Venda de pedra de construção	0	0	0	0	0	0
Venda de pedras do garimpo artesanal	1	8.700	1	8.700	0	0

Actividades de Rendimento	Todas Parcelas		Parcelas de Ile		Parcelas de Namarrói	
	Nº	Rendimento Médio (MT)	Nº	Rendimento Médio (MT)	Nº	Rendimento Médio (MT
Transporte e mercadorias e ou aluguer de transporte?	1	1.500	1	1.500	0	0
Trabalho especializado (carpinteiro, pedreiro, pintor...)	6	8.283	4	1.140	2	2.050
Trabalho temporário para outros	70	2.249	55	1.562	15	4.767
Trabalho permanente para outros	13	19.916	8	1.970	5	20.260
Remessas de dinheiro de familiares	7	1.496	5	1.774	2	800
Realizou outra actividade	19	2.592	15	3.226	4	214

Estes dados voltam a confirmar o fraco desenvolvimento da economia na área do Projecto e o nível de subsistência em que os agregados familiares se encontram, não lhes sendo possível ter dinheiro que proporcione acesso a bens na quantidade suficiente para que alcancem um nível nutricional e de acesso aos bens básicos que corresponda aos padrões de bem-estar acima da linha da pobreza.

As estratégias de sobrevivência dos agregados familiares centram-se e limitam-se à agricultura e o ambiente económico em que vivem não permite que aumentem a produção agrícola para venda no mercado nem que complementem a actividade agrícola com outras actividades como a venda de artesanato, a exploração e venda de produtos florestais, o comércio informal e o trabalho especializado.

Grupos de Rendimento

Estas afirmações são confirmadas quando se procura analisar o rendimento médio total que os agregados familiares conseguiram realizar no período de doze meses, assim como os grupos de rendimento em que os agregados familiares se distribuem.

A **Tabela 109** apresentada em seguida mostra que o rendimento médio nos últimos doze meses reportado pelos agregados familiares inquiridos nas Parcelas do Projecto é de cerca de 2 850 Mt nas Parcelas de Namarrói e de 2 100 Mt nas Parcelas de Ile.

Por outro lado a análise dos rendimentos agrupando os agregados familiares em grupos de rendimento mostra claramente os níveis de pobreza na zona:

- Uma proporção relativamente grande não teve nenhum rendimento (22%) ou o rendimento não ultrapassou 350 Mt (18,3%);
- A proporção de agregados familiares que teve um rendimento superior a 2.200 Mt foi de apenas 19,2% nas Parcelas de Ile e de 22,2% nas Parcelas de Namarrói.

Tabela 109. Rendimento Médio e Grupos de Rendimento dos Agregados Familiares Inquiridos nas Parcelas do Projecto

Rendimento médio nos últimos meses	Todas Parcelas		Parcelas de Ile		Parcelas de Namarrói	
	Nº	Média (Mt)	Nº	Média (Mt)	Nº	Média (Mt)
Rendimento médio	551	2 266	443	2 125	108	2 844
Grupos de Rendimento	**Nº**	**%**	**Nº**	**%**	**Nº**	**%**
Nenhum rendimento	122	22,1	97	21,9	25	23,1
Até 350 Mt	101	18,3	82	18,5	19	17,6

Rendimento médio nos últimos meses	Todas Parcelas		Parcelas de Ile		Parcelas de Namarrói	
	Nº	Média (Mt)	Nº	Média (Mt)	Nº	Média (Mt)
Rendimento médio	551	2 266	443	2 125	108	2 844
Grupos de Rendimento	**Nº**	**%**	**Nº**	**%**	**Nº**	**%**
351 – 800 Mt	121	22,0	99	22,3	22	20,4
801 - 2 200 Mt	98	17,8	80	18,1	18	16,7
Mais 2 200	109	19,8	85	19,2	24	22,2
Total	551	100,0	443	100,0	108	100,0

Apesar de, dum modo geral, os rendimentos reportados pelos agregados familiares inquiridos serem muito baixos, ilustrando o nível bastante baixo de desenvolvimento da economia dos dois distritos e da Província da Zambézia, importa aprofundar cada um dos grupos de rendimento em termos do rendimento que os agregados a eles pertencentes a conseguem ter, assim como as actividades de rendimento que mais contribuem para o rendimento desse grupo de rendimento.

A **Tabela 110** apresentada em seguida resume o rendimento médio total dos agregados familiares em cada grupo de rendimento, assim como as actividades de rendimento que contribuem para o rendimento em cada grupo de rendimento[142].

Os dados do inquérito indicam que:

- A venda da produção agrária é transversal a todos os grupos de rendimento, indicando claramente a importância da terra para a subsistência dos agregados familiares residentes nas áreas dos DUAT;

- Actividades como o trabalho assalariado, temporário e permanente, assumem uma maior importância relativa nos dois grupos de rendimento, em particular no grupo de rendimento mais alto;

- Outras actividades como a venda de bebida, o comércio informal, a produção e venda de artesanato e o trabalho especializado constituem um leque de actividades realizadas por uma proporção mais pequena de agregados familiares mas que evidenciam a importância da diversificação de estratégias no bem-estar dos agregados familiares que são camponeses de subsistência,

Tabela 110. Rendimento Médio dos Grupos de Rendimento e Principais Actividades de Rendimento Constituintes do Grupo de Rendimento

Principais Actividades de Rendimento	Até 350 MT		351 – 800 MT		801 – 2 200 MT		Mais que 2 200 MT	
	Rendimento Médio (MT)	%	Rendimento Médio (MT)	%	Rendimento Médio (MT)	% GR4	Rendimento Médio (MT)	% GR5
Rendimento Médio do Grupo de Rendimento								
Rendimento médio total	206,29	100,00	577,0	100,00	1.347,7	100,00	9.412,17	100
Rendimento das Principais Actividades que Constituem o Rendimento do Grupo								
Venda de culturas alimentares	49,0	23,5	199,0	34,50	360,1	26,7	1.286,0	13,7
Venda de culturas de	42,8	20,7	108,8	18,86	260,4	19,3	1.178,4	12,5

[142] Considerando que os rendimentos reportados são muito baixos, o Consultor optou por apenas salientar as actividades mais importantantes, que constituem o rendimento em cada grupo de rendimento.

Principais Actividades de Rendimento	Até 350 MT		351 – 800 MT		801 – 2 200 MT		Mais que 2 200 MT	
	Rendimento Médio (MT)	%	Rendimento Médio (MT)	%	Rendimento Médio (MT)	% GR4	Rendimento Médio (MT)	% GR5
rendimento								
Venda de fruta	33,4	16,2	89,1	15,45	133,8	9,9	268,7	2,9
Venda de animais	30,9	15,0	57,4	9,95	183,0	13,6	483,7	5,1
Produção e venda bebida					109,6	8,1	317,4	3,8
Comércio Informal							523,0	5,6
Produção e venda de artesanato							264,2	2,8
Trabalho Especializado							440,4	4,7
Trabalho Temporário					122,45	9,09	1.266,5	13,5
Trabalho Permanente							2.366,0	25,1

5.5.7.3 Níveis de pobreza

PROVÍNCIA DA ZAMBÉZIA

A **Tabela 111** revela os resultados das avaliações de pobreza da Província da Zambézia em três períodos, entre 1996 e 2009. As avaliações são baseadas em padrões de consumo e despesas para uma "cesta básica de alimentos" (Ministério do Plano e Desenvolvimento de Moçambique, 2010)[143].

No período de 1996-97, a província apresentava o quinto mais elevado nível de pobreza no País (68,1%). As províncias de Sofala e Inhambane apresentavam o maior (87,9%) e o segundo maior (82,6%) nível de pobreza em todo o país.

No período 2002-03, o nível de pobreza teve uma redução relativamente grande de 23,5%, passando de 68,1 para 44,6% de pessoas vivendo abaixo da linha de pobreza. Comparativamente com as outras províncias do país, a Província da Zambézia neste período teve um desempenho positivo, passando a ser nona província mais pobre do país, com um nível de pobreza mais baixo que a média nacional (54,1%) e semelhante ao da zona centro (45,5%).

No período compreendido entre 2008 a 2009, o nível de pobreza na Província da Zambézia subiu drasticamente, tornando-se a província mais pobre do país, com 70,5% da sua população a viver abaixo da linha de pobreza. O aumento do nível da pobreza pode ser parcialmente atribuído à má campanha agrícola de 2008-2009, que deteriorou os padrões de consumo das famílias, bem como a dificuldades e ao agravamento no acesso aos serviços públicos e a infraestruturas, principalmente à infraestrutura de transportes que dificultou o acesso às redes de comercialização (144).

Tabela 111. Incidência da Pobreza na Província da Zambézia, Centro de Moçambique e no País

	Níveis de pobreza (%)		
	1996-1997	2002-2003	2008-2009
Província da Zambézia	68,1	44,6	70,5

[143] Pobreza e Bem-Estar em Moçambique, Terceira Avaliação Nacional, Ministério da Planificação e Desenvolvimento, Direcção Nacional de Estudos e Análise de Políticas, Outubro de 2010.

(144) O relatório da "Pobreza e Bem-estar em Moçambique: Terceira Avaliação Nacional " não analisa em detalhe os factores que influenciaram a redução da pobreza a nível provincial.

Centro de Moçambique	73,8	45,5	59,7
Nacional	69,4	54,1	54,7

Fonte: Ministério do Plano e Desenvolvimento de Moçambique, 2010

AS PARCELAS DO PROJECTO

As avaliações da pobreza efectuadas pelo Instituto Nacional de Estatística em colaboração com outras instituições do Estado apenas tiraram conclusões para o país e províncias não existindo dados oficiais sobre a pobreza a nível dos distritos. Por outro lado, a pobreza é medida em termos duma cesta básica de alimentos, o que torna difícil uma análise do nível de pobreza dos agregados familiares inquiridos com base nos mesmos parâmetros das avaliações nacionais de pobreza.

No entanto, considerando a importância dos impactos do Projecto na componente população, torna-se importante analisar o nível de pobreza dos agregados familiares residentes nas povoações localizadas dentro dos DUAT.

Como resposta às limitações referidas anteriormente, o Consultor efectuou uma análise da pobreza com base em critérios empíricos, utilizando como material de análise os resultados do inquérito aos agregados familiares realizado no Estudo Socioeconómico.

A variável seleccionada para informar sobre o nível da pobreza é o rendimento total dos agregados familiares apurado no inquérito aos agregados familiares.

Por si só, esta variável indica que o nível dos rendimentos é extremamente baixo nas Parcelas do Projecto, como apresentado na **Tabela 111**, que resume o total de rendimento reportado pelos agregados familiares inquiridos dos últimos doze meses que antecederam a data de realização da pesquisa:

- O rendimento médio reportado pelos agregados familiares nas parcelas de Ile foi de 2 125 MT, sendo um pouco mais alto nas parcelas de Namarrói (2 844 MT);

- Cerca de 20 e 18% dos agregados familiares inquiridos reportaram não ter tido nenhum rendimento ou ter alcançado um rendimento até 350 MT.

Procurou-se aprofundar mais a questão da pobreza de modo a poder descrever o perfil de pobreza das famílias residentes nas Parcelas de Projecto, que constituem a população potencialmente afectada.

Para tal foram seleccionadas algumas variáveis como sejam a chefia do agregado familiar pela mulher, a venda da produção de culturas alimentares, de culturas de rendimento, a realização de trabalho assalariado temporário e permanente e a falta de produção agrícola para alimentar o agregado familiar durante todo o ano.

Estas variáveis foram cruzadas com o rendimento dos agregados familiares, nomeadamente a divisão dos agregados familiares inquiridos nos cinco grupos de rendimento, tendo sido encontrado o perfil de pobreza que se procura descrever.

Agregados familiares chefiados pela mulher

A **Tabela 113** analisa os casos de agregados familiares chefiados pela mulher assim como as razões para a chefia do agregado pela mulher em função dos grupos de rendimento. De um modo geral observa-se uma tendência para os agregados familiares chefiados pela mulher pertencerem aos grupos de rendimento mais baixo, o mesmo se verificando em relação às razões para que tal aconteça:

- Em cerca de 34% dos casos de chefia do agregado pela mulher estes reportaram não ter tido nenhum rendimento nos últimos 12 meses. O mesmo se verifica nas diferentes razões que explicam a chefia dos agregados familiares pela mulher, variando a percentagem de 34 a 38%, exceptuando-se apenas os casos de abandono do agregado familiar pelo homem;

- Cerca de 60% de agregados familiares chefiados pela mulher pertencem aos estratos de rendimento mais baixos, onde o rendimento máximo não ultrapassa 350 MT. Quando considerados os diferentes casos em que o agregado familiar é dirigido pela mulher, a percentagem que pertence a estes dois grupos de rendimento varia entre 56 a 74%;

- A percentagem de agregados familiares chefiados pela mulher que pertencem ao grupo de rendimento mais alto (rendimento médio superior a 2 200 MT) é bastante menor (cerca de 6%). Quando considerados os diferentes casos em que o agregado familiar é dirigido pela mulher, a percentagem que pertence a este grupo de rendimento varia entre 0 a 13%.

Tabela 112. Chefia do Agregado Familiar pela Mulher e Razões conforme Grupos de Rendimento

Grupos de rendimento (MT)	% de AFs chefiados pela mulher	Razões para o agregado familiar ser chefiado pela mulher (%)			
		Viúva	Separada/ divorciada	Homem abandonou o AF	Homem trabalha fora
Nenhum rendimento	34,3	34,5	35,5	20,0	37,5
Mais que 0 – 350	25,9	29,3	19,4	40,0	37,5
351 – 800	16,7	15,5	16,1	20,0	12,5
801 - 2 200	17,6	19,0	16,1	20,0	0,0
Mais que 2 200	5,6	1,7	12,9	0,0	12,5

Estratégias de subsistência dos agregados familiares

O envolvimento dos agregados familiares em actividades que lhes proporcionam rendimentos é também um indicador que poderá ilustrar as diferenciações existentes em termos do nível de rendimentos entre aqueles que se envolvem nestas actividades e os que não o fazem.

A **Tabela 112** mostra a proporção de agregados familiares que vendeu a produção agrária como uma estratégia para obtenção de rendimento. Para tal foram seleccionadas as cinco culturas agrícolas (milho, mandioca, feijão bóer, amendoim e cana-de-açúcar), a banana e a galinha, como os produtos agrários onde um maior número de agregados familiares reportou ter vendido a produção.

Os dados do inquérito confirmam, por um lado, que os agregados familiares mais pobres são aqueles com menos ligação ao mercado e, por outro lado, que a venda da produção

agrária é uma das estratégias importantes dos agregados familiares agricultores de subsistência.

Veja-se por exemplo que, nos agregados familiares que reportaram ter vendido a produção, os grupos com rendimentos mais baixos (sem nenhum rendimento ou com rendimento até 350 MT) representam apenas cerca de 20%. Os restantes 80% estão distribuídos pelos grupos de rendimentos mais alto.

Tabela 113. Envolvimento dos Agregados Familiares na Venda da Produção Agrária conforme Grupos de Rendimento

Grupos de rendimento (MT)	% que vendeu produção agrária na Campanha 2011-2012						
	Milho (Nº=146)	Mandioca (N=40)	Feijão Boér (Nº=193)	Amendoim (Nº=53)	Cana-de-açúcar (Nº=44)	Banana (Nº=116)	Galinha (Nº=125)
Nenhum rendimento	4,1	10,0	3,1	1,9	0,0	2,6	4,8
Mais que 0 – 350	14,4	20,0	16,6	15,1	11,4	20,7	14,4
351 – 800	23,3	20,0	26,9	22,6	27,3	27,6	22,4
801 - 2 200	24,0	20,0	25,4	34,0	29,5	21,6	28,8
Mais que 2 200	34,2	30,0	28,0	26,4	31,8	27,6	29,6

Uma outra importante estratégia seguida pelos agregados familiares agricultores de subsistência é o seu envolvimento em outras actividades que proporcionem algum rendimento que complemente os rendimentos obtidos com a venda da produção agrária, como uma forma de suprir os condicionalismos dum mercado fracamente desenvolvido e/ou como uma forma de obter dinheiro para adquirir os produtos existentes no mercado necessários à manutenção e desenvolvimento do agregado familiar.

É o caso do envolvimento em actividades como o comércio informal, o fabrico de artesanato, de bebida tradicional, a venda de recursos florestais e o trabalho para outros, seja com carácter temporário ou mais permanente. As primeiras actividades são relativamente condicionadas pelo desenvolvimento do mercado local, estando este por sua vez ligado a um outro conjunto de factores que o influenciam. Nestes casos, o trabalho para outros, temporário ou permanente, poderá assumir uma importância relativa, como se pôde observar na **Tabela 113**, atrás apresentada.

A **Tabela 114** mostra claramente a importância do trabalho temporário e permanente para outrem (trabalho assalariado). Tanto no grupo dos que realizam trabalho temporário como nos que realizam trabalho permanente, a proporção de agregados aumenta à medida que o grupo de rendimento também aumenta.

Tabela 114. Envolvimento dos Agregados Familiares em Actividades de Trabalho Temporário e Permanente conforme Grupos de Rendimento

Grupos de rendimento (MT)	% AFs que realizou trabalho assalariado temporário (Nº=73)	% AFs que realizou trabalho assalariado permanente (Nº=15)
Nenhum rendimento	0,0	0,0
Mais que 0 – 350	17,8	13,3
351 – 800	26,0	13,3
801 - 2 200	31,5	13,3
Mais que 2 200	24,7	60,0

Vulnerabilidade dos Agregados Familiares envolvidos na agricultura de subsistência

Nos agricultores subsistência, a capacidade da produção agrícola da família ser capaz de satisfazer as necessidades de alimentação dos seus membros durante todo o ano é um importante indicador da segurança alimentar. Quando tal não acontece, os agregados familiares têm que desenvolver estratégias no sentido de suprir a falta alimentação devido à ruptura nos *stocks* da produção agrícola (esta situação foi discutida na secção 5.5.2.7).

Ao procurar definir-se o perfil de pobreza dos agregados familiares inquiridos, coloca-se a hipótese de que poderá haver alguma correlação negativa entre o nível de rendimento dos agregados familiares e a capacidade da produção agrícola familiar alimentar a família durante todo o ano, de tal modo que se espera que, nos agregados familiares com rendimentos mais baixos, uma maior proporção reporte que a produção agrícola não conseguiu satisfazer a alimentação da família durante todo o ano.

A Tabela **115** procura analisar esta possível relação. Ela não parece tão evidente como noutros casos analisados anteriormente. Uma análise dos resultados permite as seguintes observações:

- Dum modo geral, a falta de produção agrícola familiar para alimentar o agregado durante todo o ano atravessa todos os grupos de rendimento dos agregados familiares que reportaram que a produção agrícola não foi suficiente para alimentar a família;

- Exceptua-se os agregados familiares do grupo de rendimento mais alto, onde a percentagem cai praticamente para 11%, quase metade do que se observou em cada um dos outros grupos de rendimento;

Tabela 115. Capacidade da Produção Agrícola do Agregado Familiar Fornecer Produtos Alimentares durante Todo o Ano

Grupos de rendimento (MT)	% de AFs' cuja produção agrícola não foi suficiente nos últimos 5 anos (Nº=178)
Nenhum rendimento	18,5
Mais que 0 – 350	24,2
351 – 800	23,6
801 - 2 200	22,5
Mais que 2 200	11,2

5.5.8 Interacção do Projecto com os Vários Actores

5.5.8.1 Acesso à informação e participação dos residentes das Parcelas do Projecto nas actividades relacionadas

Fase das consultas comunitárias para atribuição dos DUAT

Para a Empresa Portucel pedir ao Governo de Moçambique terra para poder plantar eucaliptos tiveram que ser organizadas reuniões de consulta comunitária nas áreas que constituíam alvo do pedido de terras da Empresa. Estas reuniões foram dirigidas pelo Serviço Provincial de Geografia e Cadastros e realizadas nas povoações localizadas dentro das áreas solicitadas, contando com a participação dos residentes das povoações, líderes do governo local (Administrador ou seu representante, Chefe do Posto Administrativo, Chefe de Localidade), líderes comunitários e representantes da Empresa.

A metodologia utilizada, suas fraquezas e lacunas e as principais lições aprendidas foram amplamente discutidas na secção 5.7.2 deste relatório. Na presente secção pretende-se analisar o grau de participação e informação dos agregados familiares inquiridos nas

reuniões de consulta comunitária, consultas estas que tiveram como resultado a atribuição pelo Governo de Moçambique dos títulos de DUAT destinados à plantação de eucaliptos.

A **Tabela 116** abaixo indicada mostra que o número de agregados familiares inquiridos que reportou ter participado nas reuniões de consulta comunitária não ultrapassou um terço, tendo sido mais alto nas Parcelas de Namarrói (32%) do que nas Parcelas de Ile (21%). A proporção que não participou nas reuniões mas que teve informação/conhecimento da ocorrência destas reuniões foi de 46% nas parcelas de Ile e de cerca de 39% nas Parcelas de Namarrói. Os restantes 35% das Parcelas de Ile e 36% das Parcelas de Namarrói informaram não ter tido conhecimento da realização das reuniões de consulta comunitária.

Tabela 116. Participação e Informação dos Agregados Familiares nas Consultas Comunitárias Realizadas para Obtenção dos DUAT

Participação e Informação	Todas Parcelas (n=551)		Parcelas de Ile		Parcelas de Namarrói	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Participaram nas reuniões de consulta comunitária	114	20,7%	79	17,9	35	32,4%
Tiveram conhecimento mas não participaram	246	44,7%	204	46,2	42	38,9%
Não tiveram conhecimento	190	34,5%	159	36,0	31	28,7
Total	550	100,0%	442	100,0	108	100,0%

A informação das entrevistas aos líderes do Estado ao nível local e dos grupos focais confirma os dados do inquérito no que respeita à participação fraca dos residentes das povoações localizadas dentro das áreas sobre as quais o processo de consulta comunitária foi organizado.

Assim, as reuniões contaram essencialmente com a participação dos membros do governo local e dos líderes locais, embora neste último caso nem todos tenham sido abrangidos. De acordo com o reportado na maior parte dos grupos focais, a participação popular não foi muito ampla nem solicitada nessa altura, e a as pessoas têm a percepção de que a atribuição foi um processo efectuado a nível do governo central.

No entanto, de acordo com os testemunhos dos chefes dos postos administrativos, durante as consultas houve espaço para as comunidades poderem colocar as suas preocupações e opiniões. Reportaram a participação das comunidades no processo de consulta comunitária, embora admitindo que as questões e opiniões apresentadas actualmente pelas comunidades contradizem as posições anteriores. Essa participação nem sempre foi confirmada pelos participantes nas reuniões de grupos focais com líderes comunitários e residentes nas parcelas.

Fase de instalação do Projecto (pós-atribuição dos DUAT)

Depois da atribuição dos DUAT's em 2010, a Empresa Portucel Moçambique iniciou o processo de instalação nos dois distritos. Este processo constou essencialmente de contactos com as autoridades locais do Estado (Administrador, Director do SDAE, Chefe do Posto Administrativo e de Localidade), com as autoridades comunitárias e com os residentes nas parcelas do Projecto. As principais actividades realizadas foram o trabalho de demarcação dos limites das parcelas[145], encontros com os líderes do Estado ao nível local, líderes comunitários e famílias residentes nas povoações para explicarem o Projecto e iniciar o processo de angariação de terra para a plantação experimental de eucaliptos assim como para preparar a fase de arranque com o plantio.

[145] Para o efeito foi contratada uma empresa para efectuar o trabalho com o uso de máquinas)

CANAIS DE INFORMAÇÃO E INFORMAÇÃO VEICULADA

Relativamente ao período pós-atribuição dos DUAT, cerca de 58% dos agregados familiares inquiridos residentes em Todas as Parcelas informaram ter tido conhecimento do Projecto, sendo esta proporção maior no Distrito de Namarrói (65%) do que no Distrito de Ile (57%). Os restantes 35 e 43% não tiveram conhecimento da existência do Projecto da Portucel, respectivamente (**Tabela 117**).

A nível do governo local, tanto dos postos administrativos como das localidades, a informação veiculada flui normalmente, havendo uma colaboração entre os responsáveis e técnicos da Portucel e os representantes do Governo, principalmente quando é necessário ir ao terreno para resolver situações pontuais relacionadas com a comunicação entre a empresa e as comunidades.

A este respeito veja-se por exemplo o testemunho do chefe do Posto Administrativo do Ile:

- "Na empresa o que eu mais gosto são os profissionais da empresa. Eles respeitam os órgãos locais…Porque quando oiço esses problemas, eu vou ao terreno com os responsáveis e sinto que a empresa respeita e promete melhorar a situação". Entrevista ao Chefe do PA de Ile.

De acordo com os grupos focais, a informação sobre o Projecto que é veiculada a nível dos representantes do governo local vai até ao nível dos líderes comunitários do 1º escalão e destes para os líderes do 2º e 3º escalão e residentes das povoações.

No entanto, os encontros com os residentes das povoações nem sempre são realizados, o mesmo podendo acontecer na comunicação com os líderes de 2º e 3º escalão e aos seus colaboradores a nível das povoações e povoados. As informações não chegam até eles com a mesma precisão e facilidade não sendo muitas das vezes ouvidos nem consultados.

- "A reunião que houve era com o Régulo e não nos informaram do Projecto. Não houve outro encontro com líderes nem com a população desta comunidade." Grupo Focal de Líderes, Localidade do PA de Ile;
- "Ouvimos falar do projecto. Só dizem que em Socone o mesmo projecto retirou as machambas da população. Percebemos com as pessoas que chegam aqui vindo visitar seus familiares… A Portucel passou por aqui, só não reuniu com toda a gente. O régulo que não está aqui presente mas sabe dizer o que disseram nesse dia." Grupo Focal de Líderes, Localidade do PA: Mulevala.

Os resultados do inquérito aos agregados familiares indicam que os canais de comunicação mais importantes através dos quais os agregados familiares inquiridos informaram ter tido conhecimento do Projecto da Portucel foram o régulo ou os seus representantes (53%) e os vizinhos e amigos (46%), o que remete para a importância da autoridade tradicional e das redes de vizinhança na difusão de informação relativa às questões de uso e ocupação da terra[146]. O conhecimento através das autoridades do Estado ou de reuniões com a Empresa é bastante menor, de cerca de 25 e 18% dos inquiridos respectivamente, sendo relativamente maior nas Parcelas de Namarrói (cerca de 34% em ambos os casos).

O número de agregados familiares inquiridos que reportou ter participado em encontros com a Empresa para discutir onde plantar eucaliptos ou que já teve outros contactos com a Empresa é bastante baixo, excepto nas Parcelas de Namarrói onde cerca de 23% dos agregados familiares inquiridos reportou ter participado em reuniões para discutir onde a Empresa poderia plantar eucalipto.

[146] A proporção de inquiridos que teve informação através do régulo ou de vizinhos/amigos é ligeiramente maior nas Parcelas de Ile.

Tabela 117. Conhecimento do Projecto, Formas de Conhecimento e Outros Contactos dos Agregados Familiares Inquiridos com a Empresa Portucel Moçambique após a Atribuição dos DUAT pelo Conselho de Ministros em 2010

Conhecimento do Projecto	Todas Parcelas		Parcelas de Ile		Parcelas de Namarrói	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Depois das CC **tiveram conhecimento** do Projecto	321	58,4	251	56,8	70	64,8
Como tiveram conhecimento do Projecto						
Através do Chefe da Localidade	81	25,2	57	22,7	24	34,3
Através do Régulo/seu representante	170	53,0	136	54,2	34	48,6
Através de vizinhos/amigos	148	46,1	119	47,4	29	41,4
Através de reuniões com a Portucel	57	17,8	33	13,1	24	34,3
Através da rádio	8	2,5	7	2,8	1	1,4
Através de outro meio	8	2,5	2	2,9	6	2,4
Já tiveram outros contactos com a Portucel Moçambique						
Participou em reuniões para discutir onde plantar	43	13,4	27	10,8	16	22,9
Já fez trabalhos para Portucel	32	10,0	18	7,2	14	20,0
Já teve outros contactos	5	1,6	3	1,2	2	2,9

CONSULTA E PARTICIPAÇÃO DAS PARTES NA FASE DE INSTALAÇÃO DO PROJECTO

Os representantes do Governo consultados a nível das administrações e postos administrativos afirmaram ter acompanhado o processo de reuniões e consultas realizado pelo Projecto e mostraram-se conhecedores do Projecto e das suas metodologias.

Também a participação dos líderes comunitários nas reuniões e consultas públicas foi reportada em vários grupos focais de líderes, embora em muitos casos tivessem afirmado ter sido perdida uma grande parte das negociações feitas na altura das consultas comunitárias e não terem sido respeitados os compromissos assumidos pelo Projecto nessa altura.

A esse respeito, vejam-se alguns testemunhos:

- "O que foi acordado é que o Projecto devia ser implantado nos povoados de Nronanacue, Pale e Nhacane, no limite com o distrito de Molocué, zonas onde tem florestas. O que nos admira é quando a Portucel ocupa outras áreas fora daquelas que acordamos naquela reunião." Grupo Focal de Líderes, Localidade do PA de Ile;
- A primeira reunião foi lá no posto. Disseram que precisavam de 50 mil trabalhadores: 25 mil mulheres e 25 mil homens. Não podemos mentir. Temos *mussolo* onde vamos fazer cerimónia. Não haviam de provocar o *mussolo*… Tinham combinado como seria: Reservar 300 metros nos sítios de cerimónia e cemitério…Lá onde o Projecto atingia as pessoas, elas deviam mudar e seriam indemnizadas para construir noutro lado. Mas não respeitaram e criou confusão." Grupo Focal de Líderes, Localidade do PA de Socone.

Também de acordo com vários testemunhos dos grupos focais, tanto de líderes, como de homens e mulheres, o processo de consulta não foi bem conduzido junto à população, o que poderá ter contribuído para criar animosidade em relação ao Projecto.

- "A população não foi consultada, porque foram arrancadas terras baixas onde tem cana-de-açúcar e estamos chorando por isso. Nem os cemitérios, não consideraram…" Grupo Focal de Líderes, Localidade do PA Ile;
- "Eucalipto temos visto. Só a importância que tem não conhecemos… mesmo reunir-nos para falar de eucalipto não nos reuniram." Grupo Focal de Homens, povoação da Localidade do PA de Ile;

- "O problema é que quando chegaram aqui não consultaram ninguém, lançaram-se dentro da povoação e começaram a destruir machambas, a fazer estrada…ficámos assim mesmo a olhar, sem nada… Depois do plantio de eucalipto qual é o seu fim? Ficará até quando?" Grupo Focal de Homens, povoação da Localidade de Namanda, PA de Ile;
- "...começámos por ver máquinas a serem descarregadas aqui e disseram-nos que era um Projecto…só mais tarde é que ficámos a saber que era um projecto de eucaliptos e aí começámos a ficar muito preocupados, porque o que nós esperávamos era um projecto de produção de comida. Vieram pessoas da empresa, chefes da localidade e do Posto Administrativo de Socone e também o Administrador do Distrito, fizeram reunião com a comunidade. A população rejeitou o projecto por considerar muito prejudicial para o ambiente e para as famílias. A empresa retirou-se…combinaram entre eles e começaram a trabalhar nas nossas machambas" Grupo Focal de Homens, povoação da Localidade Sede de Ile, PA de Ile;
- "No princípio, quando a empresa chegou, todos estávamos satisfeitos, pensávamos que eucalipto traz muita riqueza. Começaram primeiro por registar pessoas para trabalhar, não sabíamos que era para ocupar nossa terra…nunca nos consultaram sobre como esta empresa vai trabalhar connosco e também não disseram quanto tempo vai ficar. Nem os nossos líderes não foram consultados porque quando eles são contactados sobre alguma coisa para a nossa comunidade, antes de mais nada eles nos reúnem para falar e nós damos a nossa opinião." Grupo Focal de Mulheres, povoação da Localidade de Curruane, PA de Socone;
- "… nós não participámos na conversa desse projecto. Só conversaram com os líderes." Grupo Focal de Homens, povoação da Localidade Sede de Socone, PA de Socone;
- "Quando começaram diziam que só nesta zona queriam 500 a 2000 pessoas para trabalhar...Quando ouvimos que vinha esta empresa nós achávamos que estávamos garantidos. Não sabíamos que iam nos desgraçar desta maneira". Grupo Focal de Homens e Mulheres, povoação da Localidade Sede de Ile, PA de Socone.

Divulgação e Mobilização na angariação de terras

As entrevistas feitas aos chefes dos postos administrativos abrangidos pelo Projecto reportam que existe uma grande aceitação do Projecto por parte do governo local, apesar de reconhecerem que existem alguns problemas de relacionamento com as comunidades que o Projecto ainda precisa de solucionar.

Uma grande parte das questões está relacionada com o processo de acesso a terras, conforme explícito nos relatos do Chefe do Posto Administrativo de Ile:

- "A empresa quando chegou aqui disse que só ia usar matas, mas agora está a usar terrenos que a população usa como pousio. A Portucel quando entra com aquelas máquinas não respeita o terreno. Estou a citar o que diz a população…";
- "Também temos cemitérios…normalmente a empresa tinha que dar 30 metros de distância do cemitério, mas a empresa passa mesmo em frente do cemitério. Sendo assim, estamos em risco de vir a não ter lugar para sepultar os nossos corpos. E a população também receia que daqui a uns dias ninguém mais vá ter lugar para fazer machamba, porque a empresa vai ocupar…";
- "Aproximando o eucalipto, a nossa machamba não vai produzir porque aquele tipo de planta retém muita água. A população quer que a empresa os consulte antes de entrar num lugar e usar o lugar. E que reserve um lugar para a população ter reservas para fazer machambas futuramente. Existe receio de gerações futuras como é que vão viver";
- "Existem três áreas onde o problema não é um problema de mudança de atitude da empresa. É um problema de preservação das áreas existentes, porque nos lugares onde a empresa passou, passou por cima de cemitérios e de machambas. O problema é que onde vai passar, é preciso respeitar os cemitérios e machambas";

- "Em Muliquela a empresa disse que queria fazer um viveiro e empregar cerca de 500 pessoas. Disseram que vão fazer furos de água para os viveiros, que também poderão ser usados pela população. Lá no terreno havia matas, machambas e casas e a Portucel disse que eles iam conversar com as pessoas que tinham casas e davam algum dinheiro para elas saírem de lá. As machambas nós vamos usar depois das pessoas colherem os seus produtos. Mas a população não aceita ficar sem as casas e sem as machambas. Ainda não há solução. Então a empresa está a falar porta a porta. A empresa vai dar dinheiro e cada um procura o seu lugar para fazer a casa e a machamba";
- Na Localidade de Mugulama, na zona de Mucotoa, há um problema. A população diz que o Projecto não pode ir para frente. Querem preservar a mata que ficou. Para ter áreas aonde possam recorrer";
- "Outro lugar onde há problemas é em Correia, na localidade de Phalane. Não querem que a empresa entre, mas fizeram consulta comunitária. Agora já não querem";

Também os líderes comunitários se mostraram insatisfeitos com as irregularidades existentes na abordagem das comunidades no processo da angariação de terras:

- "…Houve algumas comunidades onde houve contradições. Algumas pessoas só viam as suas machambas serem destruídas, sem nenhuma informação…" Grupo Focal de Líderes do PA de Ile.

Os relatos dos grupos focais com homens e mulheres residentes nas parcelas vão no mesmo sentido:

- "Não demos terra, levaram à força. Diziam: A terra é do governo. Nós falámos com o governo…assim, fiquei só com a minha casa e com sofrimento." Grupo Focal de Homens, povoação da Localidade de Mugulama, PA de Ile;
- "…quando você lhes dá sua terra uma parte, no dia que eles vêm para limpar levam toda, mesmo aquela que você não lhes deu. Quando alguém lhes pergunta, eles dizem que já falaram com o Governo, e aquela parte que nós lhes cedíamos era por medo porque diziam que era lei… Mesmo você sem querer dar era obrigado a dar a terra que tinhas… o que está errado é arrancar onde estamos a fazer machambas e a produzir." Grupo Focal de Homens, povoação da Localidade de Mugulama; PA de Ile."

Algumas conclusões preliminares relativamente ao processo de comunicação com as partes interessadas na fase de implementação do Projecto

Relativamente ao grupo de questões que têm sido discutidas nesta secção afigura-se importante registar alguns aspectos importantes:

- A proporção de residentes inquiridos que informou não ter tido nenhum conhecimento das reuniões de consulta comunitária foi cerca de 29 a 35;
- No período pós-atribuição dos DUAT cerca de 33 a 43% dos residentes inquiridos informaram não ter tido conhecimento do Projecto;
- Cerca de 11 a 23% tiveram conhecimento através de reuniões com a Empresa: esta ainda não conseguiu cobrir todas as povoações localizadas dentro dos DUAT ou não tem privilegiado o método dos encontros com residentes como uma forma de divulgar o Projecto e a sua intervenção, privilegiando pelo contrário os contactos casa a casa no âmbito do processo de acesso à terra;
- Um número já importante referiu ter efectuado trabalhos para a Empresa, variando de 20% nas Parcelas de Namarrói para 10% nas Parcelas de Ile. Considerando o nível de pobreza e a monetarização muito baixa da economia nas Parcas do Projecto descrita nas secções anteriores, a contribuição da Portucel para a dinamização da economia local através da oferta de postos de trabalho é por demais evidente, revelando-se extremamente importante como potenciar esta contribuição positiva para a economia local e para os agregados familiares;

- A importância dos canais de comunicação interpessoal revela-se importante tanto no sentido positivo (boas experiências numa povoação causam a aderência de povoações vizinhas), como negativo (más experiências numa povoações podem "contaminar" as povoações vizinhas e gerar atitudes de receio e rejeição em relação ao Projecto).

Percepções e atitudes em relação ao Projecto

Durante a realização do trabalho de campo o Consultor constatou a existência de vários impactos já em curso razão pela qual as percepções e atitudes em relação ao Projecto misturam o conceito do Projecto com as actividades já em curso.

Foi possível observar estas questões durante a implementação do trabalho de campo, através das povoações que tiveram que ser retiradas da amostra devido ao facto de serem zonas onde existia um sentimento negativo em relação ao projecto, assim como a rejeição que houve ao trabalho da equipa de socioeconomia a quando da chegada à povoação para a realização do trabalho (ver secção 4.5.5 deste relatório).

Dum modo geral as atitudes podem ser distinguidas em atitudes de receptividade em relação ao Projecto e atitudes de rejeição, onde prevalece um sentimento negativo em relação ao Projecto.

Dum modo geral pode observar-se que as atitudes de receptividade ou de rejeição assim como algumas reclamações já existentes coincidem com as zonas identificadas como favoráveis à implementação do Projecto ou como as mais problemáticas em termos da sua alta densidade populacional e ocupação agrícola (ver secção 5.5.6.4, Uso e Posse de Terra, subsecção relativa à Área ocupada pelas parcelas agrícolas), respectivamente.

ATITUDES DE RECEPTIVIDADE

Nas entrevistas foi possível verificar por parte do governo local que a atitude em relação ao Projecto é de tentar perceber a importância do Projecto e apoiá-lo. Mesmo havendo algumas questões consideradas críticas e que deixam o Projecto numa posição de fraqueza, alguns membros do governo local contactados emitiram opiniões no sentido de contribuir para o sucesso do Projecto através de um trabalho de aprofundamento da comunicação com as diversas partes e de verificação das reclamações que já existam:

- "Tem que haver mais comunicação com a população e haver uma distância entre machambas e áreas de plantação de eucaliptos. Quanto aos cemitérios, a empresa comprometeu-se a mudar a situação. "Entrevista com o Chefe do Posto Administrativo de Ile;
- "Aconselhava que a Portucel também procurasse zonas menos usadas pela população. E o problema das florestas é que a maioria são locais sagrados e não podem ser mexidos…" Entrevista com o Chefe do Posto Administrativo de Socone;
- "A Portucel devia mudar a vida dos seus trabalhadores. Isso podia servir de espelho para a população. Assim a população podia olhar para a empresa de uma maneira diferente…" Entrevista com o Chefe do Posto de Socone.

Os líderes comunitários são bastante receptivos em relação ao Projecto e às perspectivas de emprego que o Projecto pode oferecer, referindo disponibilidade para conversar com a Portucel. Foram dadas várias sugestões para melhorar o diálogo entre o Projecto e as comunidades e reduzir o receio destas em relação ao futuro.

- "Gostamos e queremos muito a empresa Portucel vir para falarmos sobre o projecto de eucalipto. Queremos que a empresa venha para conversarmos." Grupo Focal de Líderes, localidade do PA de Regone;

- "A primeira reunião foi feita em 2009, antes de vir esta coisa que parece vento de destruir canteiros das machambas. Queremos encontrar e falar com a Portucel para revermos o que foi acordado connosco, porque o que é problema é falar-se de que o projecto vai passar numa área e logo passar em todo o lado sem olhar que aqui tem canteiros ou esta é machamba. A Portucel deve voltar e apresentar o seu documento e o seu estatuto. Nós estamos dispostos a conversar com a Portucel. "Grupo Focal de Líderes, localidade do PA de Ile;
- "Estes espaços que vão ser ocupados, como vai ser feito para os donos daqueles terrenos que o eucalipto vai ocupar? Depois de tirar eucalipto as machambas pertencerão aos donos? A quem vão pertencer? Basta o projecto chegar, vamos conversar com eles." Grupo Focal de Líderes, localidade do PA de Ile;
- Se entra um projecto desses nós estamos aflitos. Ouvimos que nunca vão tirar as nossas machambas sem falar connosco. O projecto Portucel pode vir conversar connosco." Grupo Focal de Líderes, localidade do PA de Mulevala.

Tanto nos grupos focais dos homens como nos de mulheres, foi manifestado um interesse de diálogo com o Projecto:

- "Queremos conversar com esta empresa de eucaliptos. Esperamos este projecto Portucel chegar para falarmos com ele." Grupo Focal de Homens, povoação da Localidade de Mbauane, PA de Mulevala;
- "Nunca fomos reunidos desta maneira…outra parte da população não veio a esta reunião. É a primeira vez que nós mulheres somos chamadas para falar de eucalipto...Nós estamos dispostos a conversar com a empresa Portucel para combinarmos como devemos trabalhar, porque todos nós gostaríamos de melhorar nossas vidas ganhando dinheiro…" Grupo Focal de Mulheres, povoação da Localidade de Ejajo, PA de Mulevala;
- "Gostaríamos enquanto é cedo conversarmos com a Portucel para amanhã andarmos juntos. "Grupo Focal de Homens, povoação da Localidade de Nipiode, PA de Ile;
- "O que queremos dizer é que estamos dispostos a sentar com a Portucel." Grupo Focal de Homens, povoação da Localidade de Namanda, PA de Ile.

Muitas das vezes foi manifestada a disponibilidade e vontade de homens e mulheres para trabalharem em empregos formais, incluindo para a Portucel. Nas zonas onde o Projecto já iniciou as suas actividades, homens assim como mulheres trabalham para a Portucel. Essa disponibilidade para trabalhar foi bem sublinhada na citação duma das participantes dos grupos de discussão, quando disse: "Nós somos como caril, vamos onde está o arroz".

RECEIO PRINCIPAL É A PERDA DE TERRA

A disponibilidade que existe nas pessoas para colaborar com o Projecto quando se trata de trabalhar nas plantações não é manifestada de igual modo quando se trata da cedência de terras ao Projecto.

Em grande parte dos grupos focais foi manifestado o receio de perda das terras, considerado o único bem herdado pelas famílias e garantia da sua sobrevivência ao longo de gerações, conforme se pode verificar nos depoimentos que se seguem:

- "Aqui tem uma empresa que está a nos arrancar nossas terras para plantar eucalipto. Agora nossos filhos vamos alimentar como? Com eucalipto? Uma pessoa é expulsa das suas terras, é destruída a sua casa e por fim você tem que sair para ir pedir terreno noutro lado, ou então comprar. Mesmo conseguir emprego naquelas

plantações, dois dias depois é despedido. Tudo isso nós estamos a chorar. Aqui é sempre assim, mesmo os donos da zona não têm oportunidade de trabalhar. Como estão a ver, destruíram todas as minhas machambas, arrancaram as minhas terras e assim estou sem nada, estou cheio de problema com minha mulher porque não tenho maneira. No lugar de diminuir a fome, estamos a aumentar. Fala-se que o projecto vai ocupar muitas áreas e vão ficar 50 anos. Esse tempo é muito! Até lá, o que nós teremos aqui?" Grupo Focal de Homens e Mulheres, povoação da Localidade de Socone-sede (Mualacamué), PA de Socone;

- "Aqui somos 20.356 habitantes que vivem na base de machambas. Aqui em Nipiode se não tivermos terra o que faremos? Estamos a ouvir e a ver. Aqui as pedras preciosas saem, as pessoas enriquecem doutro lado…E agora temos esta empresa de eucaliptos…Amanhã não vamos aproveitar nada..." Grupo Focal de Homens, povoação da Localidade de Nipiode, PA de Ile;
- "As nossas machambas vão ser ocupadas. Como vão viver as nossas crianças? E quando crescer o eucalipto, as pessoas não vão ser retiradas das casas, assim como as árvores de fruto são tiradas ainda sem crescer?" Grupo Focal de Homens, povoação da Localidade de Namanda, PA de Ile;
- "Os nossos líderes já nos venderam. O problema é das máquinas que destruíram as machambas. Isso é que nos põe tristes. Podemos negar enquanto é um bom projecto. O que nos atrapalha é o facto de nós trabalharmos a terra fazendo machambas e produzir alimentos dali, e ser a mesma terra que se quer para o projecto de eucalipto. Não saberemos o que vamos fazer depois de levarem as terras." Grupo Focal de Homens, povoação da Localidade de Namanda, PA de Ile;
- "Em todo o lado onde plantaram eucalipto, o que ficou como mata são cemitérios. Achamos que eucalipto não tem vantagem. Se ao chegar os donos do eucalipto nos explicassem que negócio estão a fazer, nós íamos saber. Para nós também sabermos explicar aos outros… Gostaríamos que eles perguntassem de quem é a machamba que eles querem usar e a pessoa aceitar ou não, se querem comprar, pagarem... O problema deste projecto de eucaliptos é que não tem respeito. Eles vão aceitar no futuro usarmos eucalipto para construção de nossas casas? Todas as matas limparam. O projecto de eucalipto não nos alegra. Não estamos a colaborar agora, porque eles não respeitam a comunidade aqui no Muliquela. Para conseguir emprego deve ter uma galinha ou dar uma parte da sua terra. Eles não levam toda gente para trabalhar. Quem ter porção de terra é que se inscreve para trabalhar. quando chega empresa nesta comunidade, as pessoas se escolhem para trabalhar. Porque o chefe para procurar pessoas escolhe sua família e diz estamos completos. O povo quando fala eles não ouvem e o governo não nos ouve, estão a decidir...Nós estamos calados…".Grupo Focal de Mulheres, povoação da Localidade de Ile, PA de Ile;
- "Há muita gente para trabalhar no eucalipto. Só não temos terras aqui. Não temos terra, mas queremos falar com eles. Quando houve reunião de documento da empresa para terem terra, não estávamos presentes. Nós queremos trabalhar no projecto. "Grupo Focal de Mulheres, povoação da Localidade Sede de Socone, PA de Socone;
- "O que temos como riqueza é a terra, e quando a empresa veio surpreendeu-nos. Os nossos líderes é que não nos reuniram para procurar saber a opinião de cada um sobre eucalipto. Tínhamos terras, outra parte que reservávamos para outros anos para arrefecer e ter estrume… agora essas reservas todas já levaram. A maior parte não quer empresa de eucalipto, porque vai levar mata embora, não temos emprego e produzimos e vendemos da machamba e conseguimos comida. O que queremos é

eucalipto ocupar áreas não ocupadas e não nos retirar terras até nas varandas. Se fosse que não nos arrancam terra sem autorização, aí estaríamos juntos. E esses que admitiam pessoas no projecto pediam galinhas e 5 dias depois expulsavam. "Grupo Focal de Homens, povoação da Localidade de Mugulama, PA de Ile.

ATITUDES DE REJEIÇÃO

Importa referir alguns casos em que a população se afirmou claramente contra o projecto de plantação de eucaliptos e declarou que não estava interessada em falar nem em colaborar com a Portucel.[147].

Estas atitudes verificaram-se sobretudo nos grupos focais realizados com homens e mulheres residentes nas povoações.

Os depoimentos que se seguem ilustram a atitude dessas comunidades:

- "Antes de vocês fazerem alguma pergunta sobre a Portucel vir aqui, a nossa resposta é que não há nada a falar com eles porque não queremos nada com eles. Até eles podem querer vir aqui conversar connosco, mas nós não aceitamos. Se vocês têm possibilidades de comunicar com essa empresa, podem ir comunicar que nós nem queremos vê-los. Também podem ir comunicar ao governo…Tudo isso é porque essas coisas são decididas longe sem consultar as comunidades. Dizem que o povo não tem direito. Não tem direito como? Não vamos fazer nenhuma negociação de terras. Seja com quem for. A lição já está aprendida com as comunidades que hoje estão sem as suas terras e sem emprego. Estamos a complicar mesmo com razão."Grupo Focal de Homens e Mulheres, povoação da Localidade de Socone-sede (Mualacamué), PA de Socone;
- "Para falar a verdade, aqui para nós esta empresa de eucalipto, é muita pena que as decisões são tomadas longe e aqui só chegam ordens, mas para nós esta empresa aqui não tem espaço para entrar. Se fosse um projecto que faz rendimentos para as famílias, não haveria nenhum barulho, porque nós estamos a sofrer com pobreza. Aqui não há espaço para negociar machamba nem para conversar sobre assunto de eucalipto. Mas como há ameaças dos líderes em como a terra não é nossa, quando eles vierem hão-de levar as nossas terras à força. Mas aqui ninguém mesmo está interessado em negociar com este projecto, porque já conhecemos o impacto que é a pobreza para as nossas famílias. Por isso estamos a pedir a vocês que são do governo, se não são do governo vocês têm que ir informar os governantes, que esta coisa de eucalipto vai nos piorar a desgraça. Esta é uma empresa de pessoas pobres que não têm terra e querem vir nos prejudicar aqui. Na terra deles sabem que não podem fazer o que estão a fazer aqui. Muita gente hoje está a chorar. O que será daqui a 5 ou 10 anos para os nossos filhos? Onde houver eucalipto, mesmo a machamba que estiver perto fica afectada com as sombras das plantas, e acabam eliminando as culturas. Nós estamos a pedir que esta empresa não pode continuar a ocupar mais terras. Aqueles que já perderam as suas terras vão recorrer aqui para pedir emprestado; e se acontecer que também já nos arrancaram as nossas, o que vai acontecer com todas as nossas famílias? Quem decidiu trazer esta empresa não pensou bem. Se uma pessoa reclamar é ameaçada com alegação de que a terra é do governo. Há governo sem povo? O governo diz "vamos combater a pobreza absoluta". Com eucalipto? Algumas coisas não estamos a falar porque temos medo de sermos presos. Mas como uma pessoa morre a chorar, vamos continuar chorando." Grupo Focal de Homens, povoação da Localidade de Noela, PA de Ile;

[147]Em Mutoma e Macurubuene, ambas povoações no Posto Administrativo de Socone, a equipa de pesquisa foi recebida pela população com grande rejeição. Não foi possível fazerem-se os questionários nem os grupos focais programados. Nestas povoações o consultor fez um encontro com toda a população presente, onde foi explicado o projecto e foram recolhidas as preocupações dos presentes.

- "Não há nada que vai ser aceite aqui…hão-de voltar sem aceitarmos …. Nossos filhos vão aonde? Quando trouxerem esses paus, aonde vamos com nossas crianças? Essa coisa aborrece-nos cada ano, desde o ano passado…Você encontra a sua comida enquanto já tiraram, até os próprios cemitérios destroem...Eucalipto não queremos. O que nós queremos é comida… nós queremos milho, feijão manteiga, soja e arroz para produzir e vender. Agora essas árvores vamos comer? As nossas crianças vamos levar para aonde? Agora estamos com sofrimento com falta de comida. Se trouxerem eucalipto onde vamos trazer de comer?" Grupo Focal de Homens, povoação da Localidade de Socone-sede (Mualacamué), PA de Socone;
- "Desde que vocês entraram nesta comunidade viram alguma mata que possa ser usada para este projecto? Quando falamos, parece que estamos a complicar, mas não é isso, é porque não há terras. Eu estou a entender que vocês não são Portucel, mas queria dizer que a mensagem que trazem mostra que querem saber se há terras e se conseguem apanhar também. Com isso hão-de escrever nos vossos relatórios a dizer que lá tem terras…não é isso? Acham que é justo entregarmos as nossas terras e ficarmos a sofrer com as nossas crianças? A nossa empresa são as nossas machambas porque é daí que tiramos o nosso sustento. Essas culturas podemos vender e conseguir comprar o necessário para a família. Muitos de nós conseguimos comprar até chapas para cobrir as nossas casas…a partir do trabalho da machamba…por isso dissemos e continuamos a afirmar que esta terra é a nossa grande empresa e as machambas são como nossos gabinetes de trabalho. Já que querem levar as nossas terras, nós havemos de ir para onde com nossos filhos? O que o governo deve dizer é que aquele que tem terra, se quiser pode dar e aquele que acha que não tem terreno suficiente, então não pode ser obrigado. Nós não sabemos se este projecto não vai nos prejudicar, mas não vai trazer boa coisa, porque eucalipto não se come. O que vamos dar aos nossos filhos? Nós somos pobres. É preferível ficar assim do que piorarmos. Caso a Portucel querer vir para cá conversar connosco sobre terras, nós não vamos aceitar, porque aqui não temos terras, como acabamos de falar. Matas estão do outro lado chamado " Nanhacano". Essa zona pertence ao Distrito de Alto-Molocué e mesmo nessa zona há muita disputa de terras entre pessoas do Ile e de Alto-Molocué. Nunca nos consultaram nem nunca nos mostraram um documento que mostra que esta empresa vai passar aqui… talvez os nossos *muenes*…aqui não há espaço..." Grupo Focal de Mulheres, povoação da Localidade de Mugulama, PA de Ile;
- "Não queremos nada com isso, porque aqui não há terra. Tudo isso que estão a falar é mentira. Desde que vocês saíram do Ile, já apanharam alguma mata? Tudo é população. Não é possível uma pessoa deixar a sua terra que recebeu como herança. E também quando morrermos, vamos deixar para nossos filhos. Por isso não podemos fazer mais nada. Assim nós começamos por viver na aldeia e não temos outro espaço senão onde temos casas. E mesmo assim também temos conflitos entre nós. Se fosse projecto de comida, nós havíamos de aceitar isso. Mas eucalipto nunca vai ajudar as nossas famílias. Eucalipto come-se? Nós estamos interessados em ouvir mais mas estamos a dizer que aqui não há condições da Portucel vir conversar connosco, porque eles podem vir. A resposta será a mesma: não estamos dispostos para conversar sobre este assunto." Grupo Focal de Mulheres, povoação da Localidade de Nipiode, PA de Socone;
- "Quando essa empresa entrou lá nesses povoados, as pessoas quando eram inscritas pensavam que iriam trabalhar nas terras que não estão ocupadas e iriam destroncar. Mais tarde a empresa começou a destruir as machambas das mesmas pessoas, incluindo as respectivas culturas e todas as pessoas estão com medo. Por isso estamos a dizer não às plantações de eucalipto. Lá onde começaram primeiro, fizeram cerimónia no Nhoela e espalharam-se por outros povoados, destruindo tudo o que encontravam. Nesses povoados não consultaram as pessoas, só falaram com uma pessoa e ela não levou essa empresa para a zona dele, levou para outras zonas."

- Agora aqui nesta comunidade não há nada a falar com estas pessoas porque nós queremos viver em paz. Preferimos continuar assim como estamos pobres, do que aceitarmos eucalipto entrar aqui porque vai nos desgraçar. A lição é das comunidades que agora estão a chorar pelas suas terras, a passar fome e miséria e ultimamente já se registam assassinatos nas comunidades vizinhas, o que antes não acontecia". Grupo Focal de Mulheres, povoação da Localidade de Curruane, PA de Socone.

5.5.8.2 Expectativas e Impactos Relativos ao Projecto

O Estudo Socioeconómico teve também como um dos objectivos identificar e analisar as principais expectativas e impactos que os agregados familiares inquiridos, os participantes nos grupos focais e os vários entrevistados (líderes do Estado e líderes comunitários) identificaram.

Na administração do questionário, o método utilizado pelo Consultor foi de efectuar as perguntas de uma forma aberta, sem listar qualquer tipo de impacto positivo ou negativo, de modo a obter a avaliações de cada participante. Este método iria permitir, por um lado, saber quais os impactos que os entrevistados identificavam com base na informação e percepção que têm do Projecto e, por outro lado, saber quais os impactos importantes que eles não conseguiam identificar. Este objectivo foi no entanto perturbado pelo facto de em muitos casos os agregados familiares inquiridos já terem conhecimento ou experiência de alguns impactos que já estão em curso devido ao facto da Empresa já ter iniciado a actividades como a angariação de terras, a contratação de mão-de-obra, a preparação dos terrenos e o plantio de eucalipto.

Neste sentido os resultados do inquérito reflectem não só as percepções, atitudes e expectativas dos inquiridos em relação às actividades de um Projecto potencial, mas também as percepções, atitudes e expectativas em relação aos impactos que já estão em curso como resultado de actividades do Projecto.

A **Tabela 118** abaixo apresentada resume os impactos positivos identificados pelos agregados familiares inquiridos, tendo sido solicitando aos inquiridos que valorizassem os impactos em termos da sua intensidade (impacto com intensidade alta ou com intensidade normal.

Os impactos considerados por um maior número de agregados familiares como altos ou normais foram o acesso ao emprego (51 e 9,4% consideraram como impacto de intensidade alta e normal, respectivamente) e a existência de mais infraestruturas sociais como as escolas, centros de saúde e bombas de água, por exemplo (39,4 e 7,1% consideraram como um impacto alto ou normal, respectivamente).

Outros impactos foram identificados por um número bastante mais pequeno de agregados como é o caso da melhoria das vias de acesso e da melhoria das condições de vida, enquanto outros, apesar de importantes, só foram citados por um número muito pequeno de agregados familiares.

Tabela 118. Impactos Positivos Identificados pelos Agregados Familiares Inquiridos (n=550)

Impactos identificados	Todas as Parcelas (%)				Parcelas de Ile (%)		Parcelas de Namarrói (%)	
	+++		++		+++	++	+++	++
	Nº	%	Nº	%	%	%	%	%
Mais escolas, centros de saúde, bombas de água	217	39,4	39	7,1	41,8%	6,8	29,6	8,3
Acesso ao emprego	281	51,0	52	9,4	50,8%	8,8	51,9	12,0
Abertura, melhoria e manutenção das vias de acesso	43	7,8	49	8,9	7,7%	9,3	8,3	7,4
Melhoria da produção agrícola	38	6,9	57	10,3	6,3%	11,5	9,3	5,6

(apoio aos camponeses)								
Abertura de lojas e outros negócios na zona	25	4,5	39	6,7	4,7%	6,3	3,7	8,3
Facilidade de transporte de produtos para venda noutras zonas	21	3,8	23	4,2	3,6%	3,8	4,6	5,6
Chapas a circular nas estradas	8	1,5	22	4,0	1,6%	3,6	0,9	5,6
Melhoria das condições de vida	70	12,7	92	16,7	12,9%	17,2	12,0	14,8
Plantação de eucaliptos pode trazer mais chuva	20	3,6	6	1,1	2,0%	1,1	10,2	0,9
Outra Coisa Boa1	19	3,4	4	0,7	2,0%	0,0	,9	0,0
Outra Coisa Boa2	11	2,0	5	0,9	4,1%	0,9	,0	0,0

+++: Impacto considerado alto
++: Impacto considerado normal

A **Tabela 119** analisa os impactos positivos identificados pelos agregados familiares residentes nas povoações que, na altura da realização do inquérito, foram consideradas como povoações do Projecto[148]. Comparando os resultados nas povoações que trabalham ou trabalharam com a Portucel com os resultados do total da amostra (**Tabela 121**), não se observam diferenças importantes na identificação dos impactos positivos.

Tabela 119. Impactos Positivos Identificados pelos Agregados Familiares Inquiridos conforme Residência numa Povoação que Trabalha ou Trabalhou com a Portucel (Nº=196)

Impactos identificados	Todas as Parcelas (%)			
	+++		++	
	Nº	%	Nº	%
Mais escolas, centros de saúde, bombas de água	73	37,2	17	8,7
Acesso ao emprego	110	56,1	17	8,7
Abertura, melhoria e manutenção das vias de acesso	13	6,6	16	8,2
Melhoria da produção agrícola (apoio aos camponeses)	13	6,6	16	8,2
Abertura de lojas e outros negócios na zona	5	2,6	15	7,7
Facilidade de transporte de produtos para venda noutras zonas	7	3,6	11	5,6
Chapas a circular nas estradas	4	2,0	10	5,1
Melhoria das condições de vida	25	12,8	30	15,3
Plantação de eucaliptos pode trazer mais chuva	6	3,1	3	1,5
Outra Coisa Boa1	5	2,6	1	0,5
Outra Coisa Boa2	5	2,6	1	0,5

+++: Impacto considerado alto
++: Impacto considerado normal

A **Tabela 120** resume os impactos avaliados como negativos. Na esteira do que tem vindo a ser abordado em termos das percepções e atitudes em relação ao Projecto a <u>questão da perda de terra para a produção agrícola</u> assume uma posição central nos impactos identificados pelos agregados familiares inquiridos, tendo cerca de 44 e 5% identificado este impacto como negativo muito alto e normal, respectivamente, totalizando 50% dos agregados.

[148] Os critérios para se considerar a povoação como sendo do Projecto foram; (1) a povoação que trabalha actualmente com a Portucel; (2) a povoação trabalhou com a Portucel, mas o trabalho foi interrompido; (3) Já existem contactos com a Portucel, mas o trabalho ainda não iniciou.

As questões relacionadas com os recursos naturais disponíveis (perda de plantas medicinais, perda de árvores para produzir lenha e carvão e de plantas medicinais) também foram apresentadas como potenciais impactos negativos (entre 10 a 18% dos agregados familiares residentes em Todas as Parcelas).

Note-se ainda a preocupação de cerca de 15 e 7% dos agregados familiares residentes em Todas as Parcelas que também identificaram ao aumento de conflitos dentro da comunidade como um potencial impacto negativo muito alto ou normal, respectivamente.

Tabela 120. Impactos Negativos Identificados pelos Agregados Familiares Inquiridos

Impactos Negativos	Todas as Parcelas				Parcelas de Ile		Parcelas de Namarrói	
	- - -		- -		- - -		- -	
	Nº	%	Nº	%	%	%	%	%
Circulação de pessoas estranhas	33	6,0	47	8,5	6,1	9,0	5,6	6,5
Vinda de pessoas de fora do distrito para se fixarem na zona	33	6,0	30	5,4	6,1	5,6	5,6	4,6
Criminalidade	26	4,7	40	7,3	4,3	7,7	6,5	5,6
Prostituição	23	4,2	11	2,0	4,1	2,3	4,6	0,9
Aumento dos casos de SIDA	23	4,2	4	0,7	4,3	0,7	3,7	0,9
Perda de terra para fazer machamba	241	43,7	28	5,1	46,3	4,1	33,3	9,3
Aumento de conflitos dentro da comunidade	82	14,9	37	6,7	14,7	6,8	15,7	6,5
Perda de árvores que produzem	38	6,9	41	7,4	6,8	7,0	7,4	9,3
Aumento do ruído e poeiras devido ao trabalho das máquinas	9	1,6	8	1,5	1,8	1,4	0,9	1,9
Perda de caça	14	2,5	13	2,4	1,4	0,2	1,9	2,8
Perda de árvores de frutos selvagens	8	1,5	4	0,7	2,5	2,0	2,8	3,7
Perda de plantas medicinais	64	11,6	36	6,5	12,2	6,1	9,3	8,3
Perda árvores para produzir lenha e carvão	100	18,1	38	6,9	18,3%	6,8	17,6	7,4
Perda de árvores para produzir de madeira e estacas	57	10,3	43	7,8	9,5%	8,4	13,9	5,6
Aumento de conflitos dentro da comunidade	5	0,9	2	0,4	1,1%	,5	0,0	0,0
Plantação de eucaliptos pode trazer muita sombra	12	2,2	6	1,1	2,3%	1,1	1,9	0,9
Pode trazer outra coisa negativa	20	3,6	4	0,7	4,1%	1,9	0,9	0,0

Notas: - - -: Impacto considerado negativo muito alto
- -: Impacto considerado negativo normal

A **Tabela 121** analisa os impactos negativos identificados pelos agregados familiares residentes nas povoações que, na altura da realização do inquérito, foram consideradas como povoações do Projecto[149]. Comparando os resultados nas povoações que trabalham ou trabalharam com a Portucel com os resultados do total da amostra (**Tabela 120**), não se observam diferenças importantes na identificação dos impactos negativos.

[149] Os critérios para se considerar a povoação como sendo do Projecto foram; (1) a povoação que trabalha actualmente com a Portucel; (2) a povoação trabalhou com a Portucel, mas o trabalho foi interrompido; (3) Já existem contactos com a Portucel, mas o trabalho ainda não iniciou.

Tabela 121. Impactos Negativos Identificados pelos Agregados Familiares Inquiridos conforme Residência numa Povoação que Trabalha ou Trabalhou com a Portucel (Nº=196)

Impactos identificados	Todas as Parcelas			
	- - -		- -	
	Nº	%	Nº	%
Circulação de pessoas estranhas	13	6,6	16	8,2
Vinda de pessoas de fora do distrito para se fixarem na zona	10	5,1	15	7,7
Criminalidade	14	7,1	15	7,7
Prostituição	11	5,6	4	2,0
Aumento dos casos de SIDA	9	4,6	2	1,0
Perda de terra para fazer machamba	76	38,8	14	7,1
Aumento de conflitos dentro da comunidade	23	11,7	17	8,7
Perda de árvores que produzem	14	7,1	17	8,7
Aumento do ruído e poeiras devido ao trabalho das máquinas	3	1,5	4	2,0
Perda de caça	5	2,6	1	0,5
Perda de árvores de frutos selvagens	8	4,1	8	4,1
Perda de plantas medicinais	22	11,2	14	7,1
Perda árvores para produzir lenha e carvão	37	18,9	9	4,6
Perda de árvores para produzir de madeira e estacas	18	9,2	10	5,1
Aumento de conflitos dentro da comunidade	3	1,5	1	0,5
Plantação de eucaliptos pode trazer muita sombra	4	2,0	2	1,0
Pode trazer outra coisa negativa	10	5,1	1	0,5

- - -: Impacto considerado alto

- -: Impacto considerado normal

6 IMPACTOS AMBIENTAIS POTENCIAIS E MEDIDAS DE MITIGAÇÃO

6.1 Critérios de Avaliação dos Impactos

A avaliação do impacto deve ser baseada em critérios apropriados especificados na **Tabela 122**.

Tabela 122. Critérios Adoptados para a Avaliação do Impacto Ambiental Potencial

CRITÉRIO	DESCRIÇÃO
Estatuto	Natureza do impacto
Positivo	Mudança ambiental benéfica
Negativo	Mudança ambiental adversa
Probabilidade	Grau de possibilidade de ocorrência do impacto
Pouco Provável	A possibilidade de ocorrência é baixa, quer pelo desenho do projecto quer pela natureza do projecto, ou ainda pelas características da sua área de inserção
Provável	Existe uma possibilidade alta de ocorrência do impacto
Altamente Provável	A ocorrência do impacto é considerada quase certa
Definitiva	A ocorrência do impacto é considerada certa, independentemente das medidas preventivas adoptadas
Extensão	A área afectada pelo impacto
Local	Refere-se apenas aos locais de ocorrência das acções do projecto directamente ligadas à construção do projecto florestal e ao estabelecimento de instalações de apoio (i.e. área de influência directa do projecto)
Nacional	Território moçambicano
Regional	Moçambique e países vizinhos (África Austral)
Duração	Período durante o qual se espera a ocorrência dos impactos
Curto-prazo	Menor que 6 (seis) meses
Médio-prazo	Entre 6 (seis) meses e 5 (cinco) anos
Longo-prazo	Todo o tempo de vida útil do projecto
Permanente	O impacto prolonga-se mesmo após o término do tempo de vida da actividade, independentemente da implementação ou não de medidas de mitigação
Intensidade	Magnitude do impacto no local, tendo em conta o efeito sobre os processos ambientais e sociais
Baixa	O funcionamento dos processos naturais, culturais ou sociais não é afectado
Moderada	O funcionamento dos processos naturais, culturais ou sociais é afectado, porém sem efeitos considerados significativos sobre estes
Alta	O funcionamento dos processos naturais, culturais ou sociais é temporária ou permanentemente interrompido
Significância	O nível de importância do impacto – resulta da síntese dos aspectos anteriores (probabilidade, extensão, duração e intensidade)
Baixa	Não exige mais investigação, mitigação ou gestão

Moderada	Requer mitigação e gestão, para a minimização do impacto (se negativo), ou para o seu incremento (se positivo)
Alta	Se o impacto não puder ser mitigado ou gerido, deverá influenciar decisões sobre aspectos específicos relativos ao projecto, como por exemplo o desenho do projecto, a rota, os métodos/procedimentos de trabalho, o período de execução das actividades.

A significância pode ser avaliada antes da aplicação das medidas de mitigação ou depois da aplicação destas. A mitigação corresponde a medidas para mitigar os impactos negativos e a significância sem mitigação será sempre mais elevada que a significância com mitigação.

Para os impactos positivos as medidas de mitigação passam a ser designadas medidas de potenciação (ou melhoramento) e a significância sem potenciação será sempre mais baixa que a significância com potenciação.

6.2 **Potenciais** Impactos Biofísicos

6.2.1 Ecologia Terrestre

6.2.1.1 Fase de Construção

Potencial Impacto: Fragmentação e perda de habitats

A perda antecipada de habitat em grande escala e a fragmentação representa o maior impacto potencial do desenvolvimento proposto. Este impacto está directamente relacionado com a perda da biodiversidade associada a estes habitats. A ocorrência deste impacto pode ser devida a:

a) **Desmatamento:**

As plantações de eucalipto requerem grandes áreas para uma produção rentável. Nesta base grandes extensões de terras devem ser intervencionadas e preparadas a fim de suportar o número necessário de árvores. Isto pode substituir habitat natural sensível com uma espécie exótica, interrompendo os habitats naturais da vegetação de miombo e deslocando ou causando mortalidades directas na fauna nativa, incluindo espécies na Lista Vermelha que se prevê que ocorram na área. Além disso, a remoção da vegetação natural pode criar um efeito de fragmentação, especialmente para espécies de habitats específicos (por exemplo, aves associadas ao miombo), interrompendo o fluxo de genes, reprodução e migração de populações.

As áreas intervencionadas são mais vulneráveis à erosão. Isto remove o habitat de espécies da fauna fossorial e pode causar efeitos de sedimentação nos sistemas de drenagem que prejudicam os organismos aquáticos (por exemplo, peixes e macro invertebrados). Estes organismos podem ser prejudicados de diversas formas tais como na alteração dos locais de reprodução ou da visibilidade prejudicada para os caçadores activos.

b) Abertura de novos acessos

A criação de vias de acesso para o serviço e manutenção dos blocos florestais permite aos habitantes locais ter acesso a habitats adjacentes anteriormente não perturbados susceptíveis de serem ecologicamente sensíveis. Isso conduz inicialmente a práticas de caça não selectivas observados em toda a região, o que reduz drasticamente a diversidade e as densidades da fauna. Muitas vezes é seguido pela remoção de madeira comercial e outras espécies de madeira dura para móveis e produção de carvão. Além disso, o tráfego nas estradas de acesso pode resultar na morte de animais por atropelamento.

c) Construção de infraestruturas e estabelecimento de plantações

A construção de infra-estruturas e estabelecimento de plantações poderá causar alterações ou perdas de habitats naturais da fauna e microfauna da região dado que ela implicará a limpeza de áreas com vegetação nativa conforme indicado acima. Por exemplo, pode registar-se a perda de ninhos, esconderijos e fontes e alimentos da avifauna, a compactação do solo pelo uso de maquinarias pesadas e/ou pisoteio frequente poderá causar a perda de habitats bem como a perda de abrigos para mamíferos e espécies de flora em geral. A remoção da vegetação nativa em grandes extensões pode provocar igualmente a perda de habitat para a entomofauna, a qual é de especial interesse para a manutenção do ecossistema natural.

Este aspecto é particularmente importante em áreas que apresentam ecossistemas intactos e que representam habitat para as espécies de flora e fauna. Estas áreas devem ser especificamente identificadas antes do início do projecto.

Classificação do Impacto:

Estatuto	Negativo
Probabilidade	Altamente provável
Extensão	Regional
Duração	Longo-prazo
Intensidade	Alta
Significância Sem Mitigação	Alta
Significância Com Mitigação	Moderada

Medidas de mitigação:

- Designação e gestão completa das áreas mais sensíveis, como compensação da biodiversidade. Devido à perda inerente da biodiversidade que é provável ocorrer, a única solução prática para mitigar esse impacto é designar as ACP's mais sensíveis e intactos ecologicamente como compensação da biodiversidade e geri-los em conformidade. Simplesmente não plantar eucaliptos na "ACP de compensação" não vai garantir a manutenção de um cenário ecologicamente correcto. Por isso, é altamente recomendável que as seguintes três ACP's com a maior sensibilidade ecológica (Regone1, Socone_Norte1, Socone_Sul1, ver **Figura 86**, Secção 5.2.4) não devam ser desenvolvidos e sejam geridos como compensação da biodiversidade.

  É altamente recomendado que seja desenvolvido um plano de gestão ambiental para estas ACP's em relação à gestão das compensações pela Portucel Moçambique ou por uma organização não-governamental da sua escolha. Devido à grande pegada da plantação proposta, tais iniciativas devem servir para mostrar o forte compromisso com a responsabilidade ambiental e conservação de habitats em Moçambique.

  Para apresentar uma solução realista para a perda antecipada de habitats de tipos de vegetação regionais que não têm praticamente nenhuma protecção governamental, sugere-se que a floresta miombo sensível nas ACP's seja removida da contribuição para as áreas ecologicamente sensíveis. Estas florestas estão mais fragmentadas do que dentro das três ACP's sensíveis mencionados acima (Regone1, Socone_Norte1, Socone_Sul1; **Figura 86**, Secção 5.2.4), com a maior sensibilidade ecológica e vai ser difícil de gerir como áreas protegidas devido à sua distribuição espacial. Ao concentrar-se as medidas de protecção nessas ACP's com a maior sensibilidade ecológica, um melhor estado de conservação pode ser alcançado com menor esforço de gestão.

  Recomenda-se que todas as áreas classificadas como de sensibilidade ecológica sejam avaliadas pormenorizamente para validar e mapear as áreas de valor de conservação que devem ser mantidas intactas e protegidas pela empresa o qual deve constar do Plano de Conservação da Biodiversidade (referido no PGA no Programa de Conservação de Habitats e Flora).

Ao retirar a área densa de miombo da análise das áreas ecologicamente sensíveis por ACP (acima) vai disponibilizar 19 554 ha para a plantação de eucaliptos (**Tabela 123**). A área combinada das 3 ACPs com elevada sensibilidade ecológica é de 16 079 ha, o que representa um ganho de 3 475 ha de áreas florestais.

Tabela 123. Cálculo de Áreas por ACP Depois da Remoção de Matagal Denso de Miombo da Análise da Sensibilidade Ecológica.

ACP	Área Total (ha)	Área Ecologicamente Sensível (ha)	Áreas de Drenagem e Cumes (ha)	Área de Plantação Ganha (ha)
Ile1	4443	1096	821	274
Ile2	7583	1434	1277	157
Ile3	8253	2666	1565	1101
Ile4	3485	818	684	134
Ile5	7408	1583	1207	376
Ile6	12790	4178	1815	2363
Mocuba1	15284	4813	2358	2455
Mocuba2	11009	2317	1613	704
Regone1	6601	3913	1549	-
Regone2	2236	590	542	48
Socone_Norte1	5890	3508	1508	-
Socone_Norte2	7222	942	942	0
Socone_Norte3	1434	233	233	0
Socone_Norte4	3292	729	638	91
Socone_Norte5	6140	2611	2611	0
Socone_Norte6	2808	1256	1256	0
Socone_Norte7	15797	5528	4799	729
Socone_Sul1	3588	3109	2023	-
Socone_Sul2	9438	2439	1446	992
Socone_Sul3	26784	12379	5949	6430
Socone_Sul4	12918	7815	4116	3699
Grande Total	174404,3	63955,4	38950,3	19554,4

- Antes de qualquer intervenção deve ser feito um rigoroso planeamento operacional, mediante a elaboração de um projecto florestal detalhado (ver Norma para a elaboração do projecto florestal no **Anexo 10.11.4**), mapeando as áreas com valor de conservação (florestas de miombo intactas ou com boa probabilidade de recuperação, zonas ripárias etc) e sempre que possível interligando-as e formando corredores ecológicos;
- As intervenções operacionais devem ser sequenciais / escalonadas para minimizar a perturbação da fauna e permitir a sua fuga ou dispersão. Isto vai servir simultaneamente para evitar a exposição de grandes áreas de solo aos efeitos do escoamento;
- Controlo rigoroso do acesso às áreas e estradas do projecto pela população em geral;
- Restringir ao máximo o acesso às áreas de alta sensibilidade identificadas;
- Desmantelamento adequado da rede viária das áreas após a sua utilização ou após a cessação do projecto;

- Implementar limites de velocidade, especialmente em áreas sensíveis ou naturais identificados a fim de evitar colisões e mortalidade directa da fauna.
- Criação de áreas de agricultura intensiva para a população local como tampão aos incêndios. Isto poderia reduzir o uso de recursos de áreas sensíveis, bem como agir como controle de espécies invasoras (veja abaixo).

Potencial Impacto: Perda da biodiversidade pela transformação de matas nativas heterogéneas em florestas plantadas de eucalipto

Embora as parcelas do projecto não se encontrem dentro de áreas de valor de conservação, espera-se que o estabelecimento da plantação possa causar uma perda de biodiversidade tanto florística como faunística, com particular ênfase para as espécies endémicas e em risco de extinção. A remoção de extensas áreas de mata nativa, mesmo que degradadas, para a instalação de povoamentos de eucalipto irá diminuir a riqueza florística da área.

Como consequência, a fauna existente na área destinada à plantação poderá diminuir ou até mesmo desaparecer, devido à perda ou alteração do seu habitat com a remoção da vegetação. Contudo, de acordo com o inventário florestal da área do projecto, a fauna existente encontra-se ameaçada por caça furtiva acompanhada pelas queimadas descontroladas. Desta forma, a actividade deste projecto apesar de consistir na remoção de alguma vegetação, o impacto na perda de fauna pode não se constituir significativo.

Classificação do Impacto:

Estatuto	**Negativo**
Probabilidade	**Definitiva**
Extensão	**Local**
Duração	**Longo prazo**
Intensidade	**Alta**
Significância sem Mitigação	**Alta**
Significância com Mitigação	**Moderada**

Medidas de Mitigação:

A mitigação dos danos causados pela perda da biodiversidade pode ser feita através da aplicação dos procedimentos vigentes no código de boas práticas do grupo Portucel, as quais visam a aplicação de procedimentos para evitar a perda da biodiversidade e habitats na fase de planeamento (mapeamento de zonas de protecção da biodiversidade, proteger ninhos, tocas, etc., enriquecer sempre que necessário a unidade de gestão, manter ou melhorar a rede de corredores ecológicos contínuos, entre outras). Durante a fase de construção as medidas terão de respeitar o identificado e mapeado durante a fase de planeamento de forma a minimizar a perda de biodiversidade. Adicionalmente aplicam-se a este projecto os princípios do IFC que postulam a identificação de áreas de protecção da biodiversidade, minimização da fragmentação de corredores biológicos e implementação de compensações pela perda de biodiversidade (*biodiversity off-sets*), a qual deve ser desenhada para garantir que não haja perda líquida da biodiversidade. O planeamento e o desenho das medidas de compensação devem ser efectuados de acordo com os princípios do BBOP (*Business and Biodiversity Offset).*

Potencial Impacto: Proliferação de espécies invasoras

Espécies invasoras são aquelas que não sendo nativas de uma área ou região têm a capacidade de se desenvolver e disseminar na área. Pela sua agressividade na propagação, podem eliminar, alterar ou reduzir o habitat disponível para as espécies nativas eliminando-as ou reduzindo a sua abundância, com efeitos sobre a biodiversidade.

A abertura de novas áreas e remoção da vegetação tanto para construção de infra-estruturas (redes viária, viveiros e infraestruturas) como para o estabelecimento da plantação irá condicionar e favorecer o aparecimento e desenvolvimento de espécies não desejadas na área. A falta de cobertura vegetal e a diminuição da competição pela luz propiciará o aparecimento de espécies heliófitas que encontrarão condições óptimas para o seu crescimento. Por sua vez, estas poderão competir por luz, água e nutrientes com as espécies desejadas, dificultando o processo de crescimento e desenvolvimento das mesmas.

Espera-se que a maior percentagem de infestantes seja do tipo graminoso com capacidade de desenvolver-se por toda a área anteriormente vegetada, podendo chegar a coberturas de 100% do solo e uma altura de mais de 2 metros.

Classificação do Impacto:

Estatuto	**Negativo**
Probabilidade	**Provável**
Extensão	**Local**
Duração	**Longo prazo**
Intensidade	**Moderada**
Significância sem Mitigação	**Moderada**
Significância com Mitigação	**Baixa**

Medidas de mitigação

- Controlo temporário e com certa regularidade sobre as áreas intervencionadas. Recomenda-se o uso de herbicidas de acção sistémica para a eliminação dos mesmos, respeitando-se sempre as distâncias mínimas entre as áreas a aplicar herbicidas e os cursos ou fontes de água, como recomendam o Código de Boas Práticas Florestais do grupo Portucel e as normas técnicas para a instalação e manutenção de povoamentos de eucalipto da Portucel Moçambique. Nas áreas que não seja possível a aplicação de herbicidas, controlar a vegetação espontânea indesejável por via manual ou mecânica por intermédio de slasher ou catanas.

6.2.1.2 Fase de Operação

Potencial Impacto: Perda de biodiversidade pela acidificação do solo e corpos de água

O uso de adubos em excesso tem sido identificado como um dos mais graves impactos potenciais para as plantações (Wei & Becket 2012). Condições ácidas elevadas maioritariamente de adubos como sulfato de amónio (21-0-0-24S), nitrato de amónio (32-0-0) e ureia (46-0-0), não só impactam negativamente o solo pela acidificação, mas podem contaminar os cursos de água, causando toxicidade, morte da flora aquática, morte da fauna aquática e alterações das condições químicas dos sistemas de água afectados. Além disso, este processo de acidificação persiste após o encerramento do projecto, o que torna difícil a reabilitação com sucesso.

Classificação do Impacto:

Estatuto	Negativo

Probabilidade	Provável
Extensão	Local
Duração	Longo-prazo
Intensidade	Moderada
Significância Sem Mitigação	Alta
Significância Com Mitigação	Baixa

Medidas de mitigação:

- Deve ser estritamente evitado a sobre adubação, calculando com precisão as necessidades de nutrientes conforme os tipos de solo. Regimes de adubação genéricos não são adequados. O regime de fertilização deve incluir a aplicação de fertilizantes de base e a adubação suplementar com prescrição específica para as condições locais;
- Os fertilizantes seleccionados devem ser do tipo de "libertação lenta", garantindo uma absorção máxima antes de lixiviados;
- A adubação deve ocorrer na época de crescimento das plantas mas não durante o pico da época das chuvas, a fim de minimizar a sua perda por escoamento superficial ou lixiviação;
- A adubação de fundo deve ser praticada para minimizar o escoamento;
- Construir e manter bermas no fundo dos declives para evitar mais escorrimento para as linhas de drenagem;
- Monitorar a acidez do solo e das águas de modo a assegurar a eficácia da mitigação dos efeitos da adubação. Medidas correctivas de emergência, tais como a adição de catiões de base (cálcio, magnésio, potássio e sódio) ou de tratamento com cal para neutralizar a acidez deverá ser considerada no caso da observação duma diminuição dos níveis de pH dos principais receptores.

Potencial Impacto: Eutrofização

A eutrofização refere-se ao influxo excessivo de nutrientes nos sistemas aquáticos devido ao uso incorrecto de adubos nas plantações. Os efeitos disso são duplos. Em primeiro lugar, os nutrientes lixiviados para os sistemas aquáticos podem causar a proliferação de algas ou de plantas de água (por exemplo, Jacinto) e aumentar a carga de cianobactérias. Isso pode causar toxicidade em grande escala e mortalidade de peixes, bem como impedir a penetração da luz na camada bentónica, impedindo a fotossíntese das plantas aquáticas, provocando a sua morte, decomposição e condições anaeróbicas na água.

No geral, este impacto é altamente cumulativo nos seus efeitos e deve ficar claro que os efeitos gerados vão-se manifestar, com toda a probabilidade, em áreas distintas da fonte dos impactos, devido ao fluxo e natureza linear dos cursos de água.

Classificação do Impacto:

Estatuto	Negativo
Probabilidade	Provável
Extensão	Regional
Duração	Longo-prazo
Intensidade	Alta
Significância Sem Mitigação	Alta
Significância Com Mitigação	Baixa

Medidas de mitigação:

- Deve ser estritamente evitado a utilização de adubo em excesso, calculando com precisão as necessidades de nutrientes conforme os tipos de solo. Regimes de adubação genéricos não são adequados;
- Os fertilizantes seleccionados devem ser do tipo de "libertação lenta", garantindo uma absorção máxima antes de lixiviados;
- A adubação deve ocorrer na época de crescimento das plantas mas não durante o pico da época das chuvas, a fim de minimizar a sua perda por escoamento superficial ou lixiviação;
- A adubação de fundo deve ser praticada para minimizar o escoamento;
- Construir e manter bermas no fundo dos declives para evitar mais escorrimento para as linhas de drenagem;
- Cursos de água e corpos de água devem ser monitorados para sinais precoces de eutrofização a fim de se ajustar a aplicação de adubos em conformidade. No entanto, devido ao período de atraso inerente à avaliação do receptor ecológico, os procedimentos de emergência podem ter de ser executados em conformidade. Isto pode incluir a remoção manual de plantas de água em excesso e de algas, especialmente a tóxica cianobactéria;
- O controlo biológico tal como a introdução de besouros para controlar as florações pode precisar de ser considerada como uma medida de controlo;
- As bandas de junco podem ser utilizadas como medida de controlo da absorção de nutrientes.

Potencial Impacto: Antibiose

O eucalipto é nativo da Austrália onde se adaptou ao clima rigoroso e solos pobres em nutrientes. Quase todas as espécies de grandes árvores de eucalipto contêm (como uma adaptação), grandes quantidades de taninos, que podem lixiviar das folhas e raízes para os cursos de água ou solo. A antibiose vegetativa ou alelopatia negativa é o termo que se refere à interacção negativa entre os produtos metabólicos duma planta com organismos circundantes. O conjunto de organismos afectados pode incluir os microrganismos do solo, espécies dependentes de água, plantas e árvores, fungos inoculantes (crucial para a germinação de algumas espécies de árvores / plantas nativas) e insectos. Mesmo quando a plantação é desactivada, o solo / cursos de água podem mostrar efeitos de antibiose vários anos depois.

A alelopatia é um fenómeno natural, definido como o efeito inibitório ou benéfico, directo ou indirecto, de uma planta sobre outra, via produção de compostos químicos que são libertados no ambiente. Esse fenómeno ocorre em comunidades naturais de plantas. O efeito mais significativo da alelopatia é provavelmente a alteração da densidade populacional e desenvolvimento das plantas em competição pelo crescimento num mesmo ambiente. Os vegetais libertam no ambiente uma grande variedade de metabólitos primários e secundários a partir de folhas, raízes e restos da planta em decomposição. Algumas espécies de eucalipto também podem apresentar efeitos alelopáticos, como é o caso de *Eucalyptos camaldulensis*. Segundo a literatura especializada, outras espécies de eucalipto possuem baixo efeito alelopático, sendo que em povoamentos homogéneos o efeito da competição directa por luz, água e nutrientes é mais pronunciado do que o efeito alelopático. Por isso, a utilização e espécies como *E. grandis e E. urophylla* ou seus híbridos, as plantações em mosaico, o compasso de plantação mais alargado e a utilização de culturas intercalares são práticas silvícolas que minimizam o efeitos alelopáticos negativos.

Classificação do Impacto:

Estatuto	Negativo
Probabilidade	Altamente provável
Extensão	Local
Duração	Longo-prazo
Intensidade	Moderada
Significância Sem Mitigação	Moderada
Significância Com Mitigação	Baixa

Medidas de mitigação:

- É necessário o acompanhamento regular de organismos potencialmente afectados.
- Rodear as plantações com um tampão agrícola (veja abaixo) e plantar culturas resistentes aos efeitos de antibiose do eucalipto.
- Fazer uma reabilitação significativa das plantações desactivadas. Não só devem ser plantadas espécies resistentes, como também as áreas devem ser arrelvadas, a fim de evitar efeitos da erosão pelo escoamento.
- Devido aos danos a longo prazo nas terras anteriores às plantações, a gestão das Compensações de Biodiversidade deve ser fortemente considerada.

Potencial Impacto: Aumento do risco de incêndios florestais

Durante a fase de operação, devido à senescência das árvores, a camada orgânica no solo tenderá a aumentar, aumentando consigo a quantidade de material combustível existente no solo. Adicionalmente, o eucalipto contém altas concentrações de óleos altamente inflamáveis e são, portanto, um risco elevado em relação aos incêndios. Povoamentos com grandes quantidades de combustível no solo em consequência da senescência, dos tratamentos silviculturais e ou da exploração florestal são mais propensos à ocorrência de incêndios florestais devido à sua elevada carga de combustível lenhoso depositado sobre o solo. No contexto da área do projecto os incêndios poderão ser igualmente iniciados por queimadas postas pelas comunidades locais, as quais utilizam o fogo como instrumento para a prática da agricultura, caça, colheita de mel, entre outros.

A mortalidade de indivíduos numa plantação florestal é fortemente influenciada pela rotação e estádio de desenvolvimento do povoamento. Neste caso, os riscos de ocorrência de incêndios florestais aumentam com o aumento da idade de rotação, sendo que estes incêndios podem causar mortalidade de até 100% na fase juvenil da plantação em rotações subsequentes.

Incêndios florestais descontrolados podem afectar a vegetação natural adjacente, causando danos às espécies nativas e habitats sensíveis. Espécies de fauna que são particularmente afectadas são aqueles que são sedentárias ou mostram pouca mobilidade, como as tartarugas. Além disso, as aves nidificantes são muito vulneráveis aos incêndios durante a época de reprodução. Além disso, as plantações em grande escala criam refúgios e locais de nidificação de muitas espécies, incluindo aves de rapina, mamíferos, herpetofauna e em geral espécies raras e ameaçadas. Estas podem ficar sujeitas a mortalidade directa de eventos de fogo.

A ocorrência de incêndios pode ser particularmente importante para a emissão de gases de efeito de estufa, reduzindo o efeito positivo de sequestro de carbono em plantações de eucaliptos.

Classificação do Impacto:

Estatuto	**Negativo**
Probabilidade	**Provável**
Extensão	**Local**
Duração	**Longo prazo**
Intensidade	**Moderada**
Significância sem Mitigação	**Moderada**
Significância com Mitigação	**Baixa**

Medidas de mitigação:

Para minimizar os riscos de ocorrência de incêndios florestais recomenda-se a aplicação das boas práticas florestais do grupo Portucel, as quais visam a prevenção, supressão e combate a incêndios florestais bem como a reabilitação de áreas ardidas. No contexto da área do projecto, deve assegurar-se que o plano de educação ambiental privilegie actividades de promoção de tecnologias de produção que não requerem a utilização do fogo como a agricultura de conservação, a consciencialização sobre o impacto das queimadas descontroladas sobre as florestas e o seu benefício socioeconómico.

Outras medidas incluem:

- Criar suficientes aceiros para evitar "saltos" de fogos entre os blocos. A largura dos aceiros entre eucaliptos e a vegetação natural identificada deve ser o dobro da largura entre os blocos de eucaliptos;
- O uso de tampões de agricultura intensiva em torno das plantações é preferível para a contenção de incêndios;
- Construir torres de vigia em locais estratégicos com pessoal de vigia especialmente durante a estação seca, a fim de acelerar os mecanismos de resposta de emergência
- O cliente deve implementar um sistema de resposta de emergência de incêndios. Isto deve incluir meios aéreos de detecção e de contenção de incêndios.
- Efectuar o controlo mecânico frequente do estrato arbustivo e manta vegetal, de forma sistemática e regulamentada. Isto evita a acumulação de material orgânico inflamável;
- Usar tempos de rotação curtos para evitar o derramamento e a acumulação de casca;
- Controlar o acesso rigoroso das áreas e estradas do projecto pela população em geral, para evitar esta fonte de incêndios.

Potencial Impacto: Efeitos nas espécies de fauna devido à absorção excessiva de água pelas plantações

O eucalipto é uma espécie de crescimento rápido e como tal faz um uso intensivo de água dadas as suas adaptações esclerófilas. Grandes plantações podem alterar o lençol freático e os ciclos hidrológicos de uma área, tanto a nível local como regional. Por sua vez, isto poderá ter efeitos nas espécies de fauna e de outros aspectos ecológicos dependentes de água nas áreas afectadas causando o deslocamento e, em alguns casos, a mortalidade directa. A alteração do regime de caudais terá efeitos de arrastamento para sistemas fora da área de influência directa.

Classificação do Impacto:

Estatuto	Negativo
Probabilidade	Altamente provável
Extensão	Regional
Duração	Longo-prazo
Intensidade	Alta
Significância Sem Mitigação	Alta
Significância Com Mitigação	Moderada/ Baixa

Medidas de mitigação:

- Excluir áreas de recarga e bacias hidrográficas e outras áreas hidrologicamente sensíveis com base nos dados geo-hidrológicos.
- O adequado tamponamento de áreas ao longo dos cursos de água e linhas de drenagem é essencial. As distâncias exactas devem ser determinadas com base nos mapas de solos e dados geo-hidrológicos.
- Diminuir a densidade de árvores nas zonas sensíveis identificadas. A densidade deve ser definida com base nos mapas de solos e dados geo-hidrológicos.
- Essencial a selecção cuidadosa de espécies de eucaliptos. Espécies de "baixa absorção" devem ser usadas nas áreas mais sensíveis.
- Aderir às melhores práticas de gestão da qualidade da água.

Potencial Impacto: Dispersão de espécies invasoras

Espécies invasoras são aquelas que não sendo nativas de uma área ou região têm a capacidade de se desenvolver e disseminar na área. Pela sua agressividade na propagação, pode eliminar, alterar ou reduzir o habitat disponível para as espécies nativas eliminando-as ou reduzindo a sua abundância, com efeitos sobre a biodiversidade. As espécies de eucaliptos em geral não são invasoras, mas devido ao seu carácter de crescimento acelerado podem disseminar-se para áreas nativas adjacente e interferir com as espécies nativas.

O eucalipto tem um crescimento extremamente rápido e propaga-se rapidamente em áreas naturais se não for controlado. Como sendo nativo da Austrália, não há medidas de controlo naturais em Moçambique (por exemplo, espécies de fauna que consomem grandes quantidades de folhas ou patogénicos), permitindo a propagação descontrolada e competindo com a vegetação natural. Propaga-se de forma extremamente eficiente via cursos de água e linhas de drenagem, aumentando a escala de impacto (local ao nacional). Uma vez incorporado num sistema natural, o custo e o esforço de controlo torna-se extremamente elevado e os efeitos são de longo prazo devido à rebrotação, reprodução vegetativa, contaminação do banco de sementes e inacessibilidade das áreas afectadas para implementar medidas de controlo.

Classificação do Impacto:

Estatuto	Negativo
Probabilidade	Altamente provável
Extensão	Regional
Duração	Longo-prazo
Intensidade	Alta
Significância Sem Mitigação	Alta
Significância Com Mitigação	Moderada

Medidas de mitigação:

Para o Eucalipto:

- Plantar genótipos estéreis ou clones seleccionados para baixos níveis de produção de sementes ou mesmo modificados para esterilidade poderia reduzir o risco de infestação de invasoras;
- Criar uma zona tampão de agricultura intensiva ao redor das plantações de eucalipto para os habitantes locais (um plano proposto pela Portucel Moçambique para libertar terras para a produção de eucalipto) reduziria as chances de estabelecimento das mudas de eucalipto porque estas podem ser removidas e utilizadas pela população local (isso exigirá treinamento);
- Descontaminação de veículos (por exemplo, baías de lavagem) não é, muitas vezes, viável no âmbito de projectos cujos acessos estejam limitados. No entanto devem ocorrer inspecções regulares de veículos, a fim de evitar a contaminação cruzada e as unidades de armazenamento de sementes e mudas não devem ser autorizados a operar por longos períodos em áreas adjacentes a cursos de água. Assegurar que a movimentação de máquinas de uma unidade de produção não transporte consigo rebentos de plantas invasoras de propagação vegetativa;
- Os tampões sugeridos à volta das linhas de drenagem e os aceiros necessários devem mitigar o risco de dispersão de sementes através dos cursos de água. É importante que os aceiros sejam criados fora dos tampões de drenagem;
- O monitoramento regular (anual) deve ser realizado pela Portucel Moçambique, a fim de identificar novas infestações que possam surgir. Estes locais devem ser identificados de acordo com este sistema de alerta rápido e a remoção realizada antes que as infestações estejam entrincheiradas ou já disseminadas.

Para outras espécies invasoras:

- Assegurar que a movimentação de máquinas de uma unidade de produção não transporte consigo rebentos de plantas invasoras de propagação vegetativa;

- Deve ser feita uma gestão activa das áreas naturais não plantadas com verificação regular a fim de verificar se algumas árvores terão escapado dos blocos de plantação;

- Remover manualmente (e não com pesticidas), todas as espécies invasoras que tiverem "escapado" dos blocos de plantação. Algumas espécies como a de *Lantana camara*, deve se assegurar a sua remoção completa pela raiz.

Potencial Impacto: Perda de serviços de ecossistemas para as comunidades locais

A conversão de florestas nativas em florestas plantadas com espécies exóticas, implicará a perda de serviços de ecossistema prestados pelas florestas nativas às comunidades locais. Alguns dos serviços que podem ser perdidos na AID e AII são: alimentação, energia, medicina, e aspectos culturais. Como consequência poderá haver alterações na dinâmica da população local, obrigando-os por vezes a percorrer grandes distâncias para satisfazerem suas necessidades.

Classificação do Impacto:

Estatuto	**Negativo**
Probabilidade	**Muito provável**
Extensão	**Regional**
Duração	**Longo - prazo**
Intensidade	**Alta**
Significância sem Mitigação	**Alta**
Significância com Mitigação	**Moderada**

Medidas de Mitigação:

Para a mitigação deste impacto recomenda-se que sejam aplicados os procedimentos vigentes no código de boas práticas do grupo Portucel Soporcel principalmente no que se refere à biodiversidade e habitats naturais, aproveitamento de biomassa como resultado das diferentes actividades florestais bem como o estabelecimento de plantações energéticas e a conservação de valores naturais e socioculturais. No âmbito da responsabilidade corporativa social da empresa, as comunidades locais devem ser envolvidas na planificação, maneio e utilização dos benefícios e compensações estabelecidas pela Portucel.

Uma das formas de compensar pela perda dos serviços dos ecossistemas é a implementação de um sistema de pagamento por serviços ambientais (PSA). Isto seria alcançado através da promoção do envolvimento das comunidades locais, ONGs e autoridades locais em actividades tais como plantio de espécies nativas, recuperação e/ou estabelecimento de florestas nativas em margens de rios, etc. as quais podem ser pagas para garantir o seu envolvimento e simultaneamente o ganho líquido ou pelo menos, evitar a perda líquida da biodiversidade. Outras acções de compensação podem ser por exemplo, a permissão da utilização das áreas da Portucel para a produção de mel, colheita de lenha, caça, entre outros.

Potencial Impacto: Criação de Habitats/ Refúgios

A criação de áreas florestais excluirá caçadores de subsistência de grandes extensões de terra e pode por isso fornecer de facto habitat e refúgio para muitas espécies animais. Por exemplo, os eucaliptos são frequentemente utilizados por grandes aves de rapina e outros pássaros de grande porte para a construção de ninhos para fins de reprodução. Devido à grande área das plantações, isto pode servir para proteger algumas espécies faunísticas de efeitos locais, tais como a caça de subsistência.

Classificação do Impacto:

Estatuto	Positivo
Probabilidade	Altamente provável
Extensão	Local
Duração	Longo-prazo
Intensidade	N/A
Significância	N/A

Medidas de potenciação:

- Evitar o corte de árvores com grandes ninhos e as árvores ao redor desses ninhos (exigirá monitoramento);
- Certificar que não ocorra a caça e a colocação de armadilhas nas plantações e na zona agrícola circundante;
- Permitir que pequenas (1 ha) parcelas originais de Miombo existam no meio dos grandes povoamentos de eucalipto. Isto irá manter "trampolins naturais" para a dispersão da fauna nas áreas da plantação;
- Instalar caixas de ninho para pássaros e morcegos para diversificar o potencial de refúgio;
- Não derrubar árvores durante a época de reprodução das aves de rapina ou durante eventos migratórios de espécies da Lista Vermelha, como os falcões de Amur. O corte só deve portanto ser realizado no final do verão / inverno.

6.2.2 Recursos Hídricos

6.2.2.1 Fase de Construção

Potencial Impacto: Aumento do caudal pluvial

O caudal pluvial é a água gerada na ou perto da superfícies de uma (sub) bacia hidrográfica, por um evento de pluviosidade, e que contribui para o caudal nos riachos dentro dessa (sub) bacia hidrográfica. Aumentos no caudal pluvial relacionados com o projecto podem estar associados a:

a) Associado ao desmatamento

A remoção da vegetação (desmatamento) associada à preparação do local irá resultar na anulação da interceptação da chuva aumentando assim a precipitação efectiva, bem como a intensidade efectiva da chuva na superfície. A ausência da cobertura vegetal, incluindo qualquer manta vegetal irá reduzir a quantidade de chuva infiltrada no solo, aumentando assim o caudal pluvial.

Classificação do Impacto:

Estatuto	Negativo
Probabilidade	Definitiva
Extensão	Local
Duração	Curto-prazo
Intensidade	Moderada
Significância Sem Mitigação	Moderada
Significância Com Mitigação	Baixa

Medidas de mitigação:

- No desmatamento do terreno lavrar em curva de nível;
- Incluir um tampão no rio para preservar a vegetação natural.

b) **Associado com a construção da rede viária**

A construção da rede viária do projecto, poderá interceptar as linhas de drenagem naturais, concentrando o caudal pluvial. A compactação do solo ao longo das estradas florestais também irá reduzir a infiltração no solo e assim potenciar o caudal pluvial. Os drenos laterais da estrada e a drenagem associada tem o potencial de concentrar o caudal pluvial e assim aumentar o potencial de erosão.

Classificação do Impacto:

Estatuto	Negativo
Probabilidade	Definitiva
Extensão	Local
Duração	Curto-prazo
Intensidade	Moderada
Significância Sem Mitigação	Moderada
Significância Com Mitigação	Baixa

Medidas de mitigação:

- Usar medidas de drenagem que reduzem a energia do caudal pluvial;
- Incluir um tampão no rio para preservar a vegetação natural.

Potencial Impacto: Alteração da qualidade da água

A alteração na qualidade da água pode estar associada a:

a) Desmatamento

A remoção da vegetação associada à preparação do local irá resultar na anulação da interceptação da chuva aumentando assim a precipitação efectiva, bem como a intensidade efectiva da chuva na superfície. A ausência da cobertura vegetal, incluindo qualquer manta vegetal irá reduzir a quantidade de chuva infiltrada no solo, aumentando assim o escoamento. Este aumento do escoamento, combinado com a exposição do solo irá resultar no arrastamento de sedimentos no escoamento que pode, que depois desaguam nos rios, diminuindo a qualidade da água do curso de água a jusante.

Classificação do Impacto:

Estatuto	Negativo
Probabilidade	Definitiva
Extensão	Local
Duração	Curto-prazo
Intensidade	Alta
Significância Sem Mitigação	Alta
Significância Com Mitigação	Baixa

Medidas de mitigação:

- No desmatamento do terreno lavrar em curva de nível;
- Incluir um tampão no rio para preservar a vegetação natural;
- Realizar rondas repetidas de amostragem da qualidade da água em cursos de água, a fim de identificar áreas problemáticas.

b) Armazenamento ou transporte de combustíveis, óleos, herbicidas ou pesticidas no local, incluindo o uso de veículos

A preparação do local para a plantação requer óleos e combustíveis para operar a maquinaria, enquanto fertilizantes, herbicidas e pesticidas também serão armazenados no local em algum momento. O uso de máquinas tem o potencial de introduzir hidrocarbonetos no ambiente que podem chegar aos cursos de água. A falha na gestão destes potenciais poluentes pode resultar em impactos negativos significativos na qualidade da água a jusante.

Classificação do Impacto:

Estatuto	Negativo
Probabilidade	Provável
Extensão	Local
Duração	Curto-prazo
Intensidade	Alta
Significância Sem Mitigação	Alta
Significância Com Mitigação	Baixa

Medidas de mitigação:

- Usar armazém coberto com piso impermeável e berma de contenção para armazenar combustível, óleo, fertilizantes, herbicidas e pesticidas;

- Transportar combustível, óleo, fertilizantes, herbicidas e pesticidas em contentores fechados;
- Incluir um tampão no rio para preservar a vegetação natural;
- Minimizar os vazamentos de combustível e de óleo pela manutenção das máquinas;
- Realizar rondas repetidas de amostragem da qualidade da água em cursos de água, a fim de identificar áreas problemáticas.

c) Aplicação de herbicidas e pesticidas

A aplicação de fertilizantes, herbicidas e pesticidas tem o potencial de impacto negativo significativo na qualidade da água a jusante. O uso excessivo ou derrame irá criar uma fonte de poluição pontual que pode depois drenar para os rios.

Classificação do Impacto:

Estatuto	Negativo
Probabilidade	Provável
Extensão	Local
Duração	Curto-prazo
Intensidade	Alta
Significância Sem Mitigação	Alta
Significância Com Mitigação	Baixa

Medidas de mitigação:

- Treinar o pessoal no uso e aplicação de fertilizantes, herbicidas e pesticidas;
- Incluir um tampão no rio para preservar a vegetação natural;
- Realizar rondas repetidas de amostragem da qualidade da água em cursos de água, a fim de identificar áreas problemáticas.

Potencial Impacto: Intercepção do lençol freático superficial pela construção da rede viária

A construção da rede viária do projecto poderá resultar em cortes de encosta que se forem profundos podem interceptar o lençol freático superficial, alterando assim a drenagem subsuperficial.

Classificação do Impacto:

Estatuto	Negativo
Probabilidade	Pouco provável
Extensão	Local
Duração	Longo-prazo
Intensidade	Baixa
Significância Sem Mitigação	Baixa
Significância Com Mitigação	Baixa

Medidas de Mitigação:

Conformar o sistema de drenagem.

6.2.2.2 Fase de Operação

Potencial Impacto: Diminuição do escoamento pela florestação com eucalipto

A alteração da cobertura do solo da situação de referência para o eucalipto irá resultar na perda de interceptação pluvial diminuindo assim a precipitação efectiva, bem como a intensidade efectiva da chuva na superfície do solo. O aumento da evapotranspiração pelo eucalipto resultará num maior uso da água do solo, secando assim o solo e reduzindo o fluxo dos rios. Períodos de baixo caudal tendem a ser mais sensíveis a essa mudança. Alguns rios podem secar como resultado do aumento do uso da água pelo eucalipto.

Classificação do Impacto:

Estatuto	Negativo
Probabilidade	Definitiva
Extensão	Local
Duração	Permanente
Intensidade	Alta
Significância Sem Mitigação	Alta
Significância Com Mitigação	Moderada

Medidas de mitigação:

- Incluir um tampão no rio para preservar a vegetação natural;
- Aferir este impacto com as medidas do Programa de Monitorização da Água.

Potencial Impacto: Diminuição do caudal pluvial pela florestação com eucalipto

A alteração da cobertura do solo da situação de referência para o eucalipto irá resultar no aumento da perda de interceptação da chuva diminuindo assim a precipitação efectiva, bem como a intensidade efectiva da chuva na superfície do solo, temporariamente (até aos dois anos de idade da plantação). A manta vegetal vai aumentar a quantidade de chuva infiltrada no solo diminuindo assim o escoamento. Esta diminuição no caudal pluvial vai reduzir o potencial de inundações a jusante.

Classificação do Impacto:

Estatuto	Positivo
Probabilidade	Definitiva
Extensão	Local
Duração	Permanente
Intensidade	Baixa
Significância	Baixa

Medidas de mitigação:

- Aferir este impacto com as medidas do Programa de Monitorização da Água.

Potencial Impacto: Alteração da qualidade da água

Durante a fase de operação a qualidade da água dos corpos de água pode ser alterada devido a:

a) Florestação com eucalipto

A alteração da cobertura do solo da situação de referência para o eucalipto substituirá em alguns lugares o solo nu ou terra degradada, cobrindo o solo exposto. A redução da intensidade da precipitação efectiva e do escoamento irão também reduzir o potencial de erosão. A cessação dos impactos humanos sobre a qualidade da água (por exemplo, pela descarga de esgotos nos rios ou pela erosão das terras cultivadas) servirá mais ainda para melhorar a qualidade da água com o tempo.

Classificação do Impacto:

Estatuto	Positivo
Probabilidade	Definitiva
Extensão	Local
Duração	Permanente
Intensidade	Moderada
Significância	Moderada

Medidas de mitigação:

- Aferir este impacto com as medidas do Programa de Monitorização da Água.

b) Incêndios florestais

Quando ocorrem incêndios florestais, a cobertura superficial do solo é queimada e torna-se repelente à água. Isto resulta em aumentos repentinos do escoamento devido ao aumento da intensidade da chuva efectiva e à reduzida infiltração do solo. O aumento do escoamento aumenta a probabilidade de erosão, que pode resultar na sedimentação dos rios.

Classificação do Impacto:

Estatuto	Negativo
Probabilidade	Provável
Extensão	Local
Duração	Curto-prazo
Intensidade	Moderada
Significância Sem Mitigação	Moderada
Significância Com Mitigação	Baixa

Medidas de mitigação:

- Usar medidas preventivas e de monitoramento para reduzir a ocorrência e o impacto dos incêndios florestais;
- Incluir um tampão no rio para preservar a vegetação natural;
- Realizar rondas repetidas de amostragem da qualidade da água em cursos de água, a fim de identificar áreas problemáticas.

c) Armazenamento ou transporte de combustíveis, óleos, herbicidas ou pesticidas no local, incluindo o uso de veículos

O reflorestamento e corte contínuo requer óleos e combustíveis para operar a maquinaria, enquanto fertilizantes, herbicidas e pesticidas também serão armazenados no local em algum momento. O uso de máquinas tem o potencial de introduzir hidrocarbonetos no ambiente que podem chegar aos cursos de água. A falha na gestão destes potenciais

poluentes pode resultar em impactos negativos significativos na qualidade da água a jusante.

Classificação do Impacto:

Estatuto	Negativo
Probabilidade	Provável
Extensão	Local
Duração	Curto-prazo
Intensidade	Alta
Significância Sem Mitigação	Alta
Significância Com Mitigação	Baixa

Medidas de mitigação:

- Usar armazém coberto com piso impermeável e berma de contenção para armazenar combustível, óleo, fertilizantes, herbicidas e pesticidas;
- Transportar combustível, óleo, fertilizantes, herbicidas e pesticidas em contentores fechados;
- Incluir um tampão no rio para preservar a vegetação natural;
- Minimizar os vazamentos de combustível e de óleo pela manutenção das máquinas; realizar rondas repetidas de amostragem da qualidade da água em cursos de água, a fim de identificar áreas problemáticas.

d) Aplicação de agroquímicos

A aplicação de adubos, herbicidas e pesticidas tem o potencial de resultar num significativo impacto negativo na qualidade da água a jusante. O uso excessivo ou o derrame irão criar um ponto de poluição pontual que poderá encontrar o seu caminho para os rios.

Classificação do Impacto:

Estatuto	Negativo
Probabilidade	Provável
Extensão	Local
Duração	Curto-prazo
Intensidade	Alta
Significância Sem Mitigação	Alta
Significância Com Mitigação	Baixa

Medidas de mitigação:

- Formação de pessoal no uso e aplicação de fertilizantes, herbicidas e pesticidas;
- Incluir um tampão no rio para preservar a vegetação natural;
- Realizar rondas repetidas de amostragem da qualidade da água em cursos de água, a fim de identificar áreas problemáticas.

e) Actividade madeireira

A remoção da vegetação natural para a preparação das obras irá resultar na perda da interceptação de chuva aumentando assim a precipitação efectiva, assim como a intensidade efectiva da chuva na superfície do solo. A ausência do coberto vegetal, incluindo a manta morta irá reduzir a quantidade de chuva infiltrada no solo, aumentando

assim o escoamento superficial. Este aumento do caudal, combinado com a exposição do solo irá resultar no arrastamento de sedimentos no seu caminho para os rios, diminuindo a qualidade da água do curso de água a jusante.

Classificação do Impacto:

Estatuto	Negativo
Probabilidade	Definitiva
Extensão	Local
Duração	Curto-prazo
Intensidade	Alta
Significância Sem Mitigação	Alta
Significância Com Mitigação	Baixa

Medidas de mitigação:

- Incluir um tampão no rio para preservar a vegetação natural;
- Realizar rondas repetidas de amostragem da qualidade da água em cursos de água, a fim de identificar áreas problemáticas.

Potencial Impacto: Diminuição do nível da água subterrânea pela florestação com eucalipto

A alteração da cobertura do solo da situação de referência para o eucalipto irá resultar no aumento da perda de interceptação diminuindo assim a precipitação efectiva, bem como a intensidade da precipitação efectiva na superfície. O aumento da evapotranspiração pelo eucalipto resultará num maior uso da água no solo, secando assim o solo e reduzindo os níveis globais da água subterrânea. Períodos de baixo caudal tendem a ser mais sensíveis a essa mudança. Alguns rios podem secar como resultado do aumento do uso da água pelo eucalipto e a redução no escoamento de base, devido à ausência de contribuições subterrâneas.

Classificação do Impacto:

Estatuto	Negativo
Probabilidade	Definitiva
Extensão	Local
Duração	Permanente
Intensidade	Alta
Significância Sem Mitigação	Alta
Significância Com Mitigação	Moderada

Medidas de mitigação:

- Incluir um tampão no rio para preservar a vegetação natural.
- Aferir este impacto com as medidas do Programa de Monitorização da Água.

Potencial Impacto: Redução das Terras Húmidas (Dambos) pela florestação com eucalipto

O projecto não vai plantar eucaliptos nas terras húmidas ou dambos, no entanto a alteração da cobertura do solo da situação de referência para o eucalipto irá resultar na perda de interceptação pluvial diminuindo assim a precipitação efectiva, bem como a intensidade da precipitação efectiva na superfície. O aumento da evapotranspiração pelo eucalipto resultará num maior uso da água no soloe reduzindo os níveis globais da água subterrânea. Alguns rios podem secar mais cedo como resultado do aumento do uso da água pelo

eucalipto e a redução do escoamento de base devido à ausência de contribuições subterrâneas. No tempo seco este fenómeno é observado em Moçambique independentemente da cobertura vegetal do solo. As zonas húmidas serão igualmente afectadas devido à redução dos níveis de vazão dos rios e das águas subterrâneas, o que pode resultar na sua diminuição. A desmatação e a substituição por eucaliptos têm o potencial de impactar directamente as zonas húmidas, no caso de estas estarem incluídas em áreas designadas para a plantação de eucaliptos. A redução de zonas húmidas também pode causar um efeito adverso em termos de quantidade e qualidade da água, uma vez que as zonas húmidas funcionam simultaneamente como fontes lentas de água e como purificadores de água, respectivamente.

Classificação do Impacto:

Estatuto	Negativo
Probabilidade	Definitiva
Extensão	Local
Duração	Permanente
Intensidade	Alta
Significância Sem Mitigação	Alta
Significância Com Mitigação	Moderada

Medidas de mitigação:

- Incluir um tampão no rio para preservar a vegetação natural;
- Certificar-se em não invadir zonas húmidas;
- Realizar rondas repetidas de amostragem da qualidade da água em cursos de água, a fim de identificar áreas problemáticas.

Potencial Impacto: Aumento do caudal pluvial

Durante a fase de operação, o aumento do caudal pluvial pode estar associado a:

a) Incêndios florestais

Quando ocorrem incêndios florestais, a cobertura superficial do solo é queimada e torna-se repelente à água. Isto resulta em aumentos repentinos do caudal pluvial devido ao aumento da intensidade da chuva efectiva e à reduzida infiltração do solo. Como resultado, a probabilidade de inundações a jusante pode potencialmente aumentar.

Classificação do Impacto:

Estatuto	Negativo
Probabilidade	Provável
Extensão	Local
Duração	Curto-prazo
Intensidade	Moderada
Significância Sem Mitigação	Moderada
Significância Com Mitigação	Baixa

Medidas de mitigação:

- Usar medidas preventivas e de monitoramento para reduzir a ocorrência e o impacto dos incêndios florestais;
- Incluir um tampão no rio para preservar a vegetação natural.

b) Construção da rede viária

A rede viária estabelecida para dar acesso aos blocos florestais poderá interceptar as linhas de drenagem naturais, concentrando o escoamento. A compactação do solo ao longo das estradas florestais também irá reduzir a infiltração no solo e assim potenciar o escoamento. Os drenos laterais da estrada e a drenagem associada tem o potencial de concentrar o escoamento e assim aumentar o potencial de erosão.

Classificação do Impacto:

Estatuto	Negativo
Probabilidade	Definitiva
Extensão	Local
Duração	Curto-prazo
Intensidade	Moderada
Significância Sem Mitigação	Moderada
Significância Com Mitigação	Baixa

Medidas de mitigação:

- Usar medidas de drenagem que reduzem a energia do escoamento;
- Incluir um tampão no rio para preservar a vegetação natural.

c) Actividade madeireira

A remoção do Eucalipto como parte da exploração florestal irá resultar na perda da interceptação de chuva aumentando assim a precipitação efectiva, assim como a intensidade efectiva da chuva na superfície do solo. A ausência do coberto vegetal irá reduzir a quantidade de chuva infiltrada no solo, aumentando assim o caudal pluvial. O abate das árvores também irá resultar na compactação do solo reduzindo ainda mais a infiltração no solo, aumentando também o caudal pluvial, o que fará aumentar o caudal do rio a jusante, com o potencial de produzir inundações, até que os eucaliptos comecem a crescer.

Classificação do Impacto:

Estatuto	Negativo
Probabilidade	Definitiva
Extensão	Local
Duração	Curto-prazo
Intensidade	Moderada
Significância Sem Mitigação	Moderada
Significância Com Mitigação	Baixa

Medidas de mitigação:

- No desmatamento do terreno lavrar em curva de nível;
- Incluir um tampão no rio para preservar a vegetação natural;
- Planear o corte do eucaliptal em parcelas não contíguas e de forma alternada no tempo.

Potencial Impacto: Intercepção do lençol freático superficial pela rede viária

A rede viária estabelecida para dar acesso aos blocos florestais poderá potencialmente resultar em cortes de encosta que se forem profundos podem interceptar o lençol freático superficial, alterando assim a drenagem subsuperficial.

Classificação do Impacto:

Estatuto	Negativo
Probabilidade	Pouco provável
Extensão	Local
Duração	Longo-prazo
Intensidade	Baixa
Significância Sem Mitigação	Baixa
Significância Com Mitigação	Baixa

Sem medidas de mitigação.

6.2.3 Solos

6.2.3.1 Fase de Construção

Os principais impactos esperados sobre os solos da área de influência do empreendimento, na fase de construção do projecto florestal, dizem respeito à desmatação dos terrenos para a criação de acessos e início das construções de infraestruturas e a ocupação de solos pelos acessos, infraestruturas e plantações florestais.

Listagem dos principais impactos potenciais:

Impacto Potencial: Alteração do padrão de uso e ocupação da terra devido à preparação do terreno para a plantação e construção das infra-estruturas, que por sua vez resultará na perda da função reguladora do ecossistema natural

A instalação das plantações florestais implica a construção (ou reabilitação) de acessos e infraestruturas de apoio que vão alterar completamente o uso e a ocupação permanente ou temporária de solos.

A implantação da plantação florestal resultará na alteração do uso da terra. Para a sua construção torna-se necessário a abertura de acessos e a instalação das plantações e outras infraestruturas de apoio que implicam na desmatação e limpeza dessas áreas.

Depois da desmatação procede-se à ocupação destes terrenos com as novas plantações e infraestruturas de apoio.

O projecto vai provocar uma alteração do padrão de uso da terra. Contudo, não se esperam impactos de grande vulto sobre os solos que possam afectar negativamente o ambiente uma vez que a vegetação natural do local proposto para a implantação das plantações vem sofrendo alterações pela ocupação humana e queimadas descontroladas. Adicionalmente, trata-se de uma área relativamente reduzida de solos e que deverá abranger principalmente terrenos sem vocação agrícola.

Classificação do Impacto:

Estatuto	Negativo
Probabilidade	Definitiva
Extensão	Local
Duração	Permanente
Intensidade	Baixa
Significância Sem Mitigação	Moderada
Significância Com Mitigação	Baixa

Medidas de mitigação:

O projecto implicará a modificação definitiva da área para a instalação das plantações florestais, seus acessos e infraestruturas de apoio. O nível de interferência na terra e nos habitates naturais acompanha toda a área da plantação.

Embora não se considera este um impacto altamente significativo, são aqui sugeridas algumas medidas para minimizar o seu efeito:

- O movimento de máquinas e viaturas deve-se realizar somente nas rotas e estradas de acesso designadas para o efeito;
- A recuperação de áreas degradadas pela construção com a replantação de vegetação nativa;
- Desenho dos blocos da plantação que permita alguma continuidade da floresta natural;
- As áreas afectadas pelas actividades de construção e pelas áreas de apoio à obra, deverão ser restritas ao mínimo indispensável à boa execução da empreitada;
- Nas áreas de implantação das infra-estruturas que interceptem solos com aptidão agrícola, dever-se-á proceder à decapagem do solo, sempre que viável. A terra vegetal assim decapada deve ser posta a depósito com vista à sua reutilização na recuperação das áreas afectadas pelas obras (por exemplo na recuperação das áreas afectas a estaleiros e outras de apoio à obra);
- Ver medidas definidas no Programa de Desmatação.

Potencial Impacto: Destruição da estrutura natural, compactação e erosão dos solos.

Os trabalhos para a instalação das plantações florestais, construção de acessos, estradas e infraestruturas de apoio (acampamentos, estaleiros, armazéns) resultarão na eliminação do coberto vegetal o que poderá aumentar o potencial de erosão na área, destruir a estrutura e drenagem natural do solo e causar a compactação dos solos (pelo uso do equipamento pesado)

Estes impactos são devidos à alteração do uso do solo e embora a destruição da estrutura natural e a compactação do solo seja um resultado necessário para a execução do projecto, a erosão dos solos deve ser liminarmente evitada e as operações culturais posteriores devem fazer restabelecer as condições originais.

Adicionalmente, na fase de preparação do terreno para a instalação das plantações florestais, as diferentes actividades previstas poderão alterar a capacidade de armazenamento de água e assim promover o escorrimento superficial das águas resultando numa alteração do padrão natural de drenagem das águas na região e contribuir para o aumento da erosão do solo.

Na área do projecto o volume de precipitação é moderado e concentrado na época das chuvas que ocorre de Novembro a Março, que constitui cerca de 85% do valor anual, de acordo com os dados da Estação Meteorológica do Alto Molocué. Só no período das chuvas é que os valores da Precipitação são superiores aos da Evapotranspiração. Neste período há um excesso de 538 mm que alimentarão os sistemas hidrológicos com efeitos na erosão hídrica dos solos. Assim a alteração do padrão natural pode potenciar a ampliação dos efeitos da erosão dos solos.

Nas áreas adjacentes com maiores declives os solos correm maiores riscos de erosão, em grau variável dependendo do tipo de solo.

Classificação do Impacto:

Estatuto	Negativo
Probabilidade	Altamente Provável
Extensão	Local
Duração	Permanente
Intensidade	Moderada
Significância Sem Mitigação	Moderada
Significância Com Mitigação	Baixa

Medidas de mitigação:

A mitigação dos danos resultantes da destruição da estrutura natural, compactação e erosão dos solos, pode-se fazer através da minimização das áreas de construção, a remodelação do sistema natural de drenagem para o aumento da capacidade de absorção e retenção das águas pluviais.

As estradas de acesso que forem abertas nesta fase devem favorecer a drenagem das águas e que estas sejam direccionadas para as valas de drenagem. A transitabilidade das estradas na estação das chuvas deve ser garantida.

Aquando da planificação da construção das infra-estruturas a alteração do sistema natural de drenagem deve ser o primeiro a ser estabelecido e as novas encostas protegidas contra a erosão com vegetação (que deve ser devidamente mantida ao longo do período de vida do projecto).

Outras medidas que se recomendam são:

- Reduzir o intervalo de tempo entre a desmatação e a instalação das plantações florestais;
- Contrariar a erosão estabelecendo barreiras para sedimentos / terraços / bermas, bem como o plantio de gramíneas nativas e camadas de junco a fim de evitar os danos causados pelo escoamento;
- As bandas de junco ao longo dos cursos de água podem ser usadas para reduzir os efeitos do escoamento da água e permitir a deposição dos sedimentos;
- Recomenda-se a plantação em curvas de nível e a fixação dos taludes mais inclinados com vegetação natural;
- Estabilização dos taludes das novas encostas com o estabelecimento de vegetação;
- Evitar a circulação de veículos e máquinas pesadas em zonas não estritamente necessárias à construção da obra, especialmente nas que têm maior aptidão agrícola. Esta medida deverá ser integrada no Programa de Gestão Ambiental da Obra;

- Assegurar que as linhas de água sejam mantidas livres de lixo e vegetação invasiva, pelo que deverão ser limpos manualmente com regularidade;
- Garantir um escoamento livre das águas pluviais;
- Estabelecer um programa de manutenção de rotina das estradas, controlando a vegetação das bermas e garantindo o escoamento livre das águas na estação das chuvas;
- Garantir que quaisquer alterações dos padrões naturais de drenagem sejam temporários para a realização das obras e restabelecidos de imediato;
- Evitar a obstrução das linhas de drenagem pelo armazenamento de materiais ou equipamento para as obras. Cumprir um distanciamento de 10 m dessas linhas;
- Com a conclusão das obras deve ser verificado o estado da drenagem das águas e da erosão provocada sempre que ocorrer uma precipitação diária que exceda os 5 mm e reparados os danos imediatamente de forma a manter o fluxo natural das águas.
- Após a desocupação do local dos estaleiros e das demais infra-estruturas temporárias do projecto, dever-se-á promover a reposição destas zonas ao seu estado anterior, por meio de medidas de descompactação e arejamento dos solos, cobertura com terra arável e replantação. Esta medida deverá ser integrada no Plano de Integração Paisagística da empreitada.
- Restabelecer os sistemas de drenagem natural e o seu funcionamento adequado;
- A reabilitação específica de áreas erosionadas deve ocorrer o mais rapidamente possível após o impacto, a fim de evitar os efeitos cumulativos da erosão.

Potencial Impacto: Poluição localizada dos solos

O uso de mão-de-obra intensiva e de maquinaria (veículos, máquinas pesadas, equipamentos) na instalação do projecto, seus acessos e infraestruturas de apoio, irá resultar na produção de resíduos diversos e potencial ocorrência de derrames que poderão contaminar os solos. Este impacto pode resultar das seguintes fontes:

- Resíduos sólidos urbanos produzidos nos acampamentos;
- Resíduos produzidos nos escritórios e outros serviços sociais;
- Lixos das cantinas;
- Derrames durante o transporte e o armazenamento dos produtos agroquímicos;
- Derrames durante a transferência dos produtos agroquímicos de um recipiente para outro;
- Derrames durante a manutenção/reparação de viaturas e maquinaria;
- Deposição imprópria dos filtros de óleo, tambores e outros materiais de manutenção de veículos e maquinaria.

Classificação do Impacto:

Estatuto	Negativo
Probabilidade	Altamente Provável
Extensão	Local
Duração	De curto prazo
Intensidade	Moderada

Significância Sem Mitigação	Moderada
Significância Com Mitigação	Baixa

Medidas de mitigação:

Em relação ao lixo doméstico:

- Todos os trabalhadores devem ser instruídos a procederem à deposição adequada dos resíduos domésticos e devidamente instruídos quanto à necessidade da preservação do meio ambiente e de se tornarem agentes activos na mudança de mentalidades;
- Os acampamentos dos trabalhadores devem ser mantidos limpos, não se devendo queimar, enterrar ou abandonar o lixo de forma indiscriminada;
- Deverá existir uma equipa responsável pela manutenção da limpeza e recolha de todos os resíduos sólidos produzidos pelos trabalhadores envolvidos no projecto assim como pela própria actividade do projecto;
- Os resíduos produzidos nos acampamentos dos trabalhadores, com efeitos negativos em termos de higiene e estética, deverão ser adequadamente tratados antes de serem descarregues no ambiente.
- Na ausência dum sistema local de recolha de resíduos o Empreiteiro deverá garantir que os resíduos sólidos domésticos sejam depositados em lixeiras temporárias, as quais devem ser seguras e não susceptíveis de ser remexidas;
- Ver as medidas referidas no Plano de Gestão de Resíduos.

Em relação aos óleos e combustíveis:

- A manutenção de viaturas, a sua reparação ou o abastecimento de máquinas e viaturas deve ser feito em locais apropriados evitando derrames de óleos e combustíveis inapropriados;
- Evitar os possíveis derrames tomando precauções no armazenamento e manuseamento de combustíveis e lubrificantes de uma forma concisa.
- As embalagens ou tambores que tenham sido usados para o armazenamento de combustíveis e lubrificantes deverão ser devolvidos às empresas fornecedoras.
- No caso de se contaminar inadvertidamente o solo, este deve ser imediatamente recolhido para uma zona que permita a evaporação dos hidrocarbonetos e depois reposto. Também se pode aplicar o processo de biorremediação para a descontaminação do solo;
- O armazenamento e manuseamento de todo o tipo de produtos tóxicos usados na construção ou na manutenção de veículos e maquinaria de construção devem ser geridos convenientemente. A sua deposição no ambiente tem impactos negativos nos solos e na qualidade de água e consequentemente na população local, que usa as águas subterrâneas e superficiais para as diversas necessidades diárias;
- Ver as medidas referidas no Plano de Gestão de Resíduos.

6.2.3.2 Fase de Operação

Durante a fase de exploração das plantações florestais são previsíveis outros impactos de importância e natureza diferente quer sobre os solos da área de servidão, quer sobre os solos das áreas das áreas florestadas.

Listagem dos principais impactos potenciais:

Potencial Impacto: Poluição localizada dos solos pelos resíduos operacionais da exploração das plantações florestais

A operação das plantações florestais, seus acessos e infraestruturas de apoio obriga à manutenção das áreas de acessos e aceiros, o uso de equipamentos de luta contra incêndios e ao corte e transporte do material lenhoso para a indústria. Estas actividades implicam o uso de equipamento pesado e a algumas obras de manutenção que vão criar o que se chama resíduos operacionais que poderão contaminar os solos e as águas (superficiais ou subterrâneas).

Este impacto pode resultar das seguintes actividades:

- Derrames durante a manutenção/reparação de viaturas e maquinaria;
- Derrames durante o corte e transporte de material lenhoso;
- Deposição imprópria dos filtros de óleo, tambores e outros materiais de manutenção de veículos e maquinaria.

Classificação do Impacto:

Estatuto	Negativo
Probabilidade	Altamente Provável
Extensão	Local
Duração	De curto prazo
Intensidade	Moderada
Significância Sem Mitigação	Baixa
Significância Com Mitigação	Baixa

Medidas de mitigação:

- A manutenção de viaturas, a sua reparação ou o abastecimento de máquinas e viaturas deve ser feito em locais apropriados evitando derrames de óleos e combustíveis inapropriados;
- Evitar os possíveis derrames tomando precauções no armazenamento e manuseamento de combustíveis e lubrificantes de uma forma concisa;
- As embalagens ou tambores que tenham sido usados para o armazenamento de combustíveis e lubrificantes deverão ser devolvidos às empresas fornecedoras.
- No caso de se contaminar inadvertidamente o solo, este deve ser imediatamente recolhido para uma zona que permita a evaporação dos hidrocarbonetos e depois reposto. Também se pode aplicar o processo de biorremediação para descontaminação do solo;
- O armazenamento e manuseamento de todo o tipo de produtos químicos usados na construção ou na manutenção de veículos e maquinaria de construção devem ser geridos convenientemente. A sua deposição no ambiente tem impactos negativos nos solos e na qualidade de água e consequentemente na população local, que usa as águas subterrâneas e superficiais para as diversas necessidades diárias.

Potencial Impacto: Risco de erosão dos solos das áreas florestadas

A alteração do coberto vegetal e a instalação das plantações florestais, seus acessos e infraestruturas de apoio vão alterar as características dos solos que conjugado com a

alteração do padrão natural de drenagem das águas cria um potencial de risco de erosão dos solos. Este potencial pode ser incrementado pelas más práticas de manutenção das estradas de acesso.

Dadas as características dos solos ocorrentes na área em estudo de implantação das plantações florestais, maioritariamente solos ferralíticos associado ao facto de que o coberto vegetal denso da plantação de eucaliptos quebra a erosividade das chuvas, este impacto é considerado moderadamente significativo.

Classificação do Impacto:

Estatuto	Negativo
Probabilidade	Provável
Extensão	Local
Duração	Longo prazo
Intensidade	Baixa
Significância Sem Mitigação	Moderada
Significância Com Mitigação	Baixa

Medidas de mitigação:

As medidas de minimização propostas incidem nas medidas técnicas da plantação em curvas de nível, a recuperação das áreas degradadas, na revisão do plano de manutenção das vias de acesso e na correcção das alterações das linhas de drenagem.

Potencial Impacto: Diminuição da resiliência do solo no combate às doenças

O grande problema da monocultura a longo prazo é de tornar o solo vulnerável às doenças pelo uso continuado da mesma cultura no mesmo solo. Este aspecto vai pressionar o uso de fitofármacos, cujo impacto foi descrito neste texto.

Uma alternativa a este efeito seria o de introduzir uma cultura de rotação na renovação da plantação de eucaliptos para promover o desenvolvimento duma variada flora microbiana do solo. Esta alternativa beneficiava também a segunda cultura pelo efeito residual dos adubos aplicados nos eucaliptos.

Classificação do Impacto:

Estatuto	Negativo
Probabilidade	Definitiva
Extensão	Local
Duração	De longo prazo
Intensidade	Alta
Significância Sem Mitigação	Alta
Significância Com Mitigação	Moderada

Medidas de mitigação:

Para a mitigação deste impacto recomendam-se as seguintes medidas:

- Introduzir a rotação de culturas;

- Promover o teor de matéria orgânica do solo (pela adubação orgânica e pela adubação verde);
- Controlo da alcalinidade do solo pela aplicação de gesso (solos com elevado conteúdo de Na de troca) ou cal (solos de muito baixo pH);
- Minimizar o trabalho do solo.

Potencial Impacto: Deterioração da estrutura e compactação dos solos pela mecanização agrícola

O uso da maquinaria agrícola de uma forma extensiva tem vários impactos a nível da estrutura e da compactação dos solos que pode ser agravada pelas condições de humidade do solo e pelo baixo teor actual dos solos em termos de matéria orgânica.

A deterioração da estrutura e a compactação do solo tem efeitos numa série de processos que ocorrem nos solos como a circulação de ar e água (infiltração e capacidade de armazenamento), a erodibilidade do solo e o enraizamento das culturas. Pode também ser deteriorada por uma série de outros factores, mas o melhoramento da estrutura neste caso está associado à necessidade de melhorar o teor de matéria orgânica do solo e dos métodos de controlo da alcalinidade do solo, quanto à compactação esta pode ser alterada pelo trabalho do solo, além dos anteriores.

Classificação do Impacto:

Estatuto	Negativo
Probabilidade	Altamente Provável
Extensão	Local
Duração	De longo prazo
Intensidade	Moderada
Significância Sem Mitigação	Alta
Significância Com Mitigação	Moderada

Medidas de mitigação:

Para a mitigação deste impacto recomendam-se as seguintes medidas:

- Construir um sistema de drenagem para escoamento das águas em excesso e controlar a profundidade do lençol freático;
- Evitar o uso de equipamento pesado com o solo húmido;
- Controlar o tráfego de veículos nas áreas produtivas e linhas de água;
- Promover a adubação orgânica, a adubação verde e a rotação de culturas;
- Controlo da erosão hídrica aumentando a capacidade de infiltração;
- Controlo da alcalinidade do solo pela aplicação de gesso (solos com elevado conteúdo de Na de troca) ou cal (solos de muito baixo pH);
- Minimizar o trabalho do solo.

Potencial Impacto: Contaminação dos solos

Na fase de operação os solos podem ser contaminados. Esta contaminação pode ser causada por:

a) Adubação

A disponibilidade de água e as características agro-climáticas da zona vão permitir o estabelecimento das plantações florestais durante todo o ano. Esta actividade vai concorrer para uma acentuada extracção de nutrientes (pela exportação pela colheita) que vai obrigar, para manter e aumentar os níveis de produtividade das culturas, a um equilíbrio nutricional dos solos pelo aporte duma adubação suplementar. No contexto dos actuais sistemas produtivos essa adubação vai ser colmatada pela introdução e expansão da adubação mineral. Assim, para manter ou melhorar a fertilidade do solo, e assim assegurar a sustentabilidade da sua capacidade produtiva ao longo dos sucessivos ciclos de crecimento/corte do eucalipto, será necessário lançar mão da fertilização mineral quer na fase de instalação quer na fase de manutenção dos povoamentos de eucalipto.

A adubação mineral, embora de pequena expressão face à utilizada na agricultura convencional, caso não seja administrada de forma racional, poderá afectar não só os solos como o ar, a água e os alimentos.

No que diz respeito aos solos esta poluição vai ter efeitos nas esferas física, química e biológica dos solos, concretamente:

- A nível físico na erosão e destruição da estrutura dos solos;
- A nível químico na salinização, desequilíbrio nutritivo, variação do pH e acumulação de metais pesados;
- A nível biológico na redução da actividade microbiana e na proliferação de pragas e doenças.

Tratando-se de terras novas, o nível de adubação será relativamente menor inicialmente (nos primeiros anos de exploração da plantação) mas que será incrementado com o tempo. Alguma racionalidade pode ser introduzida pela ligação do nível de adubação à análise dos solos, até para diminuir a possibilidade de minimizar que quantidades excessivas de adubos sejam lixiviadas para as águas subterrâneas e daqui drenarem para os sistemas hídricos com os correspondentes problemas de contaminação e eutrofização.

Classificação do Impacto:

Estatuto	Negativo
Probabilidade	Altamente Provável
Extensão	Local
Duração	De longo prazo
Intensidade	Moderada
Significância Sem Mitigação	Alta
Significância Com Mitigação	Moderada

Medidas de mitigação:

Para a mitigação deste impacto recomendam-se as seguintes medidas:

- Fazer depender o nível de adubação das análises de fertilidade dos solos
- Promover a adubação orgânica, a adubação verde e a rotação de culturas;
- Controlo da erosão hídrica aumentando a capacidade de infiltração;
- Controlo da alcalinidade do solo pela aplicação de gesso (solos com elevado conteúdo de Na de troca) ou cal (solos de muito baixo pH);
- Minimizar o trabalho do solo.

b) Agroquímicos

Uma agricultura comercial refém da produtividade das culturas vai criar a necessidade do aumento do uso de agroquímicos, para eliminar factores importantes de redução do rendimento. Em termos de agroquímicos podemos agrupar essencialmente os herbicidas, os pesticidas, fungicidas, fitofármacos e restantes agroquímicos.

O uso frequente, e muitas vezes incorrecto, dos agroquímicos traz riscos de contaminação dos solos, das águas (superficiais e subterrâneas) e dos alimentos, com consequências negativas imediatas na cadeia alimentar dos organismos terrestres e aquáticos

É importante que os gestores da plantação mantenham um registo de todos os agroquímicos introduzidos de acordo com a legislação nacional (que geralmente são pouco ou nada tóxicos para o meio ambiente: água, solo, flora e fauna) assim como em manterem as normas de segurança desses produtos.

Dadas as características dos solos e uma aplicação criteriosa dos agroquímicos autorizados (com baixo efeito residual) é de esperar uma rápida decomposição minimizando os riscos de lixiviação.

Classificação do Impacto:

Estatuto	Negativo
Probabilidade	Provável
Extensão	Local
Duração	De longo prazo
Intensidade	Moderada
Significância Sem Mitigação	Moderada
Significância Com Mitigação	Baixa

Medidas de mitigação:

As principais medidas para eliminar e/ou reduzir a ocorrência deste impacto são:

- Prevenir a poluição com agroquímicos através do uso criterioso dos agroquímicos e de acordo com as especificações técnicas de aplicação de cada um dos diferentes agroquímicos;
- Promover campanhas de educação sobre os riscos do uso indevido dos agroquímicos, incluindo procedimentos para casos de incidentes e/ou acidentes e emergências;
- Utilizar apenas os agroquímicos registados e aprovados pelo Governo de Moçambique;
- Priorizar o uso de herbicidas da classe lll ou ll (como já vem sendo feito), utilizando sempre os menos nocivos;
- Seguir as especificações dos fabricantes para o armazenamento, manuseamento e disposição dos agroquímicos. Estas especificações encontram-se geralmente no rótulo da embalagem e também em folhetos sobre a segurança do produto, conhecidos por MSDS – Material Safety Data Sheet;
- Armazenar os agroquímicos em local seguro e fechado, onde apenas as pessoas competentes têm acesso. Apenas estas pessoas podem misturar ou transferir agroquímicos de um lado para o outro;
- Após a aplicação, o equipamento deve ser drenado/lavado, sem contaminar os solos;

- Todo o equipamento de aplicação de agroquímicos deve ser regularmente calibrado e mantido em boas condições. Os operadores devem receber a devida formação;
- Realizar monitoramento periódico através de recolha de amostras de solo para determinação do nível de contaminação e caso haja, proceder com as devidas medidas de correcção.

Potencial Impacto: Aumento da vulnerabilidade dos solos pelos efeitos de incêndios

A existência de amplas áreas de plantações contínuas de florestas de eucaliptos cria condições para a acumulação de carga combustível muito susceptível aos incêndios. Em Moçambique o período das queimadas descontroladas estão associadas à época fresca mas muito seca entre Agosto e Setembro. O material lenhoso e gramíneas está muito seco, não chove e a humidade do ar é muito baixa.

Os incêndios têm graves consequências nas qualidades do solo tornando-o mais vulnerável à erosão e consequentemente à sua produtividade.

Classificação do Impacto:

Estatuto	Negativo
Probabilidade	Provável
Extensão	Local
Duração	Longo prazo
Intensidade	Baixa
Significância Sem Mitigação	Moderada
Significância Com Mitigação	Baixa

Medidas de mitigação:

A principal medida de mitigação é a instalação de um corpo de bombeiros sapadores efectivo dispondo de toda uma rede de prevenção dos incêndios, redução da carga combustível, combate aos incêndios e na recuperação das áreas ardidas. Todo este programa implica a formação e treino das equipas de bombeiros (com conhecimento do procedimento internacional de segurança e combate a incêndios[150]) e o seu equipamento e ligação com os serviços municipais e outros parceiros do sector. Este programa vai obrigar à criação de açudes para o armazenamento de água para as situações de combate aos incêndios e à instalação de toda uma rede de caminhos e aceiros.

O Programa de Educação Ambiental deve promover a educação, sensibilização e informação as comunidades para o risco dos incêndios e na sensibilização na redução dos comportamentos negligentes do uso do fogo.

Potencial Impacto: Melhoria do nível de matéria orgânica do solo (armazenamento de carbono)

A manutenção continuada da cultura de eucaliptos no campo e concomitantes medidas de conservação do solo e água vão promover a acumulação de matéria orgânica na camada superficial do solo, o que pode funcionar como um sumidouro de carbono.

Classificação do Impacto:

[150] Procedimentos LACES (Lookouts, Awareness, Communications, Escape Route and Safety)

Estatuto	Positivo
Probabilidade	Provável
Extensão	Local
Duração	Longo prazo
Intensidade	Baixa
Significância Sem Potenciação	Baixa

Medidas de potenciação:

Este processo trata-se de um sistema natural de acumulação de matéria orgânica no solo pelo cultivo continuado de uma plantação florestal convenientemente manejada e como tal não se prevêem medidas de potenciação específicas. Todas as medidas que promovam o bom desenvolvimento da cultura (incluindo as medidas de combate aos incêndios) e as medidas de conservação do solo e da água são medidas que promovem esta acumulação.

No entanto, no sentido de se monitorar a acumulação de matéria orgânica no solo, sugere-se a toma de amostras compósitas de solos, como sugerido na secção de pontos de monitorização dos solos.

Potencial Impacto: Reciclagem de nutrientes no perfil do solo

As raízes dos eucaliptos extraem nutrientes das camadas profundas dos solos que são depois integrados como constituintes da biomassa. Com o desenvolvimento desta e posterior colheita dos troncos é estimada que 60% desses nutrientes retornam à camada superficial do solo na forma de restolho da cultura (ramos, cascas e bicadas). Assim há uma circulação de nutrientes da camada profunda do perfil do solo para a sua camada superficial.

Classificação do Impacto:

Estatuto	Positivo
Probabilidade	Provável
Extensão	Local
Duração	Longo prazo
Intensidade	Baixa
Significância Sem Potenciação	Baixa

Medidas de potenciação:

Este processo trata-se de um sistema natural de reciclagem de nutrientes, como tal não se prevêem medidas de potenciação específicas. Todas as medidas que promovam o bom desenvolvimento da cultura (incluindo as medidas de combate aos incêndios) são medidas que promovem esta reciclagem.

6.2.4 Florestas

Tipicamente, actividades de remoção de coberto vegetal e instalação de povoamentos florestais em grande escala podem provocar, na fase de construção, diversos impactos nomeadamente na perda da Biodiversidade, alteração e/ou perda de habitats naturais,

condições favoráveis ao desenvolvimento de infestantes, perda de espécies madeireiras de valor comercial e emissões de carbono e outros gases do efeito de estufa.

Na fase de operação os impactos são essencialmente devidos ao risco de incêndios florestais, a dispersão de espécies invasoras, a modificação do valor estético da paisagem e a perda de serviços de ecossistema para as comunidades locais.

Listagem dos principais impactos potenciais:

6.2.4.1 Fase de Construção

Potencial Impacto: Perda de espécies madeireiras de valor comercial

A abertura de novas áreas e desmatamento, tanto para construção de infra-estruturas (redes viária, viveiros e infraestruturas) como para o estabelecimento da plantação, irá eliminar as espécies madeireiras comerciais. O inventário florestal realizado na área de estudo indica a existência de espécies Preciosas (*Berkemia discolor*), de primeira classe (*Swartzia madagascariensis e Pterocarpus angolensis*), de segunda classe (*Brachystegia boehmii, Brachystegia spiciformis e Julbernardia globiflora*) e de terceira classe (*Pericopsis angolensis, Strychnos madagascariensis e Xeroderris stuhlmannii*). Essas espécies são indicadas pelo Regulamento Florestal de Moçambique como sendo as espécies de valor comercial mais importantes.

Classificação do Impacto:

Estatuto	**Negativo**
Probabilidade	**Definitiva**
Extensão	**Local**
Duração	**Permanente**
Intensidade	**Alta**
Significância sem Mitigação	**Moderada**
Significância com Mitigação	**Baixa**

Medidas de Mitigação:

O impacto causado pela remoção ou limpeza da vegetação natural na perda de espécies comerciais madeireiras pode ser minimizado através do uso adequado destas espécies. Recomenda-se que o proponente, mediante uma licença de exploração florestal, faça a exploração das espécies comerciais que já tenham atingido o diâmetro mínimo de corte (variável de acordo com a espécie). Estas devem ser preferencialmente fornecidas às comunidades locais como forma de aumentar a sua renda, garantindo-se o mercado para tal. Recomenda-se igualmente que se retire os indivíduos de valor comercial que já estejam na fase de regeneração estabelecida para a área adjacente de floresta nativa de modo a disseminar e ajudar na propagação e disseminação das mesmas, garantindo o enriquecimento da floresta nativa. Recomenda-se ainda garantir a existência de fonte de recolha de propágulos e/ou sementes na altura do reflorestamento da área destinada à plantação.

Potencial Impacto: Emissões de carbono e outros gases do efeito de estufa

Na fase de construção do projecto de plantação de eucaliptos da Portucel este impacto apresenta o estatuto negativo, pelo facto de se prever a remoção de grandes extensões de floresta nativa que acumulam importantes quantidades de carbono na sua biomassa e solos, bem como a circulação de veículos e máquinas que contribuem para a emissão de carbono e outros gases de efeito de estufa. Este impacto revela-se particularmente importante em áreas de floresta nativa intacta.

Classificação do Impacto:

Estatuto	**Negativo**
Probabilidade	**Definitiva**
Extensão	**Regional**
Duração	**Médio-prazo**
Intensidade	**Alta**
Significância sem mitigação	**Alta**
Significância com mitigação	**Moderada**

Medidas de mitigação:

Este impacto pode ser reduzido pela aplicação das medidas referidas para o impacto sobre a perda da biodiversidade. Contudo, no contexto da redução das emissões de carbono, revela-se particularmente importante a recuperação de florestas nativas em áreas não previstas para a plantação, medida que pode ajudar a compensar este impacto, pela criação de um balanço entre o que se sequestra e o que se emite de CO_2 directamente pelo desmatamento. Estima-se que cerca de 16 a 31 tC/ha estão presentemente sequestrados na biomassa vegetal lenhosa na AID. Os princípios do IFC indicam a necessidade de contabilizar a emissão de GEE das operações florestais em todas as fases do projecto, bem como a participação no mercado de carbono global através de, por exemplo, o desenho e implementação de projectos de REDD+. Estes devem seguir o Regulamento para a implementação de projectos de REDD+ em Moçambique.

6.2.4.2 Fase de Operação

Potencial Impacto: Sequestro de carbono atmosférico

Na fase de operação este impacto goza de estatuto positivo, dado que as plantações florestais de eucaliptos sequestram CO_2 na sua fase de crescimento e, depois de atingir o estádio adulto, regista-se uma situação em que a floresta não emite e nem sequestra o CO_2, ou seja, verifica-se o balanço neutro de carbono. Contudo, o balanço neutro é questionável tendo em consideração as emissões advindas da movimentação de máquinas e do uso potencial de agroquímicos nos povoamentos adultos. Estima-se que o ganho de carbono da plantação, num ciclo de rotação de 8 anos, seja muito próximo ao da floresta nativa actual, pelo que este impacto positivo deve ser melhor avaliado.

Classificação do Impacto:

Estatuto	Positivo
Probabilidade	Definitiva
Extensão	Regional
Duração	Longo-prazo
Intensidade	Alta
Significância	Alta

Medidas de potenciação:

Dado que este impacto é positivo, verifica-se a necessidade de garantir que as plantações de eucaliptos funcionem como sequestradoras de carbono. Para tal deverá garantir-se um crescimento óptimo da plantação nos seus estádios iniciais de forma a garantir o sequestro de carbono. Atingido o estado adulto a plantação deve ser mantida com tratamentos

silviculturais adequados (podas, desbaste, limpeza do terrenos) de forma a manter o seu papel como sequestradora de carbono e evitar a ocorrência de incêndios florestais que podem ser responsáveis pela emissão de gases de efeito de estufa, revertendo o efeito positivo para negativo.

Potencial Impacto: Modificação do valor estético da área pela conversão de áreas de florestas nativas em florestas plantadas de eucalipto

Este impacto está associado à perda de biodiversidade da flora no acto da construção de infra-estruturas e estabelecimento de plantações florestais, pois, com a conversão de extensas áreas de floresta nativa em florestas plantadas, irá converter-se áreas de elevada heterogeneidade da flora e ecossistemas naturais em monocultura, com consequências o alto valor estético da região.

Classificação do Impacto:

Estatuto	Negativo
Probabilidade	Definitiva
Extensão	Local
Duração	Longo-prazo
Intensidade	Alta
Significância sem mitigação	Alta
Significância com mitigação	Alta

Medidas de Mitigação:

Este impacto não pode ser mitigado, mas pode ser compensado, através do reflorestamento de árvores nativas sem fins comerciais com base em espécies típicas da região capazes de atrair polinizadores e disseminadores de sementes com vista a aumentar o banco de sementes da floresta em que a longo-prazo poderá recuperar o valor estético do local, com heterogeneidade florística estabelecida e típica a floresta natural.

6.3 Potenciais Impactos Socioeconómicos

Os principais impactos socioeconómicos do projecto de plantação florestal na Província da Zambézia são, na fase de construção as questões relacionadas com o acesso à terra, a escassez de recursos naturais, o acesso ao emprego e o desenvolvimento da economia local e regional, e o envolvimento e trabalho com as partes interessadas e afectadas em especial o Estado ao nível local, os líderes comunitários e a população residente nas áreas dos DUAT. Na fase de operação os principais impactos estão relacionados com o emprego.

6.3.1 Uso da terra e recursos naturais

6.3.1.1 Fase de Construção

Potencial Impacto: Necessidade de deslocamento físico e económico das populações locais

O facto de haver parcelas florestais com densidade populacional e ocupação agrícola alta indica que poderá haver pressão sobre a terra nessas parcelas. Embora o conceito do projecto tenha sido desenvolvido de modo a não deslocar de forma permanente as populações das suas habitações, procurando alternativas espaciais, é possível que em algumas situações não seja possível manter a intenção sem causar sobreposições

espaciais com assentamentos populacionais levando à necessidade de deslocar fisicamente as populações.

Relativamente ao deslocamento económico, é também intenção do proponente do projecto evitar qualquer deslocamento económico. De acordo com os levantamentos feitos, na área do projecto, os rendimentos obtidos na venda dos produtos agrícolas são os que dão maior garantia de sobrevivência aos agregados familiares.

Em algumas parcelas a ocupação humana e agrícola é relativamente elevada, o que pode inviabilizar a coexistência de plantação florestal com assentamentos humanos e agricultura, levando à necessidade de deslocamento económico. Por outro lado, será necessário que o desenvolvimento espacial da plantação florestal possa conviver harmonicamente com a ocupação espacial existente, intimamente ligada ao tipo de assentamentos humanos[151] e à agricultura de subsistência[152].

O impacto relativo à perda de áreas agrícolas é descrito abaixo (ver potencial impacto sobre perda de áreas agrícolas e aumento da insegurança alimentar).

Classificação do Impacto:

Estatuto	Negativo
Probabilidade	Altamente provável
Extensão	Local
Duração	Longo-prazo
Intensidade	Alta
Significância sem Mitigação	Alta
Significância com Mitigação	Moderada

Medidas de mitigação:

- Sempre que possível evitar deslocar fisicamente e economicamente as populações;
- Nas áreas de elevada densidade populacional reduzir as áreas ocupadas pela plantação florestal e, juntamente com as autoridades locais (do Estado e comunitárias), procurar áreas alternativas em locais de menor densidade populacional para compensar a perda de áreas para plantação florestal;
- Não isolar casas, áreas agrícolas e árvores de fruto no meio das plantações. Caso tal aconteça compensar economicamente os agregados familiares afectados de acordo com a lei aplicável;
- Aplicar as distâncias mínimas da plantação florestal para as áreas residenciais e parcelas agrícolas, de acordo com as melhores práticas florestais;
- Todo o Projecto foi desenhado para não haver reassentamento, no entanto, no caso de se verificar a deslocação física e económica, elaborar um Plano de Reassentamento e Compensação;
- Nesta situação o Plano de Acção de Reassentamento deve ser elaborado de acordo com o regulamento de Reassentamento Resultante de Actividades Económicas (Decreto 31/2012).

Potencial Impacto: Conflitos em curso com os residentes das povoações por perda de acesso à terra e recursos naturais

[151] A maior parte dos assentamentos populacionais são de tipo disperso ou moderadamente concentrado.

[152] À volta da área de residência existe geralmente uma parcela agrícola com culturas alimentares e árvores de fruto dispersas. Podem existir parcelas agrícolas mais afastadas da área de residência onde também podem existir árvores de fruto dispersas.

O Direito de Uso e Aproveitamento da Terra, geralmente chamado de DUAT, é uma questão extensivamente definida e regulamentada na Lei de Terras e no seu Regulamento, sendo reconhecidas três formas de aquisição deste direito: (1) Pelas normas costumeiras e tradições locais, geralmente materializadas na ocupação por herança ou ocupação de terras pertencentes à família, (2) Pela ocupação de boa-fé, reconhecida às pessoas que ocupam a terra há pelo menos dez anos, (3) Pela autorização de pedido feito ao Estado, através da qual as pessoas e empresas, nacionais ou estrangeiras, podem requerer um DUAT.

O processo de demarcação de terras já foi iniciado e o proponente tem já em sua posse o DUAT das parcelas em que pretende fazer a plantação de eucaliptos. Os Responsáveis do Estado (Administrador, Chefe de Posto) conhecem a existência do processo de Consultas Comunitárias (CC) mas não têm arquivo das consultas, e não conhecem com detalhe as informações dadas pela Empresa nem as questões colocadas pelos participantes. Alguns residentes das povoações têm conhecimento das Consultas Comunitárias realizadas; outros não sabem, e a grande parte não participou nas reuniões.

Em algumas povoações os representantes do Governo garantem que houve consenso nas reuniões de consulta comunitária, mas as comunidades parecem ter mudado de opinião e mostram agora uma atitude de receio.

Actualmente está a decorrer o processo de acesso à terra nas parcelas nas quais o proponente é detentor do DUAT. Este processo apresentou no início alguns conflitos com as comunidades locais. Foram levantadas várias questões relacionadas com este processo em vários encontros tidos com os residentes nas povoações localizadas dentro das parcelas durante os levantamentos socioeconómicos levados a cabo pelos consultores.

O ponto de partida para a existência de conflitos está relacionado com as questões já abordadas relativas à consulta comunitária para aquisição dos DUAT's (falta de clareza do processo; utilização de mecanismos não adequados; dificuldades no envolvimento comunitário e disseminação da informação). Outro factor advém dos contactos realizados pela Empresa em várias povoações quando iniciou o trabalho nas parcelas florestais, enquanto o terceiro decorre da apresentação do Projecto nos grupos focais moderados pela equipa do Estudo Socioeconómico realizado no âmbito do presente EIA.

Um aspecto importante a tomar em consideração é o "efeito de contacto" entre povoações vizinhas através do qual as percepções e atitudes em relação ao Projecto em algumas povoações têm origem na experiência de trabalho (positiva ou negativa) que uma povoação vizinha teve com a Empresa. Estes fenómenos verificaram-se em vários casos, sendo a questão da terra um elemento sensível que despoleta percepções e atitudes que podem contagiar (pela positiva ou pela negativa) povoações vizinhas.

O processo de acesso à terra tem sido o foco principal da equipa da área social da Empresa, apesar dos técnicos da área florestal também estarem envolvidos neste processo. Embora este seja um processo gerido pelo Serviço Distrital de Actividades Económicas (SDAE), que é um órgão do Governo Distrital, a prática tem mostrado que em algumas áreas a Empresa encontra melhor e maior apoio e coordenação com os Chefes de Localidade e/ou de Posto Administrativo e os líderes comunitários. Noutros casos o envolvimento do SDAE é maior.

A importância de mencionar esta questão no Estudo de impacto Ambiental decorre do facto do processo de acesso à terra ser um impacto socioeconómico de grande relevância. Nas povoações envolvidas no Estudo Socioeconómico onde o processo de acesso à terra ainda não iniciou, a questão da terra assumiu um papel central nas discussões. Nas outras onde o processo já iniciou não só assumiu um papel central como já deu origem a impactos.

As questões colocadas durante o Estudo Socioeconómico referem atitudes de rejeição e não-colaboração com o Projecto, receios relativamente à perda de terra e reclamações relativamente a casos de entrega de terra considerados injustos.

Há motivos para considerar que este deva ser um processo de participação informada considerando: (1) as características do Projecto em termos da necessidade de ocupação duma grande quantidade de áreas para plantio de eucalipto; (2) o facto de muitas dessas

áreas estarem ocupadas por agricultores de subsistência que ali têm as suas casas, parcelas agrícolas e áreas de reserva; (3) os impactos já em curso em termos de atitudes de rejeição e reclamações em relação à entrega de terra; (4) as percepções e atitudes dos residentes das povoações contactados durante o Estudo Socioeconómico relativas a este assunto; (5) a necessidade de definir os procedimentos, modalidades e salvaguardas no processo de acesso à terra e assegurar a sua documentação

Em seguida enumeram-se algumas questões relacionadas, identificadas pelo Estudo:

- A necessidade dos técnicos da Empresa terem um conhecimento completo das povoações existentes dentro das parcelas do Projecto e da forma de organização da população ao nível das povoações;
- A necessidade de uma abordagem estruturada do processo de acesso à terra e que esta seja internalizada por todos os membros da equipa envolvida (técnicos da Empresa; pessoal local de comunicação contratado; líderes do Estado ao nível local - líderes comunitários), de modo a prevenir que sejam implementadas práticas e difundidas mensagens diferentes ou divergentes nos conteúdos principais usados na comunicação com os residentes nas povoações;
- Os argumentos relativos à posse do DUAT pela Empresa, à existência de residentes que têm terra na área dos DUAT's e à necessidade destes cederem terra para plantação de eucalipto, não estão bem definidos a nível de todas as pessoas envolvidas na comunicação. Isto pode conduzir a práticas e à produção de mensagens que vão contra os direitos dos residentes ao uso e aproveitamento da terra;
- Em geral, os técnicos envolvidos no processo certificam-se que a família que cede terra mantém terra para produção agrícola assim como terra de reserva. Contudo pode ter havido casos em que a expectativa errada de ter emprego permanente levou a população a entregar uma quantidade de terra que não lhe permitiu ficar com terra suficiente para produção agrícola;
- Há casos em que área trabalhada pela Empresa excedeu a área que tinha sido acordada com a família que cedeu a terra.
- O emprego é o principal benefício apresentado na negociação para a entrega de terra, havendo apenas alguns casos esporádicos de cedência de terra em troca de apoio em géneros alimentícios (a pessoas de idade avançada). O apoio à agricultura e outros programas com vista a melhorar as condições de vida dos agregados familiares não é mencionado como um dos benefícios, nem existem actividades em curso e estruturadas nesse sentido;
- A pressão sobre as pessoas que já estão a trabalhar para que arranjem mais terra e continuem a trabalhar pode conduzir a efeitos perversos de percepção difícil. As pessoas podem negociar terras com outras famílias e entregá-las como suas ou entregar terra da família sem ter o consenso da família, por exemplo;
- A entrega de terra em troca de emprego tem efeitos perversos: (1) as pessoas que entregaram terra sentem-se ludibriadas quando o período de contracto é curto, (2) quando a Empresa substitui a mão-de-obra intensiva (que deveria ser atribuída aos que cederam terra) por maquinaria, (3) havendo ainda o caso de pessoas que entregam terra e arrependem-se quando têm algum conflito laboral como trabalhadores da Empresa e são despedidos. Nessa altura querem readquirir a terra cedida;
- Em vários encontros tidos no âmbito do Estudo Socioeconómico as pessoas contactadas afirmaram que a oferta de trabalho (temporário ou não) em troca de terra não é uma troca justa nem pode constituir uma "moeda de troca";
- Os líderes comunitários são envolvidos na aquisição de terras, como trabalhadores da Empresa, recebendo salário pelo trabalho realizado, ou ajudas de custo; Em

geral são líderes do escalão mais baixo (2º e 3º escalão). Verificaram-se casos em que os líderes do 1º escalão se distanciaram da actuação dos líderes de 2º e 3º escalão;

- A população residente nas povoações afirma que os líderes comunitários não defendem os interesses dos residentes, que eles foram comprados pela Empresa.

Classificação do Impacto:

Estatuto	Negativo
Probabilidade	Certa
Extensão	Local
Duração	Permanente
Intensidade	Alta
Significância sem Mitigação	Alta
Significância com Mitigação	Moderada

Medidas de mitigação:

- Instalar um Procedimento de Acesso à Terra que define os marcos essenciais do processo e melhora a documentação da entrega de terra por uma família: (1) nas questões jurídico-legais; (2) na demarcação da terra cedida para plantio de eucalipto; (3) na demarcação da terra que permanece com a família de modo a assegurar a sua segurança alimentar e manutenção; (4) na salvaguarda da consensualidade do processo a nível da chefia do agregado familiar (homem e mulher, tio mais velho da parte da mulher, no caso do sistema matrilinear); (5) na definição dos mecanismos de reclamação; (6) no testemunho da autoridade comunitária e do Estado relevante; (7) na entrega de cópias a todas as partes interessadas;
- Iniciar com urgência um processo de regularização de todas as áreas já adquiridas junto de cada agregado familiar ou povoação[153] que entregou terra à Empresa, acompanhado de uma auditoria para verificar a conformidade do processo e tomando as medidas correctivas necessárias onde se verificar a não conformidade;
- O auditor responsabilizar-se-á também por verificar se terá havido alguma povoação que ficou em desvantagem por ter perdido acesso aos recursos naturais em matas que foram desbravadas e introduzir as medidas correctivas necessárias;
- Cumprir com a legislação nacional no que diz respeito ao acesso a terras;
- Criar uma equipa de angariação de terra profissionalizada, cuja actuação é orientada por um manual de operações, aplicado por todos elementos que integram a equipa;
- Aproveitar as boas experiências e práticas implementadas por alguns membros de segunda linha das equipas de angariação (actividades já em curso);
- Retirar a entrega de produtos alimentares ou de outros produtos da negociação da cedência de terras, substituindo por apoio na agricultura ou apoio à melhoria dos meios de subsistência no âmbito do Plano de Valorização dos Meios de Subsistência. No caso de serem mulheres idosas ou viúvas pode canalizar-se apoio alimentar para o grupo de mulheres duma área, como parte da responsabilidade social de empresa, dado prioridade às mulheres que entregaram terra;
- Não usar os residentes que entregam terras e que foram integrados como trabalhadores no processo contínuo de angariação de terras.

[153] Para o caso em que a terra possa ter sido cedida não por uma agregado familiar mas por uma povoação ou grupo de povoações que tenha entregue terras comunitárias.

Potencial Impacto: Potencial perda de acesso à terra, outros recursos naturais e consequente redução dos níveis de subsistência dos agregados familiares

O Estudo Socioeconómico realizado do âmbito do EIA identificou, na altura da realização da pesquisa, um total de 80 povoações existentes dentro das 21 parcelas florestais atribuídas à Empresa.

A população estimada nas 21 parcelas florestais em 2011 terá sido de 65 852 habitantes o que corresponderá a 12 724 agregados familiares. Importa observar que não existe um dado objectivo que conduza directamente à estimativa da população residente nas parcelas florestais. O método seguido pelo Consultor para chegar à população estimada nas 21 parcelas florestais foi descrito na secção 5.5.2.2 deste relatório.

Com base nestes dados, efectuou-se uma análise das densidades populacionais das parcelas destinadas à florestação tendo-se identificado nove (9) parcelas onde a densidade populacional é baixa, variando de 12 a 37 hab/km^2, e 12 (doze) parcelas onde a densidade é média a alta, variando de 30 a 88 hab/km^2:

A densidade populacional é média a alta:

- Em todas as seis parcelas do Posto Administrativo de Ile (de 37,9 a 71,6 hab/km^2);
- Nas parcelas 5 e 7 do Posto Administrativo de Socone (de 42.1 a 48,5 hab/km^2);
- Na parcela 19 de Mulevala (39,2 hab/km^2);
- Nas parcelas 1,2 e 4 de Namarrói (de 51,3 a 88,4 hab/km^2)

A densidade populacional é baixa:

- Em seis parcelas do Posto Administrativo de Socone (de 11,8 a 33,7 hab/km^2);
- Na parcela 14 do Posto Administrativo de Mulevala (36,7 hab/km^2);
- Na parcela 3 de Namarrói (22,8 hab/km^2)
- Na parcela 15 de Regone (15,0 hab/km^2)

Note-se ainda que a comparação entre a densidade populacional estimada para as 21 parcelas florestais não é consistente com a densidade populacional dos postos administrativos que englobam estas parcelas, em especial nos postos administrativos de Ile e Socone, o que recomenda uma análise mais cuidadosa e objectiva da população existente em cada parcela num momento posterior de planeamento das actividades da Empresa.

Independentemente deste condicionalismo, os resultados da pesquisa indicam claramente que em algumas parcelas será difícil florestar com base na percentagem de ocupação prevista de 69% da terra para florestação e os restantes 31% para os diversos usos pela população residente. Esta afirmação baseia-se (1) no princípio de que a Empresa não pretende reassentar fisica e economicamente a população residente nas parcelas florestais e (2) no facto de que a grande maioria da população residente nas Parcelas do Projecto são agricultores de subsistência para quem a terra é o principal meio de sustento em termos de produtos agrícolas para auto-consumo assim como para venda dos excedentes no mercado, assim como é na terra e nas florestas onde ela recolhe os recursos naturais imprescindíveis à sua sobrevivência e desenvolvimento.

Quando conjugada a análise da densidade populacional com a ocupação agrícola observou-se a existência de:

- Nove parcelas florestais com densidade populacional baixa (0,12 a 0,37 pessoas por hectare) e uma área de ocupação agrícola baixa (de 6 a 20% da área da parcela);
- Sete parcelas florestais com densidade populacional média (0,38 a 0,48 pessoas por hectare) e ocupação agrícola média (21 a 26% da área da parcela);
- Cinco parcelas florestais com densidade populacional média a alta (0,51 a 0,88 pessoas por hectare) e ocupação agrícola alta (31 a 53% da área da parcela).

Considerando o conceito do Projecto atrás mencionado, as parcelas foram agrupadas em três categorias conforme a sua aptidão social para implementar o projecto florestal, nomeadamente parcelas com (1) situação favorável, (2) moderada e (3) crítica.

Nove parcelas com situação favorável

Trata-se das parcelas **3** (PA de Namarrói), **6, 8, 10, 11, 16 e 17** (PA de Socone), **14** (PA de Mulevala), **15** (PA de Regone).

Nestas parcelas a pressão sobre a terra é baixa.

São parcelas em que a quantidade de terra usada para agricultura pelos agregados familiares residentes nas parcelas deixa um saldo de terra superior a 80%. Isto significa que depois de 69% da terra ser usada para desenvolvimento florestal, ainda ficam cerca de 20% para outros usos.

Nestas parcelas a situação é favorável a iniciativas que precisem de terra.

Sete parcelas florestais com situação moderada

Trata-se das parcelas **5 e 7** (PA de Socone), **12, 18, 21 e 22** (PA de Ile) e **19** (PA de Mulevala.

Nestas parcelas a quantidade de terra usada para agricultura pelos agregados familiares residentes nas parcelas deixa um saldo que varia de 74 a 79%. A quantidade de terra que fica disponível depois do uso de 69% é de cerca de 5 a 10% da terra o que pode não acomodar devidamente outros usos também importantes.

Nestas parcelas existe o potencial para conflito com o conceito do Projecto devido ao facto da quantidade de terra disponível após o uso para desenvolvimento florestal e para agricultura dos agregados familiares residentes não deixar um saldo de terra que possa acomodar outros usos.

As alternativas que se colocam à implementação do Projecto poderão ser (1) o reassentamento (deslocação física) dos agregados familiares ali residentes, (2) a absorção dos agregados familiares afectados num processo de criação duma classe assalariada a tempo inteiro ou (3) a redução das áreas destinadas ao desenvolvimento florestal para percentagens de ocupação inferiores a 69%.

Cinco parcelas florestais com situação crítica

Trata-se das parcelas **1, 2, 4** (PA de Namarrói), **13 e 20** (PA de Ile)

Nestas parcelas a quantidade de terra usada para agricultura deixa um saldo de terra que varia de 47 a 70%, o que significa que a terra disponível não é suficiente para acomodar o conceito do Projecto Florestal baseado no uso de 69% da terra.

O potencial para conflito com os agregados familiares residentes nas parcelas é grande na medida em que há o risco de sobreposição das terras a serem usadas para desenvolvimento florestal com as terras actualmente usadas para agricultura pelos agregados familiares e para colecta de recursos naturais.

Da mesma forma do que foi afirmado em relação às parcelas classificadas como em situação moderada, as alternativas que se colocam à implementação do Projecto poderão ser (1) o reassentamento (deslocação física) dos agregados familiares ali residentes, (2) a absorção dos agregados familiares afectados num processo de criação duma classe assalariada a tempo inteiro ou (3) a redução das áreas destinadas ao desenvolvimento florestal para percentagens de ocupação inferiores a 69%.

Nestas parcelas florestais existe um potencial alto para conflito

Adiciona-se à questão do uso da terra pelos agricultores de subsistência a questão do uso dos recursos naturais. Na área do projecto existe uma diversidade de recursos naturais que são utilizados pela população nomeadamente recursos hídricos, florestais e faunísticos.

Os **recursos hídricos** existentes (rios, riachos e lagoas) constituem um importante recurso para abastecimento de água dos agregados familiares e dos animais que criam, para actividades como a pesca e a piscicultura, para a colecta de plantas para alimentação assim como a produção de artesanato.

O uso dos rios, riachos e lagoas como fonte de abastecimento de água é importante dado o número limitado de fontes de água potável existentes na área do Projecto. Por outro lado a pesca, a piscicultura[154] e a colecta de plantas para alimentação, a produção de artesanato e de bebidas são actividades que contribuem não só para melhorar a dieta alimentar dos agregados, como também para incrementar os seus rendimentos.

Foram identificados vários aspectos que conferem valor aos **recursos florestais** no bem-estar espiritual e material dos agregados familiares, assim como nos seus meios de subsistência: (1) o carácter sagrado da floresta, o uso dos recursos florestais (2) como materiais de construção, (3) como fontes de produção de energia, a disponibilidade de produtos florestais (4) para alimentação dos agregados familiares, (5) para a produção de utensílios domésticos e de artesanato e ainda (6) como fonte de obtenção de rendimento através da sua venda.

As florestas têm um lugar representativo na vida espiritual e no universo sagrado destas comunidades rurais, dado que é nelas que se enterram os mortos, se fazem grande parte das cerimónias e rituais sagrados e onde os curandeiros colhem as plantas, raízes e outros materiais usados para o fabrico de medicamentos do corpo e da alma. Nestas florestas a população usa mais a orla das florestas para a colecta de produtos florestais.

Nas zonas de mata mais fechada, onde a vegetação é mais frondosa, faz-se o corte de estacas e de árvores para a produção de madeira. Neste último grupo inscrevem-se as árvores de madeira preciosa e comercial existentes em algumas áreas, como é o caso do pau-preto e da *umbila*. Há ainda outros materiais disponíveis e de grande uso como o capim, o caniço e o bambu e os materiais para o improviso de caixões para enterrarem os seus mortos.

A população também corta árvores para preparar lenha e fabricar carvão, produtos que asseguram o combustível para cozinhar, tendo também sido referido o uso de árvores e outras plantas para produção de cola, de corda e no fabrico de artesanato como é o caso do *murotho*, do *mutxacatxa* e do *matxeve*.

Importa ainda referir o papel que algumas árvores têm na alimentação dos agregados familiares residentes nas Parcelas do Projecto como é o caso de árvores de frutos silvestres como a *massala*, o *maébe* e o *mimplurro* e de árvores usadas para a produção de mel. Os cogumelos, raízes e rizomas como o inhame e algumas folhas comestíveis existentes na floresta como a *nicocoteia* foram também indicados como importantes produtos usados para alimentação dos residentes nas parcelas.

Foram também referidos vários casos em que os recursos florestais também são usados como fontes de rendimento proporcionando aos agregados familiares algum dinheiro. É o caso da venda de carvão, de frutos silvestres, de artesanato e de cogumelos, estes últimos também com um papel importante na dieta alimentar dos agregados familiares nas épocas de crise.

A caça é sobretudo de animais de pequeno porte, principalmente ratos, coelhos, ratazanas, galinhas do mato e perdizes, sendo que em algumas localidades há referência de caça de porcos do mato e gazelas.

[154] A piscicultura, é uma actividade que recentemente vem sendo desenvolvida em algumas comunidades, para consumo e para comercialização.

Nas zonas de maior densidade populacional as áreas de floresta são menores, geralmente correspondendo a manchas de mata no meio de áreas de agricultura (em uso ou em pousio). Pelo mesmo motivo (densidade populacional alta) muitas destas matas têm cemitérios no seu interior.

A ocupação da terra por parcelas de plantação florestal irá impedir, bloquear os acessos das comunidades a grande parte dos recursos naturais descritos anteriormente, bem como em alguns casos irá eliminar algumas áreas importantes de ocorrência destes recursos.

Para além da perda de acesso aos recursos naturais, e de acordo com o reportado nas *entrevistas e grupos focais* efectuados, existe da parte das comunidades o receio de que alguns dos recursos existentes corram o risco de escassear com a implantação do Projecto. Isto pode acontecer com efeitos mais negativos sobre a população residente nas parcelas florestais onde a densidade populacional é maior e as áreas de mata são mais escassas. Foram referidos casos de áreas de mata entregues para plantio florestal que resultaram na perda de acesso aos recursos naturais por parte dos residentes. Caso ali houvesse cemitérios, só era deixada uma pequena área circundante do cemitério enquanto a restante área era desbastada para prejuízo da população residente.

Os recursos que na opinião dos participantes poderão viram a ser prejudicados pela implantação do Projecto e que como tal constituem uma preocupação são:

- Terra
- Madeira
- Estacas para construção de casas e de caixões
- Lenha
- Madeira para carvão
- Capim
- Caniço
- Frutos/Raízes
- Cogumelos
- Corda
- Água
- Caça
- Mel
- Bambu
- Plantas medicinais

De facto, um maior número de trabalhadores na região poderá levar a uma maior competição pelos recursos naturais ali existentes resultando na sua escassez. Adicionalmente, e como já referido anteriormente, em alguns casos a plantação florestal irá eliminar algumas áreas importantes de ocorrência destes recursos, contribuindo também para a sua escassez.

Classificação do Impacto:

Estatuto	Negativo
Probabilidade	Definitiva
Extensão	Local
Duração	Permanente
Intensidade	Alta
Significância sem Mitigação	Alta
Significância com Mitigação	Moderada

Medidas de mitigação:

- Planificar e implementar o mapeamento georreferenciado de todas as povoações existentes dentro das parcelas;
- Conhecer o número de habitantes de cada uma das povoações identificadas;
- Definir um conjunto de indicadores: nº de habitantes por sexo, regulado a que pertence; tipo de chefias presentes na povoação, sua origem, organização do poder);
- Provisoriamente, utilizar o cálculo estimado do número de agregados familiares efectuado com base no levantamento do número de edifícios efectuado pela Empresa cruzado com os dados provenientes do inquérito aos agregados familiares;
- Nas parcelas de elevada densidade populacional e uso agrícola alto pelos agricultores de subsistência, reduzir as áreas ocupadas pela plantação florestal e, juntamente com as autoridades locais (do Estado e comunitárias), procurar áreas alternativas em locais de menor densidade populacional para compensar a perda de áreas para plantação florestal nessas parcelas;
- Implementar o Procedimento de Acesso à Terra aprovado pela Empresa;
- Desenhar e implementar um Plano de Valorização dos Meios de Subsistência (PVMS) que tem como grupo-alvo a população afectada pelo Projecto e combina: (1) acesso ao emprego; (2) apoio à agricultura; (3) apoio à melhoria dos meios de subsistência;
- O PVMS é o conceito e a abordagem de desenvolvimento da Empresa que informa o processo de negociação do acesso à terra;
- O PVMS é um conceito e abordagem de desenvolvimento rural, guiado pelo princípio da sustentabilidade que utiliza os casos e as metodologias que provaram ter sucesso nas áreas onde a Empresa vai desenvolver o Projecto;
- Usando as técnicas do mapeamento participativo, manter em cada unidade operacional[155] áreas de floresta que permitam o acesso aos recursos naturais pela população residente. As áreas de floresta a manter devem estar de acordo com a quantidade de população;
- Em cada unidade operacional, alocar uma parte da plantação florestal da Empresa para que a população tenha acesso a materiais de construção como toros, estacas e outros recursos florestais;
- A disponibilidade da madeira de eucalipto para cozinhar deverá ser precedida de um estudo sobre a sua viabilidade, que tome em consideração os resultados de experiências semelhantes no país e hábitos culturais locais que possam condicionar o seu uso;
- Estudar os motivos e crenças que fundamentam os receios da população relativamente à proximidade da plantação em relação às casas e machambas, atracção de macacos e esgotamento dos lençóis de água subterrânea e definir uma estratégia de comunicação e de plantação que possa gerir estes receios;
- Explicar a todas as partes interessadas e afectadas o processo de plantação e crescimento do eucalipto, de forma objectiva e científica, procurando esclarecer a veracidade dos impactos que geralmente constituem o senso comum.
- No âmbito do Plano de Valorização dos Meios de Subsistência (PRMS), desenvolver iniciativas para o aproveitamento da floresta de eucalipto para promover a melhoria dos meios de subsistência da população local (produção de mel de eucalipto, produtos medicinais, artesanato, por exemplo);
- Desenvolver parcerias com outros actores locais (ONG's, Associações) com vista ao uso mais sustentável de recursos florestais introduzindo nas actividades domésticas tecnologias menos consumidores de recursos florestais como a lenha e o carvão.

[155] A unidade operacional corresponde à subdivisão das parcelas em unidades de 1000 hectares. É uma unidade de planeamento usada pela Empresa Portucel Moçambique.

Potencial Impacto: Aumento da insegurança alimentar devido à perda de áreas agrícolas

À semelhança dos impactos acima, devido à sobreposição que existe entre as parcelas para plantação e as áreas agrícolas, espera-se que haja uma perda de área agrícola para os agregados familiares residentes nas povoações localizadas dentro das parcelas a favor da plantação florestal.

A perda de áreas agrícolas está directamente relacionada com o aumento da insegurança alimentar. No entanto importa referir que o impacto descrito anteriormente relativo à perda de acesso e escassez dos recursos naturais pode igualmente potenciar a questão da insegurança alimentar.

Durante os encontros de grupos focais esta questão foi levantada várias vezes, e as principais constatações feitas pelos participantes nas discussões foram:

- A ocupação de grandes áreas de terra para o plantio de eucaliptos vai reduzir as áreas que os residentes dispõem para agricultura, as áreas que estão em pousio assim como as áreas de reserva que as famílias guardam para os seus descendentes;
- A plantação de eucaliptos perto ou à volta das residências pode dificultar o acesso das comunidades às machambas, e potenciar a ocorrência de furtos de hortícolas;
- A plantação de eucaliptos à volta das machambas pode prejudicar o crescimento das culturas, devido à sombra e ao consumo de água subterrânea;
- Preocupação da população que o projecto de plantação de eucaliptos não vai produzir alimentos.

Classificação do Impacto:

Estatuto	Negativo
Probabilidade	Altamente provável
Extensão	Local
Duração	Permanente
Intensidade	Alta
Significância sem Mitigação	Alta
Significância com Mitigação	Moderada

Medidas de mitigação:

- Desenvolver um Plano de Valorização dos Meios de Subsistência que tem como um dos seus objectivos e componentes principais o Programa de Valorização dos Sistemas Agrícolas Camponeses;
- No processo de negociação para o acesso à terra, assegurar e documentar que o agregado familiar que entrega terra fique com uma área suficiente que garante a sua segurança alimentar e a produção de culturas de rendimento para venda no mercado (inclui áreas de pousio) e de áreas de reserva para os seus descendentes;
- Instalar um sistema de reclamações que permita que as famílias entregaram terra à Empresa e achem que não ficaram com terra suficiente para manter a sua segurança alimentar, coloquem a sua reclamação e tenham a sua reclamação verificada por um auditor independente (ver Medidas de Mitigação para o impacto sobre conflitos com os residentes das povoações no processo de acesso à terra: conflitos potenciais e conflitos em curso).

- Disponibilizar o aproveitamento dos aceiros (áreas de protecção contra incêndios) para o desenvolvimento da agricultura, em modalidades a discutir com os residentes das povoações das áreas afectadas;
- Estudar os motivos e crenças que fundamentam os receios da população relativamente à proximidade da plantação em relação às casas e machambas e definir uma estratégia de comunicação e de plantação que possa gerir estes receios;

6.3.1.2 Fase de Operação

Potencial Impacto: Perda de acesso e escassez dos recursos naturais

Na área do projecto existe uma diversidade de recursos naturais que são utilizados pela população. Entre estes estão: recursos hídricos, florestais e faunísticos.

Os recursos existentes e a sua importância relativa foram amplamente descritos no Impacto sobre a perda de acesso e escassez dos recursos naturais, na fase de construção. Considerando as medidas de mitigação propostas para a Fase de Construção, espera-se que na Fase de Operação os recursos naturais disponíveis sejam em quantidade e qualidade suficiente para assegurar a vida espiritual e material dos agregados familiares residentes nas Parcelas do Projecto.

Os recursos que poderão ser prejudicados pela operação do Projecto e que como tal devem ser mantidos são:

- Terra
- Madeira
- Estacas
- Lenha
- Madeira para carvão
- Capim
- Caniço
- Frutos/Raízes
- Cogumelos
- Corda
- Água
- Caça
- Mel
- Bambu
- Plantas medicinais

Classificação do Impacto:

Estatuto	Negativo
Probabilidade	Definitiva
Extensão	Local
Duração	Permanente
Intensidade	Moderada
Significância sem Mitigação	Moderada
Significância com Mitigação	Baixa

Medidas de mitigação:

- Usando as técnicas do mapeamento participativo, actualizar em cada unidade operacional[156] as áreas de floresta que devem continuar a ser mantidas de modo a permitir o acesso contínuo aos recursos naturais pela população residente. As áreas de floresta a manter devem estar de acordo com quantidade de população;
- Em cada unidade operacional, alocar uma parte da plantação florestal da Empresa para que a população tenha acesso a combustível para cozinhar e materiais de construção como toros, estacas e outros recursos florestais;
- Continuar a apoiar iniciativas de aproveitamento da floresta de eucalipto para promover a melhoria dos meios de subsistência da população local (produção de mel, produtos medicinais, artesanato, por exemplo);
- Continuar a desenvolver parcerias com outros actores locais (ONG's, Associações…) com vista ao uso mais sustentável de recursos florestais.

Potencial Impacto: Fraca qualidade dos solos na recuperação das áreas cedidas pela comunidade

Uma vez que as áreas para as plantações florestais são cedidas pelas comunidades, é possível que em determinada altura estas comunidades queiram recuperar estas áreas cedidas. No entanto, após algumas rotações durante a fase de operação da plantação florestal, o solo enfraquece e perde qualidade (devido à utilização de fertilizantes e pesticidas durante um longo período de tempo). Esta área ao ser recuperada pela comunidade que a cedeu no início do processo, não está nas mesmas condições ante da cedência. Os solos estão já bastante empobrecidos, e a possibilidade de os recuperar para práticas agrícolas é bastante baixa, sendo que a ocupação mais realista seria a construção de infra-estruturas (habitações, escolas, etc.).

Classificação do Impacto:

Estatuto	Negativo
Probabilidade	Provável
Extensão	Local
Duração	Longo-prazo
Intensidade	Alta
Significância sem Mitigação	Moderada
Significância com Mitigação	Baixa

Medidas de mitigação:

Recuperar a área a reconverter às comunidades, principalmente a nível da qualidade do solo, através da destronca e lavouras profundas.

Potencial Impacto: Redução na disponibilidade e qualidade dos recursos hídricos para as comunidades

Como referido anteriormente, o uso dos rios, riachos e lagoas como fonte de abastecimento de água é importante dado o número limitado de fontes de água potável existentes na área do Projecto. Por outro lado a pesca, a piscicultura[157] e a colecta de plantas para

[156] A unidade operacional corresponde à subdivisão das parcelas em unidades de 1000 hectares. É uma unidade de planeamento usada pela Portucel Moçambique.

[157] A piscicultura, é uma actividade que recentemente vem sendo desenvolvida em algumas comunidades, para consumo e para comercialização.

alimentação e produção de artesanato são actividades que contribuem não só para melhorar a dieta alimentar dos agregados, como também para incrementar os seus rendimentos.

As actividades de rotina de uma plantação florestal têm potencial para contaminar os recursos hídricos. Por exemplo, a aplicação de fertilizantes, herbicidas e pesticidas tem o potencial de impacto negativo significativo na qualidade da água a jusante. O uso excessivo ou derrame irá criar uma fonte de poluição pontual que pode depois drenar para os rios.

Adicionalmente a plantação irá necessitar de água para rega, o que poderá levar a uma diminuição na quantidade de água disponível.

Classificação do Impacto:

Estatuto	Negativo
Probabilidade	Provável
Extensão	Local
Duração	Longo-prazo
Intensidade	Alta
Significância sem Mitigação	Moderada
Significância com Mitigação	Baixa

Medidas de mitigação:

- Usar armazém coberto com piso impermeável e berma de contenção para armazenar combustível, óleo, fertilizantes, herbicidas e pesticidas;
- Transportar combustível, óleo, fertilizantes, herbicidas e pesticidas em contentores fechados;
- Minimizar os vazamentos de combustível e de óleo pela manutenção das máquinas;
- Treinar o pessoal no uso e aplicação de fertilizantes, herbicidas e pesticidas;
- Estabelecer um sistema de gestão de águas contaminadas e uma declaração de métodos deve ser elaborada mencionando as acções que serão executadas para prevenir a poluição e o método de deposição da água contaminada. O empreiteiro deve notificar o responsável pelo ambiente logo imediatamente após a ocorrência dum incidente.

6.3.2 Infraestruturas e equipamentos sociais

6.3.2.1 Fase de Construção

Potencial Impacto: Perda dos caminhos de acesso a infraestruturas sociais e comunitárias (escolas, postos de saúde, cemitérios)

À semelhança do impacto da perda de acesso aos recursos naturais, é possível que as parcelas ocupadas pela plantação florestal coincidam com caminhos existentes utilizados pela comunidade para acesso a locais sagrados, escolas, postos de saúde, igrejas, mercados, bombas de água, e outros serviços. Embora haja rotas alternativas, por vezes estas são mais longas, penalizando os utentes dos serviços.

Uma vez que ainda não existe um desenho com a localização antecipada das plantações, não será possível concretizar quais infraestruturas serão afectadas e como minimizar o impacto no acesso a essas infraestruturas.

Classificação do Impacto:

Estatuto	Negativo
Probabilidade	Provável
Extensão	Local
Duração	Longo-prazo
Intensidade	Moderada
Significância sem Mitigação	Moderada
Significância com Mitigação	Baixa

Medidas de mitigação:

- Como princípio, manter sempre que possível os acessos existentes;
- Usando a unidade operacional de 1000 hectares como base de planeamento, mapear as principais infraestruturas e fazer o levantamento dos acessos principais a essas infraestruturas, identificando se haverá casos de perda de acesso;
- Caso se verifique a perda de acesso, discutir as soluções com as povoações envolvidas e responsabilizar-se pela sua implementação;
- Como medida de responsabilidade social da empresa, apoiar as povoações localizadas dentro da unidade operacional na manutenção dos acessos às infraestruturas sociais e comunitárias.

6.3.3 Emprego e desenvolvimento da economia

O emprego constitui uma importante contribuição da empresa para o desenvolvimento das famílias e da economia local e regional, juntamente com outros factores como o investimento na melhoria das condições de subsistência da população residente, o desenvolvimento de pequenos negócios locais, a criação de oportunidades de negócio para o empresariado local e regional e o fomento florestal.

Alguns impactos derivam directamente da contratação dum número significativo de trabalhadores locais não qualificados para a realização das diversas actividades de silvicultura, assim como do facto de passar a haver nestas áreas uma quantidade de dinheiro a circular nas famílias que induzirá o aparecimento de pequenos negócios locais. Outros derivam das actividades da empresa que em muitos casos necessitam de cadeias de abastecimento de produtos e serviços que também induzem oportunidades de negócio aos vários níveis territoriais.

A tabela abaixo apresentada resume a massa monetária que se prevê circular nos dois distritos a partir da contratação de mão-de-obra não-qualificada para a realização das várias actividades de silvicultura previstas até ao primeiro corte.

O número de trabalhadores não-qualificados irá crescer de 1.807 no Ano 1 de actividades para 6.621 no Ano 7 de actividades, um crescimento de cerca de 266%, enquanto a massa monetária a circular dos dois distritos aumentará de cerca de 5,5 milhões de meticais (cerca de 175 USD) no ano 1 para 28 milhões de meticais no Ano 7 (cerca de 909 mil USD). Veja-se que já no Ano Zero a massa monetária que entrou nos dois distritos correspondeu a cerca de três milhões de meticais (cerca de 97.000 USD) [158]

[158] O ano de 2013 foi considerado o Ano 0, ano em que a Empresa incrementou as actividades preliminares de tomada de terra para experimentação e para preparar o arranque das actividades.

Massa Salarial Prevista nos Distritos de Ile e Namarrói devido à Contratação de Mão-de-obra Não Qualificada Local até ao Primeiro Corte[159]

Anos	Área plantada (ha)	Nº trabalhadores	Input monetário proveniente dos salários (MT)
0		1179	2.947.500
1	2000	1807	5.420.904
2	12000	4071	12.945.597
3	18000	6113	20.606.710
4	19000	6523	23.306.554
5	19000	6583	24.931.497
6	19000	6602	26.503.666
7	19000	6621	28.174.742
Total	108000	39498	144.837.170

Fonte: Portucel, 2014.

Note-se também que os impactos induzidos pelo emprego, desenvolvimento de pequenos negócios locais e da economia local e regional não são apenas positivos, existindo alguns que podem tomar um carácter negativo, pelo que as medidas propostas tanto poderão ser de mitigação dos impactos negativos como de potenciação dos positivos.

6.3.3.1 Fase de Construção

Potencial Impacto: Conflitos e atitudes de rejeição e crítica por parte da população afectada e das autoridades locais (estatais e comunitárias) relativamente ao acesso e continuidade no emprego e às condições de trabalho da mão-de-obra contratada

Acesso e continuidade no emprego

A grande parte dos agregados familiares tem como ocupação principal dos seus membros a agricultura familiar de subsistência, o que indica claramente tratar-se duma população pobre, extremamente dependente da agricultura para assegurar a sua sobrevivência e desenvolvimento. As actividades por conta própria ainda envolvem muito poucas pessoas (cerca de três por cento nas Parcelas do Ile e quatro por cento nas de Namarrói), assim como o trabalho assalariado (cerca de dois por cento no Ile e sete por cento em Namarrói).

Nas áreas do Projecto existe uma tradição de trabalho assalariado que faz com que as expectativas em relação a uma iniciativa de desenvolvimento que oferece emprego sejam altas.

Por um lado, esta tradição tem origem em tempos mais remotos, no período colonial, quando havia o recrutamento de mão-de-obra para as plantações de chá no Distrito de Gurué, Lugela e Milange assim como para outras províncias do país. Actualmente continua a verificar-se a migração para o trabalho sazonal ("ganho-ganho") nas cidades ou nalguns distritos onde há procura de mão-de-obra (o Distrito de Milange e Gurué, por exemplo).

Por outro lado, a procura de trabalho assalariado pelo homem é também uma forma deste responder às limitações e exigências impostas pelo sistema matrilinear, uma vez que a terra não lhe pertence e, para além das responsabilidades que tem no trabalho agrícola, tem também a responsabilidade de providenciar o dinheiro necessário para a casa. Esse dinheiro é frequentemente procurado no trabalho temporário ("ganho-ganho") ou a tempo inteiro, muitas vezes tendo que recorrer à emigração para as cidades e locais onde há maior procura de mão-de-obra.

[159] Valores calculados com base no salário mínimo mensal decretado pelo Governo para o sector de agricultura para o ano de 2013 (2.500 MT) e 2014 (3.000 MT). A partir de 2015 foi aplicada uma taxa fixa de crescimento anual do salário na ordem dos 6%.

Embora sejam um factor positivo para os residentes das povoações, os argumentos relativos à obtenção de emprego podem produzir percepções erradas do Projecto se as mensagens não forem bem definidas a nível de todas as pessoas envolvidas na comunicação. Em algumas situações, oportunidades de emprego estão a ser negociadas como um benefício no processo de negociação da cedência de terras o que, isoladamente de outros benefícios trazidos pelo Projecto, pode ser contraproducente. Por outro lado, as mensagens relativas à duração do trabalho, à possibilidade de ser contratado ao longo do ciclo de vida do Projecto, à integração em postos de trabalho definitivos, têm que ser bem estruturadas e internalizadas pelos membros da equipa de comunicação e de angariação de terra.

Os grupos focais e a observação de terreno durante o Estudo Socioeconómico colocam várias questões relativas ao impacto do Projecto sobre o emprego e as condições de trabalho:

- A entrega de terra em troca de emprego temporário não é uma troca justa (este impacto já foi analisado a propósito do processo de acesso à terra, pelo que é apenas mencionado aqui);
- Em algumas povoações foi veiculada a informação de que quem entregasse terra teria acesso a emprego durante um período de tempo prolongado. Isto pode ser um sinal de que a informação sobre o carácter temporário do trabalho não foi bem articulada entre todos os membros da equipa de angariação de terra e os seus colaboradores;
- Houve casos em que a Empresa privilegiou o uso de máquinas em prejuízo das pessoas que deram terra e da mão-de-obra local;
- Os técnicos da Empresa têm utilizado os líderes locais como elementos de apoio no recrutamento de mão-de-obra;

Classificação do Impacto:

Estatuto	Negativo
Probabilidade	Definitiva
Extensão	Local
Duração	Longo-prazo
Intensidade	Alta
Significância sem Mitigação	Alta
Significância com Mitigação	Moderada a Baixa

Medidas de mitigação:

- Desenhar, implementar e divulgar um programa efectivo de contratação de mão-de-obra;
- Residentes que entregam terra à Empresa constituem o grupo-alvo prioritário do Programa de Valorização dos Sistemas Agrícolas Camponesesl no âmbito do Plano de Valorização dos Meios de Subsistência;
- No Plano de Comunicação da Empresa, não apresentar a oportunidade de emprego como um benefício isolado no processo de negociação da cedência de terras;
- Incluir no manual de operações que irá apoiar o trabalho da equipa de angariação de terra (Medida de Mitigação do Impacto do Processo de Angariação de Terras), um capítulo que explicite o conteúdo das mensagens acerca do benefício do emprego;
- Dar preferência à contratação de mão-de-obra intensiva, reduzindo ao máximo o uso de máquinas;

- Implementar um programa de indução da mão-de-obra contratada tendo como temas principais, entre outros, a organização do trabalho e papel das chefias, as normas e a disciplina de trabalho, o regime de faltas e o comportamento no trabalho.

Condições de trabalho

Durante o trabalho de campo realizado no âmbito do Estudo Socioeconómico, o Consultor teve oportunidade de observar algumas frentes de trabalho onde se encontravam trabalhadores em plena actividade e de dialogar com os técnicos da Empresa relativamente às condições de trabalho do pessoal contratado.

As observações do Consultor coincidem com as questões relativamente às condições de trabalho colocadas nas reuniões de grupos foco:

- Os trabalhadores que a Empresa contratou não têm contrato escrito de trabalho e em geral não sabem quais são os seus direitos (origem do salário, regulamento de trabalho, condições de término do contracto, por exemplo);
- Nas frentes de trabalho os trabalhadores não possuem vestuário e equipamento de protecção apropriado (fato de macaco, botas, óculos), nem instrumentos de trabalho adequados, não existindo um serviço de primeiros socorros disponível;
- Não existe um mecanismo de reclamação pré-definido que os trabalhadores possam usar em caso de quererem colocar algum problema ou questão relativamente ao emprego, relações e condições de trabalho, sobre a qual não estejam de acordo.

Por outro lado há ainda a considerar que durante o desenvolvimento do trabalho e o processo de tomada de terra, uma parte significativa da terra que a Empresa tem para florestar se encontre mais afastada nas zonas de residência na mão-de-obra contratada e que esta tenha que permanecer nessas frentes de trabalho durante períodos de tempo relativamente longos.

Classificação do Impacto:

Estatuto	Negativo
Probabilidade	Definitiva
Extensão	Local
Duração	Longo-prazo
Intensidade	Moderada
Significância sem Mitigação	Moderada
Significância com Mitigação	Baixa

Medidas de mitigação:

- Providenciar contractos de trabalho escritos para todos os trabalhadores, de acordo com a Lei do Trabalho e seus regulamentos; Contactar as autoridades do sector do trabalho para estudar formas de inserção dos trabalhadores temporários no sistema de segurança social;
- Providenciar equipamento adequado de trabalho para todos trabalhadores contratados;
- Providenciar um manual de higiene e segurança no trabalho, editado em língua local e usando imagens ilustrativas;
- Administrar cursos de primeiros socorros a pessoas que possam actuar nas frentes de trabalho;

- Providenciar “kits” de primeiros socorros nas frentes de trabalho e administrar palestras e cursos de pequena duração sobre higiene e segurança no trabalho (adaptados ao tipo de trabalho);
- Nos casos em que a plantação florestal se localizar longe das zonas de habitação dos trabalhadores, organizar acampamentos de trabalhadores onde são garantidas as condições de vida, higiene e segurança de acordo com as boas práticas internacionais: local de dormida fechado e arejado; sanitários; água potável; cozinha; drenagem do local, sistema de recolha e eliminação do lixo.

Potencial Impacto: Conflitos sociais resultantes da dinamização do emprego e da economia local

A existência de um número considerável de trabalhadores remunerados contratados pelo Projecto, alguns temporários e outros permanentes, e o aumento dos rendimentos dos camponeses de subsistência (associado ao Plano de Valorização dos Meios de Subsistência e ao Programa de Valorização dos Sistemas Agrícolas Camponeses) fará aparecer nas Parcelas do Projecto e nos distritos de Ile e Namarrói um número grande de pessoas com maior poder de compra.

Prevê-se que, num período de sete anos após o primeiro ano de implementação do Projecto, o número de trabalhadores não-qualificados passe de 1807 para 6621 pessoas contratadas e que o total de salários pagos ascenda a 4.310.566 MT no primeiro ano de actividades até atingir 28.174.742 MT no sétimo ano de actividade.

Assim, o aparecimento de um número grande de pessoas com rendimentos salariais no final de cada mês, com rendimentos provenientes de pequenos negócios ou da comercialização da produção, poderá ter efeitos nos seus modos de vida, criando conflitos internos dentro da família (entre o homem e a mulher, por exemplo) ou com os outros membros da comunidade. Estes conflitos podem ter origem no mau uso do dinheiro do salário pelos homens (na bebida, com outras mulheres, por exemplo), na falta de respeito e em comportamentos abusivos em relação aos outros membros da povoação.

Por outro lado o aumento da escala de actividades da Empresa irá abrir espaços para a subcontratação de empresas de fornecimento de produtos e serviços necessários à execução dos planos da Empresa. O sector empresarial na Província da Zambézia e nos distritos de Ile e Namarrói está pouco desenvolvido dado o fraco desenvolvimento económico da província. Por outro lado, o empresariado local baseado na Cidade de Quelimane e nos distritos queixa-se de que muitas oportunidades de negócio são ganhas por empresas de outras províncias não se dando a devida importância e prioridade às empresas locais.

Classificação do Impacto:

Estatuto	Negativo
Probabilidade	Provável
Extensão	Local
Duração	Longo-prazo
Intensidade	Moderada
Significância sem Mitigação	Moderada
Significância com Mitigação	Baixa

Medidas de Mitigação:

- Dar prioridade ao estabelecimento de contratos de fornecimentos e serviços a empresas nacionais, com especial atenção às baseadas na Província da Zambézia em geral e em particular nos distritos de Ile, Namarrói e distritos vizinhos;

- Promover junto dos trabalhadores (temporários e permanentes), do Projecto ou de empresas subcontratadas, palestras e discussões sobre o uso do dinheiro para melhoria das condições de vida da família, assim como sobre os perigos do mau uso do dinheiro;
- Promover acções de consciencialização dos trabalhadores (temporários e permanentes), do Projecto ou de empresas subcontratadas, em relação à necessidade de manterem uma atitude cortês para com os residentes das povoações. Isto pode ser realizado através de palestras no local de trabalho e do Programa de Educação Ambiental;
- Estabelecer parcerias com ONG's, organizações baseadas na comunidade, organizações religiosas, para promover acções de consciencialização junto dos residentes das povoações sobre os temas atrás indicados (uso do dinheiro para melhoria das condições de vida da família; perigos do mau uso do dinheiro, formas de comportamento a evitar no relacionamento com os outros membros da comunidade, por exemplo);
- Os trabalhadores do projecto (temporários e permanentes), do Projecto ou de empresas subcontratadas, devem também receber uma atenção especial no que diz respeito à consciencialização em saúde pública, especialmente relacionada com a proliferação das ITSs e HIV-SIDA. Caso os trabalhadores estejam concentrados em acampamentos, devem estar ampla e livremente disponíveis preservativos dentro do acampamento.

Potencial Impacto: Criação de oportunidades de emprego e condições de trabalho

Na Fase de Construção espera-se que sejam criados uma média de 6000 a 6500 postos de trabalho directos e indirectos na floresta a partir do terceiro ano de actividade. No primeiro e segundo ano de actividade a quantidade de pessoas a contratar variará de 1.807 a 4.071 trabalhadores, respectivamente.

Espera-se também que logo a partir dos primeiros de actividade da Empresa esta consiga criar nas Parcelas do Projecto uma classe assalariada que beneficie de oportunidades de emprego, mesmo que na sua maior parte temporárias, e que este grupo se tenha envolvido noutras actividades ligadas ao Plano de Valorização dos Meios de Subsistência, em particular o Programa de Valorização dos Sistemas Agrícolas Camponeses, como uma forma de complementar os períodos sem acesso ao emprego.

Uma vez que a oferta de postos de trabalho irá aumentar de forma progressiva, espera-se que um maior número de pessoas residentes nas Parcelas do Projecto beneficie do emprego, mesmo ele sendo temporário.

Classificação do Impacto:

Estatuto	Positivo
Probabilidade	Definitiva
Extensão	Local
Duração	Longo-prazo
Intensidade	Moderada
Significância	Alta

Medidas de Potenciação:

- Desenhar, implementar e divulgar um programa efectivo de contratação de mão-de-obra com os seguintes elementos: nº previsto de postos de trabalho por local (Distrito? Posto Administrativo? Localidade?); tipos de contractos oferecidos (temporário/permanente), normas de contratação (candidaturas, pessoas envolvidas e decisores); cessação do contrato de trabalho; mecanismos de reclamação;
- Dar preferência à contratação de mão-de-obra local: agregados familiares que deram terra, mulheres e grupos vulneráveis;

- Dar preferência à contratação de mão-de-obra intensiva, reduzindo ao máximo o uso de máquinas;
- Providenciar contracto de trabalho para todos os trabalhadores, de acordo com a Lei do Trabalho e seus regulamentos;
- Estudar com as autoridades do sector a integração dos trabalhadores (permanentes e temporários) no sistema de segurança social.

Potencial Impacto: Dinamização da economia local, regional e nacional

De acordo com a Terceira Avaliação Nacional da Pobreza de 2008-2009 a Província da Zambézia é a província com o maior índice de pobreza do país, com 70,5% da sua população a viver abaixo da linha da pobreza[160]. Apesar de não existir uma medida semelhante ao nível dos distritos, a simples observação dos dois distritos durante o Estudo Socioeconómico leva a concluir que os níveis de pobreza são também altos nos distritos de Ile e Namarrói.

O Projecto poderá criar oportunidades de desenvolvimento económico, quer a nível local, quer a nível regional e nacional. Espera-se sobretudo que os efeitos sejam sentidos aos vários níveis.

Entre as oportunidades de negócios poderão incluir-se o transporte de equipamento, de materiais e bens. Outras oportunidades poderão ainda estar ligadas ao fornecimento de combustíveis, de materiais de construção, de alimentos e bebidas, à prestação de serviços (alojamento e restauração, comunicações, transportes, por exemplo) e ainda à subcontratação de empreitadas de construção e manutenção de estradas.

O Plano de Valorização dos Meios de Subsistência e o Programa de Valorização dos Sistemas Agrícolas Camponeses dirigidos aos agregados familiares residentes nas Parcelas do Projecto irão também ter uma forte influência no desenvolvimento da agricultura em especial na produção para o mercado e na dinamizando da comercialização dos produtos agrícolas, com efeitos significativos na economia dos agregados familiares, dos distritos do Projecto e ainda da região.

Por outro lado, os termos da Autorização nº 249/2009 dada pelo Conselho de Ministros para a realização do Projecto prevêem que 10% da terra compreendia dentro dos DUAT (cerca de 18.000 ha) possam ser "sub-alocadas aos pequenos produtores interessados em fazer plantações florestais para o Projecto", o que irá criar um grupo de pequenos empresários florestais ligados à Empresa.

Classificação do Impacto:

Estatuto	Positivo
Probabilidade	Pouco Provável
Extensão	Regional
Duração	Longo-prazo
Intensidade	Baixa
Significância	Moderada

[160] Pobreza e Bem-Estar em Moçambique Terceira Avaliação Nacional, Ministério da Planificação e Desenvolvimento, Direcção Nacional de Estudos e Análise de Políticas, Outubro de 2010.

Medidas de Potenciação:

- Definir e operacionalizar o conceito de “outgrower” de plantação florestal, divulgar o conceito junto do empresariado local e dos residentes nas parcelas, de modo a promover o aparecimento dum grupo de pequenos produtores florestais ligados à Empresa. Criar simultaneamente oportunidades de formação e capacitação deste grupo.
- Sempre que possível, a Empresa Portucel Moçambique, bem como as empresas por si subcontratadas (p.e. Empreiteiros), devem dar prioridade ao estabelecimento de contratos de fornecimentos e serviços a empresas nacionais, com especial atenção a empresas baseadas na Província da Zambézia em geral e em particular nos distritos de Ile, Namarrói e distritos vizinhos;
- A decisão de subcontratar dependerá do custo, da qualidade, da segurança e da capacidade de efectuar o fornecimento numa base regular e satisfazer prazos rigorosos, cabendo aos empreendedores nacionais garantir a satisfação destas exigências;
- As autoridades provinciais e distritais devem apoiar a comunidade de negócios local a tornar-se mais competitiva em termos de emissões de licenças e redução de obstruções burocráticas;
- A implementação do Plano de Valorização dos Meios de Subsistência e o Programa de Valorização dos Sistemas Agrícolas Camponesesnas povoações localizadas nas Parcelas do Projecto irá dinamizar fortemente a economia dos camponeses de subsistência em sinergia com a actividade florestal da Empresa.

Potencial Impacto: Diversificação de estratégias de sobrevivência e criação de oportunidades de pequenos negócios locais

O nível de desenvolvimento nas parcelas do Projecto é muito baixo, o que transparece numa rede comercial praticamente inexistente e baseada em lojas, mercados e feiras. As lojas só existem nas sedes de Distrito. Os mercados localizam-se nas sedes de distrito, de posto administrativo ou em alguns pontos localizados nas estradas primárias como a N1 e a N103. A maior parte dos operadores dos mercados são informais. As feiras são os locais mais frequentados e dinâmicos, apesar de funcionarem periodicamente nos chamados dias de feira.

O nível de monetarização da economia local é extremamente baixo. Por um lado, a produção para o mercado e a comercialização da produção não está muito desenvolvida o que é observável através dos valores monetários bastante baixos obtidos pelos agregados familiares com a comercialização da produção. Por outro lado, o emprego é escasso, resumindo-se ao ganho-ganho realizado por algumas pessoas que vão trabalhar em áreas mais distantes, conseguindo mandar dinheiro para as famílias ou trazer dinheiro quando voltam a casa.

A presença de trabalhadores remunerados contratados pelo Projecto, alguns temporários e outros permanentes, e o aumento dos rendimentos dos camponeses de subsistência (associado ao Plano de Valorização dos Meios de Subsistência e ao Programa de Valorização dos Sistemas Agrícolas Camponeses) irá impulsionar a criação de oportunidades de pequenos negócios informais ao nível das povoações directamente afectadas pelo Projecto, particularmente no que concerne à venda de produtos alimentares, de vestuário, bens de primeira necessidade, bebidas, materiais de construção, confecção e venda de produtos alimentares, para citar os mais importantes.

Isto irá contribuir significativamente para melhorar as condições de vida da população local, através da diversificação de actividades de geração de rendimentos, bem como do incremento de rendimentos.

Classificação do Impacto:

Estatuto	Positivo
Probabilidade	Provável
Extensão	Local
Duração	Longo-prazo
Intensidade	Moderada
Significância	Alta

Medidas de Potenciação:

Este impacto está largamente dependente das forças do mercado (procura e oferta). Do lado da oferta, estará dependente das iniciativas que os operadores informais e os pequenos empresários possam tomar para oferecer serviços e produtos que correspondam às necessidades das pessoas enquanto, do lado da procura, estará dependente das necessidades que as pessoas queiram satisfazer através dos rendimentos que consigam auferir com o trabalho assalariado ou com a venda da sua produção no mercado.

Sugere-se as seguintes iniciativas:

- Criação de parcerias com organizações com *know-how* na capacitação e formação de pequenos empreendedores locais no sentido de equipá-las para dar uma melhor resposta às necessidades do mercado, em termos quantitativos e qualitativos. Estes cursos podem ser sobre pequenos negócios, feitura de plano de negócios, organização contabilística da pequena empresa, por exemplo;
- Criação de parcerias com instituições bancárias para abrirem balcões de atendimento nos distritos de Ile e Namarrói de modo a captarem a poupança dos trabalhadores contratados pela Empresa, assim como para abrir serviços de micro crédito que possam apoiar iniciativas de pequenos empreendedores locais;
- Criação de parcerias com serviços do Estado para abrir nos distritos de Ile e Namarrói balcões de atendimento para os pequenos empresários.

Potencial Impacto: Aumento das receitas fiscais

As obrigações fiscais da Empresa Portucel Moçambique, e das empresas que esta venha a subcontratar, irão contribuir para uma maior arrecadação de impostos. Isto será particularmente significativo no contexto de uma economia nacional e regional mais dinâmica e terá um impacto significativo em termos do aumento da capacidade de investimento do sector público, em último caso beneficiando as atribuições orçamentais da Província em termos de melhorias nos serviços sociais.

Classificação do Impacto:

Estatuto	Positivo
Probabilidade	Altamente Provável
Extensão	Nacional
Duração	Médio Prazo
Intensidade	Alta
Significância	Alta

Medidas de Potenciação:

A implementação correcta da legislação fiscal irá resultar no alcance destes benefícios. Para uma incrementação deste impacto, recomenda-se que a Empresa sempre que possível recorra à terciarização de serviços, contratando empresas nacionais (com especial destaque para aqueles sedeadas na Província da Zambézia).

6.3.3.2 Fase de Operação

Potencial Impacto: Conflitos sociais resultantes da dinamização do emprego e da economia local

O impacto já existente do emprego providenciado durante a fase de construção já terá criado nas Parcelas do Projecto um número considerável de agregados familiares com rendimentos monetários melhorados. Na Fase de Operação espera-se a criação cerca de cinco a seis mil, para as actividades de corte, rechega e transporte para a fábrica.

A existência de um número considerável de trabalhadores remunerados contratados pelo Projecto, alguns temporários e outros permanentes, e o aumento dos rendimentos dos camponeses de subsistência (associado ao Programa de Valorização dos Sistemas Agrícolas Camponeses e ao Plano de Valorização dos Meios de Subsistência) fará aparecer nas Parcelas do Projecto e nos distritos de Ile e Namarrói um número grande de pessoas com maior poder de compra.

Assim, o aparecimento de um número grande de pessoas com rendimentos salariais no final de cada mês, com rendimentos provenientes de pequenos negócios ou da comercialização da produção, poderá ter efeitos nos seus modos de vida, criando conflitos internos dentro da família (entre o homem e a mulher, por exemplo) ou com os outros membros da comunidade. Estes conflitos podem ter origem no mau uso do dinheiro do salário pelos homens (na bebida, com outras mulheres, por exemplo), na falta de respeito e em comportamentos abusivos em relação aos outros membros da povoação.

Classificação do Impacto:

Estatuto	Negativo
Probabilidade	Provável
Extensão	Local
Duração	Longo-prazo
Intensidade	Moderada
Significância sem Mitigação	Moderada
Significância com Mitigação	Baixa

Medidas de Mitigação:

- Promover junto dos trabalhadores (temporários e permanentes), do Projecto ou de empresas subcontratadas, palestras e discussões sobre o uso do dinheiro para melhoria das condições de vida da família, assim como sobre os perigos do mau uso do dinheiro;
- Promover acções de consciencialização dos trabalhadores (temporários e permanentes), do Projecto ou de empresas subcontratadas, em relação à necessidade de manterem uma atitude cortês para com os residentes das povoações. Isto pode ser realizado através de palestras no local de trabalho e do Programa de Educação Ambiental;
- Estabelecer parcerias com ONG's, organizações baseadas na comunidade, organizações religiosas, para promover acções de consciencialização junto dos residentes das povoações sobre os temas atrás indicados (uso do dinheiro para melhoria das condições de vida da família; perigos do mau uso do dinheiro, formas de comportamento a evitar no relacionamento com os outros membros da comunidade, por exemplo);
- Os trabalhadores do projecto (temporários e permanentes), do Projecto ou de empresas subcontratadas, devem também receber uma atenção especial no que diz respeito à consciencialização em saúde pública, especialmente relacionada com a proliferação das ITSs e HIV-SIDA. Caso os trabalhadores estejam concentrados em acampamentos, devem estar ampla e livremente disponíveis preservativos dentro do acampamento.

6.3.4 Organização do Estado a nível local e organização comunitária

6.3.4.1 Fase de Construção

Potencial Impacto: Interferência com a organização do estado e das comunidades ao nível local

Os responsáveis do Estado ao nível local (Administrador, Director de Serviço, Chefe de Posto Administrativo e de Localidade) trabalham com os residentes das diferentes povoações com apoio dos líderes comunitários. Estes desempenham um importante papel de apoio e assessoria dos líderes do Estado nos níveis mais baixos da governação (posto administrativo e localidade).

A relação dos líderes comunitários com a população segue um processo vertical que vai dos líderes do 1º e 2º escalão até aos chefes de zona, que se encontram mais perto da população. Uns provêm da sociedade tradicional, outros são eleitos. A fórmula encontrada pelo Estado foi legitimar estes dois tipos de autoridades como líderes comunitários, podendo estes ser do 1º, 2º ou 3º escalão dependendo da linhagem (no caso dos líderes tradicionais) ou do tamanho da área (no caso dos secretários). Assim, grande parte destes líderes provém da legitimação dos secretários e da estrutura do regulado já existente ou dos seus herdeiros. Nas sociedades de raiz matrilinear, a herança do poder dentro da linhagem é feita a partir do tio materno, geralmente o irmão mais velho da mãe.

A auscultação aos membros da povoação é feita pelos chefes de zona, que transmitem aos líderes as opiniões recolhidas. Estes, por sua vez, tomam as decisões, apoiando-se nas opiniões que vêm dos povoados e povoações. Este tipo de auscultação tem lugar por exemplo quando se trata da abertura de um poço ou da construção de uma escola na comunidade e é necessário consultar as comunidades sobre a sua localização, ou quando se quer tomar uma decisão de carácter social. Em caso de assuntos mais polémicos, os próprios líderes fazem as reuniões com as comunidades, ouvem as várias opiniões e procuram o consenso para tomar uma decisão.

A entrada de uma actividade com a dimensão do Projecto da Empresa Portucel Moçambique vai inevitavelmente ter efeitos nas actividades dos órgãos do Estado ao nível local em especial do Administrador do Distrito, do Serviço Distrital de Actividades Económicas e dos Chefes de Posto Administrativo e de Localidade, na medida em que estes são responsáveis por facilitar a ligação entre a Empresa, os líderes comunitários e as povoações afectadas. Por outro lado, os responsáveis do Estado ao nível local têm que intervir caso da Empresa encontre barreiras para poder trabalhar numa povoação, ou caso haja conflitos ou reclamações da população em relação a actividades da Empresa de modo a verificar a legitimidade das reclamações e a procurar uma solução para esses conflitos.

O mesmo acontecerá em relação aos líderes comunitários dos vários escalões, que constituem o elo mais importante de ligação da Empresa com a população residente nas povoações. Geralmente as questões relacionadas com a posse da terra, os limites das áreas de cada família, as áreas de terra sem titularidade, são do conhecimento do régulo do 1º escalão e dos outros de escalão mais baixo que dependem dele (2º e 3º escalão e chefes de zona).

Para a Empresa poder trabalhar nas povoações ela necessita do apoio dos líderes comunitários para que estes reúnam a população duma povoação, criando condições para o diálogo entre a Empresa e a população residente nas povoações. Por outro lado, os líderes comunitários são os primeiros a ser chamados caso a população tenha alguma queixa ou reclamação e são os veículos usados por esta para fazer chegar a queixa ou reclamação à Empresa e aos responsáveis do Estado ao nível local.

De acordo com as informações obtidas durante as entrevistas com responsáveis do Estado ao nível local e as discussões dos grupos focais com líderes comunitários e residentes das povoações, foi possível constatar interferências na organização atrás descrita. Procurando resumir:

- Os responsáveis do Estado são muitas vezes chamados pela Empresa a intervir junto das povoações quando a Empresa tem dificuldades em trabalhar na povoação ou quando há um conflito com a população residente;
- A equipa de angariação de terra trabalha mais com os líderes de 3º escalão e chefes de zona, no trabalho casa a casa. Contudo o poder destes líderes é limitado e é importante que o líder do primeiro escalão (o régulo) acompanhe e concorde com o trabalho que está a ser realizado, havendo casos em que os líderes de 1º escalão não concordam com a actuação dos líderes de 3º escalão e distanciam-se da forma como eles estão a trabalhar;
- Há casos em que a população residente numa povoação acusa os líderes comunitários de representarem os interesses da Empresa em vez dos interesses da comunidade. Houve mesmo casos de líderes comunitários que foram ameaçados pela população duma determinada povoação.

Classificação do Impacto:

Estatuto	Negativo
Probabilidade	Altamente provável
Extensão	Local
Duração	Longo-prazo
Intensidade	Moderada
Significância sem Mitigação	Moderada
Significância com Mitigação	Baixa

Medidas de mitigação:

- Sensibilizar os órgãos do Estado ao nível central, provincial e distrital para instalar ao nível dos Postos Administrativos e Localidades a estrutura completa do Estado prevista na Lei;
- Em coordenação com os órgãos do Estado ao nível central, provincial e distrital, parceiros de cooperação e organizações vocacionadas, desenvolver iniciativas de capacitação dos responsáveis do Estado ao nível distrital, do posto administrativo e da localidade;
- Mapear as autoridades comunitárias nas parcelas do projecto, identificando a sua origem (sociedade moderna/sociedade tradicional), competências (1º, 2º e 3º escalão) e âmbito de actuação geográfico (povoações, grupos de povoações, localidade, posto administrativo);
- Não envolver directamente os líderes comunitários nem os representantes do governo no processo de acesso à terra, permitindo que estes representem os interesses da população residente na povoação;
  - Onde tal se verificar, retirar os líderes comunitários das equipas de angariação de terras;

6.3.5 Vida social e espiritual das comunidades

6.3.5.1 Fase de Construção

Potencial Impacto: Interferência com áreas sagradas e de culto

As florestas têm um lugar representativo na vida espiritual e no universo sagrado das comunidades rurais, dado que é nelas que se enterram os mortos, se fazem grande parte das cerimónias e rituais sagrados.

O Estudo Socioeconómico revelou que 80% dos agregados familiares residentes nas Parcelas do Projecto enterram os seus mortos em cemitérios comunitários. Nas Parcelas de Ile e Namarrói cerca de 14 e 11% afirmou enterrar os mortos em cemitérios familiares perto de casa.

Os relatos dos grupos focais confirmam esta informação, assim como a importância das florestas enquanto locais onde os mortos são enterrados. Os cemitérios comunitários geralmente estão localizados em florestas que pertencem a uma família que disponibilizou o uso da floresta para se enterrar os mortos das famílias duma povoação ou de zonas da povoação.

A ocupação das florestas pelas plantações de eucalipto pode interferir com estes locais. Um exemplo é quando uma família entrega uma área de floresta à Empresa, havendo um cemitério familiar dentro dessa floresta. O corte da floresta até aos limites mais próximos do cemitério impede que este continue a ser usado. Por outro lado, faz com que este fique rodeado pela plantação de eucalipto situação que não é bem aceite pela população residente naquela zona. Há ainda casos reportados nos grupos focais de cemitérios em que não foram respeitadas as distâncias para o trabalho das máquinas e plantio de eucaliptos.

Classificação do Impacto:

Estatuto	Negativo
Probabilidade	Provável
Extensão	Local
Duração	Longo-prazo
Intensidade	Alta
Significância sem Mitigação	Moderada
Significância com Mitigação	Baixa

Medidas de mitigação:

- Em cada unidade operacional da Empresa (área de 1000 hectares) realizar o levantamento e o mapeamento das áreas e locais sagrados e os seus usos;
- Discutir com a população residente na povoação (ou povoações) os limites que devem ser respeitados e os acessos a estas áreas, evitando que elas fiquem rodeadas pela plantação de eucaliptos. Dada a importância desta questão, se possível tratar caso por caso;
- Minimizar na medida do possível a interferência com estes locais;
- No caso de florestas que têm cemitérios no seu interior, evitar ao máximo negociar esses locais para o plantio de eucaliptos mantendo integralmente essas áreas;.
- Caso tal não seja possível, estabelecer um mecanismo de compensação das comunidades pela perda destes locais, envolvendo os líderes comunitários na identificação de locais alternativos e onde necessário proceder à deslocação física das áreas sagradas e de culto afectadas pelo Projecto;
- No caso de haver áreas que terão de deixar de ser usadas sem ter que ser removidas, proporcionar o necessário para que se realizem os rituais e cerimónias de preservação dessas áreas.
- Estabelecer um mecanismo de reclamação que permita aos residentes apresentar alguma queixa ou reclamação relativa ao não respeito pelos locais sagrados e de culto por parte da Empresa ou de seus representantes;
- Divulgar este mecanismo de reclamação em todas as povoações onde o projecto já trabalhou, abrindo espaço para os residentes que tiverem alguma reclamação em relação a alguma actuação no passado o possam fazer. Proporcionar as medidas correctivas adequadas, de acordo com os costumes locais.

Potencial Impacto: Destruição de possíveis sítios arqueológicos não referenciados

No Estudo Socioeconómico não foram identificados sítios arqueológicos referenciados. No entanto, dada a extensão da área para desenvolvimento florestal é provável que se detecte algum vestígio arqueológico no decorrer dos trabalhos de desmatamento e preparação da terra para o plantio.

Classificação do Impacto:

Estatuto	Negativo
Probabilidade	Provável
Extensão	Local
Duração	Longo-prazo
Intensidade	Moderada
Significância com Mitigação	Baixa

Medidas de Mitigação:

- Dado que muitas descobertas relevantes podem ocorrer acidentalmente durante as operações de desmatamento e preparação dos solos para o plantio, dever-se-á contratar um arqueólogo para instruir os técnicos da Empresa, as chefias dos grupos de trabalho e empreiteiros que venham a ser contratados, na detecção de vestígios arqueológicos e nos procedimentos de precaução que devem ser tomados no caso de se detectarem alguns vestígios arqueológicos;
- O arqueólogo deverá organizar uma formação para os técnicos da Empresa, chefes das equipas e empreiteiros, assim como um manual de apoio que ajude a detectar o que são vestígios arqueológicos e os procedimentos a tomar caso isso aconteça.

Potencial Impacto: Estabelecimento/aumento da prostituição e de situações de abuso de menores

O potencial afluxo de pessoas de fora (no caso de empreiteiros subcontratados), bem como a presença dos trabalhadores do Projecto (auferindo salários que não são equiparáveis aos níveis de rendimento locais) poderão conduzir ao estabelecimento e/ou aumento da prostituição. Tendo em consideração os actuais níveis de desemprego e pobreza, este risco é incrementado para as mulheres jovens, que poderão ser facilmente seduzidas pela oportunidade de ganhar dinheiro em troca de sexo. No caso das estudantes isto pode resultar igualmente num maior absentismo da escola.

O aumento do número de homens não acompanhados poderá também atrair trabalhadoras de sexo de outras zonas. O risco de estabelecimento/aumento da prostituição será agravado pela implantação e funcionamento de acampamentos para trabalhadores, caso isso aconteça. Este impacto terá consequências graves não só em termos da proliferação de doenças como as ITSs e o HIV/SIDA mas também em termos de ruptura das estruturas sociais locais e dos valores morais.

É provável que o aparecimento e/ou aumento da prostituição não apresente contornos tão dramáticos como noutras zonas do país, dado o relativo isolamento em que se encontram as povoações pertencentes às parcelas dos distritos de Ile e Namarrói assim como à organização da sociedade de matrilinear que protege mais a mulher no seio da família tornando-a menos vulnerável ao envolvimento em actividades de prostituição.

Classificação do Impacto:

Estatuto	Negativo
Probabilidade	Provável
Extensão	Local
Duração	Curto a Médio Prazo
Intensidade	Moderada
Significância sem Mitigação	Moderada
Significância com Mitigação	Baixa

Medidas de Mitigação:

- Estabelecer parcerias com ONG's, organizações baseadas na comunidade, confissões religiosas e outras organizações para desenvolver palestras e outras actividades de consciencialização e aconselhamento das mulheres e raparigas em relação à prostituição.
- Criação de grupos comunitários formados por mulheres locais influentes que serão formadas no aconselhamento e orientação de raparigas nas escolas, na realização de campanhas nos locais de concentração de pessoas (mercados, feiras, por exemplo), assim como nas povoações. As actividades de aconselhamento e orientação devem incluir a componente das ITSs e HIV/SIDA;
- Promoção de palestras de sensibilização dos residentes das povoações afectadas relativamente à necessidade de denúncia dos casos de abuso de menores às autoridades locais. Serão implementadas medidas para assegurar que aqueles que denunciam os casos se mantenham anónimos;
- Reforçar, formar e alertar a polícia local para identificar os casos de abuso da criança, devendo aplicar as penas apropriadas de acordo com os instrumentos legais em vigor no País;
- Nos acampamentos para trabalhadores dever-se-ão definir restrições no acesso de pessoas estranhas ao recinto do acampamento.

Potencial Impacto: Aumento da criminalidade

Nas Parcelas do Projecto os níveis de criminalidade são baixos, ocorrendo o tipo de crimes que geralmente encontram solução nas estruturas comunitárias existentes, onde os líderes comunitários assumem um papel importante na solução dos conflitos e dos casos criminais que envolvam membros da mesma povoação ou de povoações vizinhas. Conforme a gravidade do problema seja maior ou menor, ele poderá ser resolvido pelo líder do 1º, 2º ou 3º escalão. Nos casos de maior gravidade poder-se-á ter que recorrer ao tribunal comunitário.

Com a implementação do Projecto, haverá bens de maior valor a circular como viaturas, maquinaria e diversos tipos de equipamento. A disponibilidade de emprego, o aparecimento de novos pequenos negócios, o desenvolvimento induzido pelos programas de sustentabilidade dos sistemas agrários camponeses e de valorização dos meios de subsistência sustentáveis melhorará o nível de bem-estar da população local que terá maior poder para comprar bens disponíveis no mercado.

No seu conjunto estes aspectos podem conduzir ao aumento da criminalidade na área, quer através da atracção de pessoas de fora ligadas a actividades ilícitas, quer através de comportamentos desviantes por parte da população local como o roubo e desvio de bens, e a agressão física.

As Parcelas do Projecto estão bastante desguarnecidas em termos de postos da Polícia da República de Moçambique, uma vez que estes apenas existem nas sedes dos distritos de Ile e Namarrói e nas sedes de alguns postos administrativos. Esta situação pode vir a agravar-se tendo em conta o aumento da escala das actividades do Projecto e a falta de capacidade a nível local para lidar com um aumento dos níveis de criminalidade e com a diversificação de actividades ilícitas.

Classificação do Impacto:

Estatuto	Negativo
Probabilidade	Provável
Extensão	Local
Duração	Curto a Médio Prazo
Intensidade	Moderada
Significância sem Mitigação	Moderada
Significância com Mitigação	Baixa

Medidas de Mitigação:

- A Empresa Portucel Moçambique deve trocar informações relativas ao seu Projecto com as autoridades policiais de nível provincial e distrital de modo a que estes conheçam como é que o Projecto se vai desenvolver ao longo do tempo e a necessidade do sector da polícia criar capacidade institucional para acompanhar e responder às exigências colocadas por este tipo de projecto em termos de prevenção e combate da actividade criminal;
- O controlo e combate da criminalidade são responsabilidade do corpo de polícia nacional. Estas autoridades devem tomar medidas para reforçar o corpo de polícia a nível local, no sentido de aumentar a sua capacidade para lidar com um potencial incremento da criminalidade e desenvolver medidas apropriadas de combate;
- As estruturas comunitárias locais poderão desempenhar um papel fundamental na identificação de indivíduos/situações suspeitas a nível local e reportá-las às autoridades competentes, criando assim canais de comunicação entre estes dois níveis de autoridade.

6.3.5.2 Fase de Operação

Potencial Impacto: Interferência com áreas sagradas e de culto

As florestas têm um lugar representativo na vida espiritual e no universo sagrado das comunidades rurais, dado que é nelas que se enterram os mortos, se fazem grande parte das cerimónias e rituais sagrados.

O Estudo Socioeconómico revelou que 80% dos agregados familiares residentes nas Parcelas do Projecto enterram os seus mortos em cemitérios comunitários. Nas Parcelas de Ile e Namarrói cerca de 14 e 11% afirmou enterrar os mortos em cemitérios familiares perto de casa.

Os relatos dos grupos focais confirmam esta informação, assim como a importância das florestas enquanto locais onde os mortos são enterrados. Os cemitérios comunitários geralmente estão localizados em florestas que pertencem a uma família que disponibilizou o uso da floresta para se enterrar os mortos das famílias duma povoação ou de zonas da povoação. A ocupação das florestas pelas plantações de Eucalipto pode interferir com estes locais.

Classificação do Impacto:

Estatuto	Negativo
Probabilidade	Provável
Extensão	Local
Duração	Longo-prazo
Intensidade	Alta
Significância sem Mitigação	Moderada
Significância com Mitigação	Baixa

Medidas de mitigação:

- Em cada unidade operacional da Empresa (área de 1000 hectares) actualizar o mapeamento das áreas e locais sagrados e os seus usos, efectuado na Fase Operacional;
- Discutir com a população residente na povoação (ou povoações) os limites que devem ser respeitados e os acessos a estas áreas, evitando que elas fiquem rodeadas pela plantação de eucaliptos;
- Preservar as florestas que têm cemitérios no seu interior, mantendo integralmente essas áreas;
- Estabelecer um mecanismo de reclamação que permita aos residentes apresentar alguma queixa ou reclamação relativa ao não respeito pelos locais sagrados e de culto por parte da Empresa ou de seus representantes.

Potencial Impacto: Estabelecimento/aumento da prostituição e de situações de abuso de menores

O potencial afluxo de pessoas de fora (no caso de empreiteiros subcontratados), bem como a presença dos trabalhadores do Projecto (auferindo salários que não são equiparáveis aos níveis de rendimento locais) poderão conduzir ao estabelecimento e/ou aumento da prostituição. Tendo em consideração os actuais níveis de desemprego e pobreza, este risco é incrementado para as mulheres jovens, que poderão ser facilmente seduzidas pela oportunidade de ganhar dinheiro em troca de sexo. No caso das estudantes isto pode resultar igualmente num maior absentismo da escola.

O aumento do número de homens não acompanhados poderá também atrair trabalhadoras de sexo de outras zonas. O risco de estabelecimento/aumento da prostituição será agravado pela implantação e funcionamento de acampamentos para trabalhadores, caso isso aconteça. Este impacto terá consequências graves não só em termos da proliferação de doenças como as ITSs e o HIV/SIDA mas também em termos de ruptura das estruturas sociais locais e dos valores morais.

É provável que o aparecimento e/ou aumento da prostituição não apresente contornos tão dramáticos como noutras zonas do país, dado o relativo isolamento em que se encontram as povoações pertencentes às parcelas dos distritos de Ile e Namarrói assim como à organização da sociedade de matrilinear que protege mais a mulher no seio da família tornando-a menos vulnerável ao envolvimento em actividades de prostituição.

Classificação do Impacto:

Estatuto	Negativo
Probabilidade	Provável
Extensão	Local
Duração	Curto a Médio Prazo
Intensidade	Moderada
Significância sem Mitigação	Moderada
Significância com Mitigação	Baixa

Medidas de Mitigação:

- Estabelecer parcerias com ONG's, organizações baseadas na comunidade, confissões religiosas e outras organizações para desenvolver palestras e outras actividades de consciencialização e aconselhamento das mulheres e raparigas em relação à prostituição. Através desta cooperação poder-se-ão criar grupos comunitários formados

por mulheres locais influentes que serão formadas no aconselhamento e orientação de raparigas nas escolas, na realização de campanhas nos locais de concentração de pessoas (mercados, feiras, por exemplo), assim como nas povoações. As actividades de aconselhamento e orientação devem incluir a componente das ITSs e HIV/SIDA;

- Dever-se-á promover palestras de sensibilização dos residentes das povoações afectadas relativamente à necessidade de denúncia dos casos de abuso de menores às autoridades locais. Serão implementadas medidas para assegurar que aqueles que denunciam os casos se mantenham anónimos;
- A polícia local deverá também ser reforçada, formada e alertada para identificar os casos de abuso da criança, devendo aplicar as penas apropriadas de acordo com os instrumentos legais em vigor no País;
- Caso haja acampamentos para trabalhadores dever-se-ão definir restrições no acesso de pessoas estranhas ao recinto do acampamento.

Potencial Impacto: Aumento da criminalidade

Nas Parcelas do Projecto os níveis de criminalidade são baixos, ocorrendo o tipo de crimes que geralmente encontram solução nas estruturas comunitárias existentes, onde os líderes comunitários assumem um papel importante na solução dos conflitos e dos casos criminais que envolvam membros da mesma povoação ou de povoações vizinhas. Conforme a gravidade do problema seja maior ou menor, ele poderá ser resolvido pelo líder do 1º, 2º ou 3º escalão. Nos casos de maior gravidade poder-se-á ter que recorrer ao tribunal comunitário.

Com a implementação do Projecto, haverá bens de maior valor a circular como viaturas, maquinaria e diversos tipos de equipamento. A disponibilidade de emprego, o aparecimento de novos pequenos negócios, o desenvolvimento induzido pelos programas de sustentabilidade dos sistemas agrários camponeses e de valorização dos meios de subsistência sustentáveis melhorará o nível de bem-estar da população local que terá maior poder para comprar bens disponíveis no mercado.

No seu conjunto estes aspectos podem conduzir ao aumento da criminalidade na área, quer através da atracção de pessoas de fora ligadas a actividades ilícitas, quer através de comportamentos desviantes por parte da população local como o roubo e desvio de bens, e a agressão física.

As Parcelas do Projecto estão bastante desguarnecidas em termos de postos da Polícia da República de Moçambique, uma vez que estes apenas existem nas sedes dos distritos de Ile e Namarrói e nas sedes de alguns postos administrativos. Esta situação pode vir a agravar-se tendo em conta o aumento da escala das actividades do Projecto e a falta de capacidade a nível local para lidar com um aumento dos níveis de criminalidade e com a diversificação de actividades ilícitas.

Classificação do Impacto:

Estatuto	Negativo
Probabilidade	Provável
Extensão	Local
Duração	Médio a Longo Prazo
Intensidade	Moderada
Significância sem Mitigação	Moderada
Significância com Mitigação	Baixa

Medidas de Mitigação:

- Estabelecer com as autoridades policiais de nível provincial e distrital parcerias de médio e longo prazo de modo a que o sector da polícia crie capacidade institucional para acompanhar e responder às exigências colocadas por este tipo de projecto em termos de prevenção e combate da actividade criminal;
- Apoiar iniciativas de colaboração entre as autoridades policiais e as autoridades comunitárias de modo a que estas últimas desempenhem um papel fundamental na identificação de indivíduos/situações suspeitas a nível local e reportá-las às autoridades competentes, criando assim canais de comunicação entre estes dois níveis de autoridade.

6.3.6 Expectativas, percepções e atitudes em relação ao projecto

6.3.6.1 Fase de Construção

Potencial Impacto: Expectativas e percepções baseadas em informação com lacunas; Atitudes de receio e rejeição em relação ao Projecto

Qualquer projecto novo numa determinada região é sempre alvo de percepções, atitudes e expectativas (quer positivas quer negativas) por parte dos actores como quem vai directa e indirectamente interagir.

O factor chave para gerir as percepções, atitudes e expectativas reside na existência dum plano de comunicação que enquadre e informe as actividades, os conteúdos das mensagens e os critérios de trabalho que as diferentes equipas de técnicos da Empresa realizam no dia-a-dia junto dos principais grupos-alvo/partes interessadas e afectadas.

Segundo os Chefes de Posto Administrativo e as actas de consulta comunitária, na primeira ronda de reuniões de consulta comunitária a maior parte das povoações que participaram era a favor do Projecto, mostrando grandes expectativas. No entanto, o inquérito aos agregados familiares realizado no âmbito do Estudo Socioeconómico do EIA mostrou que apenas cerca de 21% do total de inquiridos reportou ter participado nessas reuniões, enquanto cerca de 45% não participaram mas tiveram conhecimento do processo. Os restantes 34% reportaram não ter tido conhecimento do processo de consultas comunitárias.

Na altura de realização do Estudo Socioeconómico constatou-se que algumas povoações antes a favor do Projecto tinham mudado de atitude.

Em algumas povoações observam-se percepções e atitudes positivas em relação ao Projecto, sobretudo devido ao facto do processo de negociação de terra com os residentes ter decorrido bem, de terem sido respeitados os acordos feitos com os residentes relativamente à ocupação das terras cedidas, ao respeito pelos limites das *machambas* e de haver um número importante de pessoas que foram recrutadas para trabalhar para a Empresa por um período relativamente longo.

No entanto, observam-se já conflitos noutras povoações com origem em percepções, atitudes e expectativas resultantes (1) das actividades iniciais do Projecto de demarcação dos limites dos DUAT's[161], (2) de contactos com as autoridades locais (do Estado e comunitárias), (3) de contactos com os residentes das povoações dentro das parcelas do Projecto para angariação de terra para plantação e (5) de recrutamento de mão-de-obra para actividades de preparação dos terrenos para o plantio experimental de eucalipto.

A tabela abaixo indicada resultante do inquérito aos agregados familiares permite já observar as principais expectativas, percepções, receios e atitudes em relação ao Projecto:

[161] Uma das primeiras actividades da Empresa foi efectuar a demarcação das parcelas que correspondem aos DUAT's atribuídos à Empresa pelo Conselho de Ministros. Este trabalho foi feito por uma máquina.

Assim as principais percepções positivas do projecto e expectativas são (1) o acesso ao emprego, (2) a melhoria das condições de vida e da produção agrícola, (3) assim como das infraestruturas e equipamentos sociais como escolas, centros de saúde, água, e vias de acesso.

Os principais receios, que podem em alguns casos resultar em atitudes negativas no caso de práticas incorrectas por parte dos agentes da Empresa ou no caso de não haver um bom fluxo de informação entre a Empresa e os residentes nas Parcelas do Projecto, são (1) a perda de terra, (2) de recursos naturais como plantas medicinais, árvores para produzir madeira, estacas, lenha e carvão e (3) conflitos sociais.

Resumo dos Principais Impactos Positivos e Negativos Identificados pelos Agregados Familiares Inquiridos

Principais impactos positivos identificados	Todas as Parcelas (%)				Parcelas de Ile (%)		Parcelas de Namarrói (%)	
	+++		++		+++	++	+++	++
	Nº	%	Nº	%	%	%	%	%
Mais escolas, centros de saúde, bombas de água	217	39,4	39	7,1	41,8%	6,8	29,6	8,3
Acesso ao emprego	281	51,0	52	9,4	50,8%	8,8	51,9	12,0
Abertura, melhoria e manutenção das vias de acesso	43	7,8	49	8,9	7,7%	9,3	8,3	7,4
Melhoria da produção agrícola (apoio aos camponeses)	38	6,9	57	10,3	6,3%	11,5	9,3	5,6
Melhoria das condições de vida	70	12,7	92	16,7	12,9%	17,2	12,0	14,8
Principais impactos negativos identificados								
Circulação de pessoas estranhas	33	6,0	47	8,5	6,1	9,0	5,6	6,5
Vinda de pessoas de fora do distrito para se fixarem na zona	33	6,0	30	5,4	6,1	5,6	5,6	4,6
Perda de terra para fazer machamba	241	43,7	28	5,1	46,3	4,1	33,3	9,3
Aumento de conflitos dentro da comunidade	82	14,9	37	6,7	14,7	6,8	15,7	6,5
Perda de árvores que produzem	38	6,9	41	7,4	6,8	7,0	7,4	9,3
Perda de plantas medicinais	64	11,6	36	6,5	12,2	6,1	9,3	8,3
Perda árvores para produzir lenha e carvão	100	18,1	38	6,9	18,3%	6,8	17,6	7,4
Perda de árvores para produzir de madeira e estacas	57	10,3	43	7,8	9,5%	8,4	13,9	5,6

+++: Impacto positivo ou negativo considerado alto
++: Impacto positivo ou negativo considerado normal

As observações de terreno durante o Estudo Socioeconómico e os grupos focais também providenciaram informações importantes relativas às expectativas, percepções e atitudes dos residentes.

Os grupos-alvo com quem a Empresa tem trabalhado mais são os residentes das povoações, as autoridades locais do Estado e os líderes comunitários. No processo de angariação de terra, os técnicos da Empresa têm privilegiado o contacto casa a casa, geralmente com o apoio do líder de 3º escalão que é o líder comunitário que trabalha mais ao nível da base. O argumento é que os encontros com todos os residentes não têm resultados positivos e muitas vezes acabam num impasse.

No entanto, os residentes das povoações reagem negativamente a esta forma de trabalhar considerando-a como uma forma de "dividir para reinar" e reforçam a necessidade da Empresa ter encontros com todos os membros a nível duma povoação.

Existem várias atitudes dos residentes das povoações em relação a trabalhar e colaborar com a Empresa, sendo a cedência de terras o problema central:

- Há povoações que estão a trabalhar com a Empresa e os seus membros estão satisfeitos;
- Há povoações que começaram a trabalhar com a Empresa mas não ficaram satisfeitos com o trabalho da Empresa. Agora rejeitam continuar a trabalhar com a Empresa;
- Há povoações que rejeitam trabalhar com a Empresa porque não querem um projecto de eucaliptos. O receio de perder a terra e a influência negativa de experiências em povoações vizinhas são factores que contribuem para esta atitude de rejeição;
- Há povoações que inicialmente rejeitaram trabalhar com a Empresa. Mais tarde aderiram depois de verem a experiência positiva de trabalho numa povoação vizinha;

Alguns líderes de 1º escalão distanciam-se o trabalho feito pelos líderes de 3º escalão, principalmente quando há conflitos e quando os residentes da povoação criticam a atitude dos líderes comunitários, acusando-os de defenderem os interesses da Empresa e não de toda a povoação.

Com as autoridades do Estado a Empresa tem privilegiado o trabalho com o Chefe do Posto Administrativo e da Localidade. O contacto com o Administrador de Distrito é mais de cortesia, solicitando-se a sua presença quando existe um conflito grande com uma povoação onde a Empresa já esteja a trabalhar ou queira trabalhar. Há distritos onde o Director do Serviço Distrital de Actividades Económicas é um elemento importante de apoio do Projecto, enquanto noutros não é.

Classificação do Impacto:

Estatuto	Negativo
Probabilidade	Definitiva
Extensão	Local
Duração	Curto-prazo
Intensidade	Alta
Significância sem Mitigação	Alta
Significância com Mitigação	Moderada a Baixa

Medidas de mitigação:

- Instalar um sistema de reclamação compreensivo (Mecanismo de Gestão das Relações com as Comunidades) que permita que qualquer parte interessada e afectada possa apresentar uma reclamação em relação a actividade(s) que considere lesivas à sua pessoa, agregado familiar ou comunidade a que pertence;
- O Plano de Comunicação da Empresa deverá ampliar os grupos-alvo da Empresa e definir os conteúdos de comunicação adequados a cada um dos grupos definidos;
- Divulgar o plano de responsabilidade social da empresa;
- Não reduzir a comunicação à angariação de terra:
  (1) Separar a equipa da angariação de terra da equipa de comunicação, tendo cada uma a sua linha e plano de actividades;

  (2) Reforçar a equipa de comunicação com recursos humanos dedicados só a esta actividade;

- A equipa de comunicação deve organizar primeiro encontros com os residentes da povoação de modo a conseguir um entendimento e um consenso que crie um ambiente favorável à entrada da equipa de angariação de terra, permitindo que esta trabalhe na povoação e contacte directamente com os residentes.
- Melhorar e corrigir (onde necessário) a estratégia e os conteúdos de comunicação em especial nos contactos com novas comunidades (que nunca foram contactadas);
- Definir uma estratégia de comunicação e aproximação (1) às comunidades que já trabalharam com o Projecto e rejeitaram o Projecto e (2) às comunidades que rejeitaram o projecto; O ponto de partida será a análise das reclamações existentes, dos principais receios e das percepções negativas que existam em relação ao Projecto;
- Organizar encontros periódicos com o Governo Distrital para divulgar o conceito do Projecto, dificuldades e progressos até à data;
- Na equipa de comunicação nomear um Oficial de Ligação com a Comunidade (ver proposta de Plano de Comunicação, no PGA);
- Estabelecer mecanismos para auscultação permanente das preocupações e expectativas das comunidades;
- Nomear um Oficial de Ligação com a Comunidade e Instalar um Comité de Ligação Comunitário que inclua representantes das povoações, líderes comunitários e autoridades do Estado ao nível local, como órgão de acompanhamento do Projecto (ver proposta de Plano de Comunicação, no PGA).

6.3.6.2 Fase de Operação

Potencial Impacto: Potenciais conflitos com as partes interessadas e afectadas

Na Fase de Operação espera-se que a Empresa tenha implementado com sucesso o Plano de Comunicação e que esteja a trabalhar regularmente e com sucesso com os grupos-alvo do Projecto. Isto implicará que esteja instalada uma Equipa de Comunicação a trabalhar a com base num plano estratégico de médio prazo e planos operacionais anuais tendo como elemento operacional chave o Oficial de Ligação com a Comunidade.

Dada a complexidade acrescida do Projecto devido ao aumento significativo de postos de trabalho, é provável que se verifiquem conflitos e problemas ao nível dos residentes nas povoações das Parcelas do Projecto, no relacionamento com as lideranças comunitárias ou com as autoridades do Estado ao nível local.

Classificação do Impacto:

Estatuto	Negativo
Probabilidade	Definitiva
Extensão	Local
Duração	Curto-prazo
Intensidade	Moderada
Significância sem Mitigação	Moderada
Significância com Mitigação	Baixa

Medidas de mitigação:

- Implementar o Plano de Comunicação da Empresa efectuando as revisões e adaptações adequadas ao desenvolvimento do Projecto.
- Institucionalização do Oficial de Ligação com a Comunidade e do(s) Comité(s) de Ligação Comunitária(s), envolvendo os vários grupos-alvo no acompanhamento do Projecto e estabelecendo com eles mecanismos de diálogo e de troca de informação nos dois sentidos;

- Consolidado e aperfeiçoado o sistema de reclamações que permite gerir eficientemente e com sucesso reconhecido por todas as partes, as reclamações que a população e outros actores ou grupos afectados pelo Projecto tenham a apresentar.

6.3.7 Potenciais Impactos Positivos

Potencial Impacto: Dinamização da economia local, regional e nacional

O Projecto poderá criar oportunidades de desenvolvimento económico, quer a nível local, quer a nível regional e nacional. Espera-se sobretudo que os efeitos sejam mais sentidos a nível regional.

Entre as oportunidades de negócios poderão incluir-se o transporte de equipamento, de materiais e bens, sendo mais importante o transporte de troncos na fase de abate. Outras oportunidades poderão ainda estar ligadas ao fornecimento de combustíveis, de materiais de construção, de alimentos e bebidas, à prestação de serviços (alojamento e restauração, comunicações, transportes, por exemplo) e ainda à subcontratação de empreitadas de construção e manutenção de estradas.

O Plano de Valorização dos Meios de Subsistência e o Programa de Valorização dos Sistemas Agrícolas Camponesesdirigidos aos agregados familiares residentes nas Parcelas do Projecto terão nessa altura já criado efeitos positivos nas Parcelas do Projecto.

Por outro lado, os termos da Autorização nº 249/2009 dada pelo Conselho de Ministros para a realização do Projecto prevêem que 10% da terra compreendia dentro dos DUAT (cerca de 18.000 ha) possam ser "sub-alocadas aos pequenos produtores interessados em fazer plantações florestais para o Projecto", o que irá criar um grupo de pequenos empresários florestais ligados à Empresa.

Classificação do Impacto:

Estatuto	Positivo
Probabilidade	Pouco Provável
Extensão	Regional
Duração	Longo-prazo
Intensidade	Baixa
Significância	Moderada

Medidas de Potenciação:

- Definir e operacionalizar o conceito de "outgrower" de plantação florestal, divulgar o conceito junto do empresariado local e dos residentes nas parcelas, de modo a promover o aparecimento dum grupo de pequenos produtores florestais ligados à Empresa. Criar simultaneamente oportunidades de formação e capacitação deste grupo;
- Sempre que possível, a Empresa Portucel, bem como as empresas por si subcontratadas (p.e. Empreiteiros), devem dar prioridade ao estabelecimento de contratos de fornecimentos e serviços a empresas nacionais, com especial atenção a empresas baseadas na Província da Zambézia em geral e em particular nos distritos de Ile, Namarrói e distritos vizinhos;
- A decisão de subcontratar dependerá do custo, da qualidade, da segurança e da capacidade de efectuar o fornecimento numa base regular e satisfazer prazos rigorosos, cabendo aos empreendedores nacionais garantir a satisfação destas exigências;

- As autoridades provinciais e distritais devem apoiar a comunidade de negócios local a tornar-se mais competitiva em termos de emissões de licenças e redução de obstruções burocráticas;
- A implementação Plano de Valorização dos Meios de Subsistência e do Programa de Valorização dos Sistemas Agrícolas Camponeses nas povoações localizadas nas Parcelas do Projecto irá dinamizar fortemente a economia dos camponeses de subsistência em sinergia com a actividade florestal da Empresa.

Potencial Impacto: Diversificação de estratégias de sobrevivência e criação de oportunidades de pequenos negócios locais

Espera-se que após a Fase de Construção um grupo de pequenos empreendedores locais tenha conseguido se implantar nas diversas povoações que pertencem às Parcelas do Projecto.

O aumento da escala das actividades na Fase de Operação, com a contratação de mais trabalhadores, irá certamente aumentar a circulação de dinheiro nas Parcelas do Projecto e permitir o aparecimento de iniciativas capazes de captar os valores em circulação oferecendo produtos e serviços que por sua vez contribuem para a melhoria das condições de vida dessas pessoas e das suas famílias.

Classificação do Impacto:

Estatuto	Positivo
Probabilidade	Provável
Extensão	Local
Duração	Longo-prazo
Intensidade	Moderada
Significância	Alta

Medidas de Potenciação:

Este impacto está largamente dependente das forças do mercado (procura e oferta). Do lado da oferta, estará dependente das iniciativas que os operadores informais e os pequenos empresários possam tomar para oferecer serviços e produtos que correspondam às necessidades das pessoas enquanto, do lado da procura, estará dependente das necessidades que as pessoas queiram satisfazer através dos rendimentos que consigam auferir com o trabalho assalariado ou com a venda da sua produção no mercado.

Sugere-se as seguintes iniciativas:

- Criação de parcerias com organizações com *know-how* na capacitação e formação de pequenos empreendedores locais no sentido de equipá-las para dar uma melhor resposta às novas e contínuas necessidades do mercado, tanto em termos em termos quantitativos como qualitativos.
- Criação de parcerias com instituições bancárias para ampliar os serviços de micro crédito a novos pequenos empreendedores locais.
- Criação de parcerias com serviços do Estado para ter nos distritos de Ile e Namarrói balcões de atendimento para os pequenos empresários, com serviços de apoio de acordo com o nível de desenvolvimento.

Potencial Impacto: Aumento das receitas fiscais

As obrigações fiscais da Empresa Portucel, e das empresas que esta venha a subcontratar, irão contribuir para uma maior arrecadação de impostos. Isto será particularmente significativo no contexto de uma economia nacional e regional mais dinâmica e terá um

impacto significativo em termos do aumento da capacidade de investimento do sector público, em último caso beneficiando as atribuições orçamentais da Província em termos de melhorias nos serviços sociais.

Classificação do Impacto:

Estatuto	Positivo
Probabilidade	Altamente Provável
Extensão	Nacional
Duração	Médio Prazo
Intensidade	Alta
Significância	Alta

Medidas de Potenciação:

A implementação correcta da legislação fiscal irá resultar no alcance destes benefícios. Para uma incrementação deste impacto, recomenda-se que a Empresa sempre que possível recorra à terciarização de serviços, contratando empresas nacionais (com especial destaque para aqueles sedeadas na Província da Zambézia).

Potencial Impacto: Desenvolvimento e melhoria de infra-estruturas

A implementação do projecto requer várias actividades de criação e melhoria de infra-estruturas. As principais actividades serão de construção e beneficiação da rede viária, obras de arte, açudes e aceiros. Adicionalmente, os compromissos assumidos pela Empresa nas reuniões de consulta comunitária e a política de responsabilidade social da Empresa poderão também resultar em algumas iniciativas de construção e melhoria de infra-estruturas sociais nas povoações localizadas nas Parcelas do Projecto.

A questão das "promessas" efectuadas pela empresa aquando das reuniões de consulta comunitária e da responsabilidade social da Empresa são temas que se revestem duma importância e actualidade que devem ser consideradas como estratégicas pela Empresa. Por um lado tanto os residentes das povoações como os líderes comunitários e os responsáveis locais do Estado questionam as actividades que a Empresa se comprometeu a efectuar nas reuniões de consulta comunitária.

Os responsáveis do Estado ao nível local, colocam também a questão da responsabilidade social afirmando que o facto de a Empresa já ter iniciado actividades nas parcelas justifica que ela apresente o seu plano de responsabilidade social. Por outro lado, a questão da responsabilidade social e da contribuição das Empresas para o desenvolvimento das comunidades rurais residentes nas áreas que lhes são atribuídas pelo Estado para exploração de um determinado recurso (mineral, florestal, agrícola, etc.), é um assunto amplamente discutido pela comunidade académica e organizações envolvidas no desenvolvimento rural.

Classificação do Impacto:

Estatuto	Positivo
Probabilidade	Altamente Provável
Extensão	Local
Duração	Longo Prazo
Intensidade	Moderada
Significância	Alta

Medidas de Potenciação:

Os investimentos da Empresa nas infra-estruturas de apoio à produção podem também ser potencializados para a melhoria das condições de vida da população residente nas povoações das Parcelas do Projecto. Sugerem-se as seguintes questões:

- A Empresa definirá qual a rede viária das plantações que pode ser usada pela população residentes nas parcelas e apresentará esta informação nos órgão de ligação da Empresa com o Estado e as povoações das parcelas: reuniões com o Governo Distrital, reuniões do Comité de Ligação Comunitária;
- O Plano de Valorização dos Meios de Subsistência e o Programa de Valorização dos Sistemas Agrícolas Camponeses poderão desenvolver iniciativas para o uso da água reservada nos açudes para irrigação agrícola assim como a área dos aceiros para plantio de culturas agrícolas;
- Discutir nas reuniões com o Governo Distrital e com o(s) Comité(s) de Ligação Comunitária as iniciativas a tomar no âmbito da responsabilidade social da Empresa. Estas iniciativas deveriam revisitar os compromissos assumidos nas reuniões de consulta comunitária, discutir a sua pertinência actual e ampliar a novas iniciativas com base na situação actual. Estes encontros devem ser facilitados pela Empresa de modo a assegurar que seja um processo participativo e livre de manipulações políticas ou de algum grupo específico.

6.4 Potenciais Impactos na Saúde e Segurança Ocupacional

Potencial Impacto: Impactos na saúde e segurança ocupacional

As actividades rotineiras de uma plantação florestal podem resultar em alguns perigos para os trabalhadores e podem igualmente afectar a sua saúde. Entre estes perigos destacam-se os seguintes:

- Perigos físicos: durante a fase de operação diversas actividades realizadas podem resultar em lesões físicas aos trabalhadores. Estas lesões podem resultar da má utilização de equipamento de corte e queda de árvores ou ramos na fase de corte;
- Ruído e vibração: a utilização de motosserras para corte, veículos e outros equipamentos emitem níveis excessivos de ruído. Equipamento utilizado para o derrube das árvores pode igualmente produzir grandes níveis de vibrações;
- Incêndios: quer por causas naturais ou por pequenos incidentes durante o manuseamento de equipamento, ou mesmo derivados de uma queimada descontrolada na região (derivadas da prática comum em todo o país e na área do projecto, de corte e queimada para preparação de terra para agricultura);
- Perigos químicos: exposição a pesticidas, fertilizantes, etc.

Estes perigos podem resultar em lesões físicas graves aos trabalhadores, pondo em causa a sua saúde e segurança no trabalho.

Classificação do Impacto:

Estatuto	Negativo
Probabilidade	Pouco Provável
Extensão	Local
Duração	Longo-prazo
Intensidade	Moderada
Significância sem Mitigação	Moderada
Significância com Mitigação	Baixa

Medidas de mitigação:

- Os trabalhadores devem estar devidamente treinados para operar com o equipamento de corte e derrube de árvores e estar cientes das medidas de segurança;
- Proceder à manutenção regular de todo o equipamento;
- Obrigatoriedade de utilização de Equipamento de Protecção Pessoal adequados às diferentes actividades realizadas (capacete, botas, luvas etc.);
- Elaborar um Plano de Emergência e Resposta a Incêndios;
- Limpar regularmente a área da plantação de folhas secas e outros materiais com potencial para causar incêndios;
- Utilizar os pesticidas e fertilizantes de acordo com as indicações nos folhetos de segurança (*MSDS – Material Safety Data Sheets*);
- Garantir que práticas de higiene são devidamente implementadas de modo a evitar a contaminação de membros da família dos trabalhadores com resíduos de pesticidas e/ou fertilizantes;
- Providenciar kits de primeiros socorros, e ter sempre pessoal formado em primeiros socorros no local de trabalho.

6.5 Potenciais Impactos na Saúde Comunitária

Esta secção tem como objectivo avaliar, para cada uma das Áreas de Saúde Ambiental (ASA), os potenciais impactos (‘riscos’) do projecto. A avaliação baseia-se na revisão da literatura sobre questões e projectos relevantes. Impactos positivos previstos têm a cor azul, e impactos negativos vermelha. Cada avaliação ASA também inclui medidas sugeridas para monitorização e mitigação (ou ‘melhorias,’ para impactos positivos).

A mitigação pode ser directa (por exemplo, por alteração do regime de plantação de árvores) ou indirecta (por exemplo, pelo apoio aos serviços de saúde e outros corpos para melhorar e expandir a sua monitorização e análise de dados). Isto é, quaisquer riscos numa área poderiam possivelmente ser contrabalançados por benefícios noutra área, como corroborado pelo estudo Stora Enso, abaixo. Para a monitorização do impacto, esta avaliação da base de referência poderia ser repetida, quer numa base regular quer ocasional, focando com mais detalhe os tópicos de maior preocupação.

Impacto geral das plantações de eucalipto na saúde

A procura extensiva em bases de dados de investigação não identificou qualquer avaliação do impacto na saúde que lidasse especificamente com plantações de eucaliptos. Alguns aspectos das plantações de eucaliptos, e da agricultura industrial em geral, não obstante são recorrentes tanto na literatura da investigação como na literatura dos grupos de pressão e defesa.

De particular relevância para o projecto é um estudo qualitativo das atitudes das povoações rurais no distrito de Sanga, no Niassa, à proposta de plantações florestais. Em entrevistas e inquéritos aos agregados familiares, inquiridos chave identificaram a melhoria da infra-estrutura e cuidados de saúde como impactos positivos. Maior tráfego rodoviário foi visto como impacto negativo. Houve uma percepção — talvez surpreendente — de que as plantações *aumentariam* — ao invés de *diminuírem* — a disponibilidade de água. O estudo recomendou que qualquer empresa florestal envolvida deveria oferecer um pacote de saúde, educação nutricional e tratamento médico, com medidas específicas a visarem a malária, e que isto deveria ser atingido através de colaboração com os serviços de saúde locais e as ONGs (Landry *et al*, 2010).

Uma avaliação socioeconómica da PNUD ao Projecto de Plantação Stora Enso no Laos identificou as seguintes áreas específicas de preocupação da povoação:

- Demografia (incluindo questões de migração);
- Uso do solo para agricultura e floresta;
- Modo de vida e segurança alimentar;
- Uso dos recursos de água;
- Património cultural;
- Questões do emprego e do trabalho;
- Infraestrutura da povoação;
- Saúde e segurança da povoação;
- Envolvimento da povoação;

(Stora Enso, secção 2.6).

6.5.1 Doenças Relacionadas com Vector Transmissíveis (ASA 1)

Colfer (2006) identificou várias relações causais entre florestação e doença, quer positivas quer negativas. A florestação tanto pode reduzir a incidência de doenças relacionadas com a água (pela redução da quantidade de águas paradas), como aumentar a incidência de doenças, através da criação de um novo habitat com uma ecologia imprevisível. Não foram encontrados outros estudos que associam florestação e doença.

6.5.1.1 Malária

Não foram encontrados nem relatórios nem estudos que demonstrassem uma ligação clara entre florestação comercial e malária. Existe evidência indirecta, tanto a favor como contra, dessa ligação, seguindo o mesmo argumento exposto acima. Dois estudos que não foram específicos para florestas identificaram os seguintes factores como contribuindo para um aumento da malária:

1. O aumento da criação de suínos;
2. Maior proximidade dos viveiros de mosquitos;
3. Telhados de capim;
4. Pulverização residual de interiores, com ou sem mosquiteiros tratados com insecticida.

Por exemplo, uma vez que todas as casas na AID presentemente têm telhados de capim, quaisquer mudanças de telhados de capim para metal ou lusalite — como consequência do aumento dos rendimentos do agregado familiar relacionado com o projecto — tenderia a reduzir o risco de malária. Mas não é possível quantificar a mudança do risco devido a alguns factores, ou como eles iriam todos interagir. Uma revisão mais detalhada da literatura sobre florestação e malária é dada no **Apêndice 1** (Anexo do Relatório de Saúde Comunitária.

6.5.1.2 Febre de Dengue

Não foram encontrados quaisquer estudos sobre o impacto da florestação especificamente na febre de dengue.

6.5.1.3 Filariose Linfática

Não se encontraram quaisquer estudos sobre o impacto na saúde humana de Filariose Linfática (FL) pela florestação. Sabe-se que a FL prefere condições de temperatura entre os 20 e os 30 graus, humidade de superfície e águas paradas contidas nos solos e copa das plantas (Thompson 1996), pelo que a sua manifestação nas novas florestas de eucaliptos

deverá depender da presença destes factores. No entanto, num estudo das quatro províncias endémicas do Norte e centro de Moçambique, incluindo a Zambézia, Manhenje (2013) concluiu que estes factores não explicavam todas as variantes entre localidades, e sugeriu que a prevalência de FL era também grandemente dependente das condições socioeconómicas, incluindo o aumento do cultivo do arroz.

Classificação do Impacto:

	Malária	**FL**
Estado	Positiva	Negativa
Probabilidade	Provável	Improvável
Extensão	Local (AID)	Local (AID)
Duração	Médio prazo	Médio prazo
Intensidade	Média	Média
Significância sem Mitigação / Melhoria	**Alta**	Baixa
Significância com Mitigação / Melhoria	**Alta**	Baixa

Impactos

- Não há evidência clara de que as plantações de eucalipto levem a um aumento das doenças relacionadas com vectores, como a malária;
- As plantações podem *indirectamente* – através do efeito dos rendimentos – levar a um decréscimo de tais doenças.

Monitorar

- A percentagem de casas que têm porcos, com dados do inquérito aos agregados familiares como base de referência;
- A localização dos viveiros de mosquitos, e também as espécies de mosquito;
- A percentagem de casas com telhados de capim, com dados do inquérito aos agregados familiares como base de referência.

Mitigação

- *Não aplicável.*

Melhoria

- Apoio para substituição dos telhados de capim das casas por telhados modernos;
- Apoio para pulverização de insecticida;
- Apoio para mosquiteiros tratados com insecticida.

6.5.2 Problemas Respiratórios (Relacionados com a Habitação) (ASA 2)

6.5.2.1 Poluição do Ar Interior e Doenças Respiratórias

Como observado anteriormente, a maioria das famílias já está em risco de doença respiratória devido ao uso de fogões de cozinha a lenha em espaços fechados. Se o projecto permitir e incentivar as famílias a usar aparelhos mais avançados para cozinhar, ou a melhorar as casas com mais janelas - por exemplo, através do aumento do rendimento familiar - então o projecto pode indirectamente reduzir o risco de doenças respiratórias.

6.5.2.2 Doenças Transmissíveis Relacionadas com a Habitação

Qualquer aumento na densidade de pessoas por agregado familiar relacionado com o projecto irá aumentar o risco de doenças transmissíveis como o sarampo, pneumonia, lepra, meningite e tuberculose.

Impactos

- O projecto pode contribuir, indirectamente, para a diminuição de doenças respiratórias;
- O projecto pode contribuir, directamente, para um aumento das doenças transmissíveis.

Monitorar

- A incidência de ambas as doenças respiratórias e transmissíveis relacionadas com a habitação.

Mitigação

- Apoiar quaisquer programas de saúde ou medidas direccionadas ao sarampo, pneumonia, lepra, meningite e tuberculose.

Melhoria

- Apoiar a adopção de fogões de cozinha mais avançados (menos poluentes).

Classificação do Impacto:

Tipo de impacto	Doenças respiratórias	Doenças transmissíveis
Estado	Positiva	Negativa
Probabilidade	Provável	Provável
Extensão	Local (AID)	Local (AID)
Duração	Longo prazo	Médio prazo
Intensidade	Média	Alta
Significância sem Mitigação / Melhoria	Baixa	Média
Significância com Mitigação / Melhoria	**Alta**	**Alta**

6.5.3 Problemas Veterinários / Doenças Zoonóticas (ASA 3)

Não se encontrou evidência directa sobre o impacto das plantações de eucalipto, ou da florestação em geral, nas doenças zoonóticas (Wilcox, 2006). No entanto, uma série de factores — o recente aumento da raiva em Moçambique, o nível baixo de vacinação, as dificuldades locais no acesso aos serviços de saúde e um possível influxo de pessoas - exigem que essas doenças sejam levadas a sério. Dada a média de duas horas de tempo de percurso até ao centro de saúde, há todo o risco de uma pessoa mordida por um cão não procurar atenção, mais especialmente se ficarem doentes e com menos capacidade para andar.

Impactos

- O projecto pode levar a um aumento da raiva canina, através de: aumento da população e maior contacto entre cães e mamíferos da floresta, como os morcegos;
- Não está claro se o projecto irá afectar outras doenças zoonóticas.

Monitorar

- O nível de posse de cães (e, se possível, o nível de vacinação);

- O número de mordidas de cão, e quantas vieram a revelar-se casos de raiva.

Mitigação

- Apoio aos serviços de saúde locais na monitorização e vacinação;
- Fornecimento de vacinas.

Classificação do Impacto:

Tipo de impacto	Raiva
Estado	Negativo
Probabilidade	Provável
Extensão	Local (AID)
Duração	Longo prazo (~ 25 anos)
Intensidade	Baixa
Significância sem Mitigação / Melhoria	Média
Significância com Mitigação / Melhoria	Baixa

6.5.4 Infecções de Transmissão Sexual (ASA 4)

Vias de transporte, e os camionistas que as utilizam, são um factor amplamente reconhecido na disseminação da DTS:

- Um estudo de 2012 de camionistas de longa distância a atravessarem o Inchope, na província de Manica, reportou uma prevalência de 15% de HIV (Frank, 2013)[162];
- Um estudo qualitativo da IOM indicou a presença de comerciais em toda a região Sul de Maputo, ao longo dos corredores de transporte Moçambique - Suazilândia[163];
- Um estudo do Banco Mundial de 2011 confirmou que o sexo comercial heterossexual é comum ao longo dos corredores de transporte da Beira e Tete, as trabalhadoras do sexo sendo mulheres locais e migrantes. Os clientes incluem camionistas, mas também membros das povoações locais, trabalhadores migrantes, autoridades de fronteira, policiais e profissionais de saúde (médicos e enfermeiros). Há um aumento do risco de DTSs, pois o uso do preservativo é inconsistente[164].

Impactos

- O projecto pode levar a um influxo de trabalhadoras do sexo, de fora da área e, assim, a um aumento de DTSs envolvendo trabalhadores migrantes, camionistas e a população local.

Monitorar

- A prevalência de HIV entre os trabalhadores empregados pelo projecto;
- A incidência de HIV – e se possível prevalência – entre as populações locais. Tais informações podem estar disponíveis nos relatórios SDSMAS do distrito, embora a sua fiabilidade e cobertura tenha de ser verificada.

Mitigação

- Adopção de uma política de emprego favorável à população local;

[162] http://globalhealthsciences.ucsf.edu/sites/default/files/content/pphg/posters/truck_IAS.pdf
[163] http://southafrica.iom.int/publication/determinants-of-hiv-in-key-hotspots-on-the-southern-transport-corridor/
[164] http://www4.worldbank.org/afr/ssatp/resources/Hot-Spots-Mapping-Maputo-Corridor.pdf

- Apoio a campanhas de educação e programas de saúde sexual, por exemplo, por aumento da disponibilidade de contraceptivos através dos serviços de saúde;
- Apoiar actividades de monitorização pelos serviços de saúde.

Classificação do Impacto:

Tipo de impacto	HIV e outras DTSs
Estado	Negativo
Probabilidade	Certa
Extensão	Nacional (Todas em Moçambique)
Duração	Longo prazo (~ 25 anos)
Intensidade	Alta
Significância sem Mitigação / Melhoria	**Alta**
Significância com Mitigação / Melhoria	Média

6.5.5 Problemas e Doenças Relacionadas com Água dos Solos e Resíduos (ASA 5)

6.5.5.1 Disponibilidade de Água, Acesso e Qualidade

Disponibilidade

A literatura da investigação. O eucalipto é generalizadamente percepcionado como árvore 'sedenta'. Overbeek (2012), citando Carrere (2010), afirma que 'onde as plantações industriais tropicais ocupam mais de 20% de uma bacia hidrográfica... a disponibilidade de água irá decair'. Um estudo sobre a influência do *Eucalyptus globulus* nos níveis freáticos numa pequena bacia hidrográfica em Espanha concluiu que o crescimento das árvores provocou um aumento na profundidade do lençol freático durante o Verão, mas pelo contrário as águas subterrâneas diminuíram 4,5 – 4,9 mm/dia, assim que se estabeleceu a copa das árvores (Rodrigues, 2011). Mas a variabilidade nos resultados de outros estudos indicam que a absorção relativa pelos eucaliptos de água subterrânea, água superficial e precipitação é específica do local e é determinada pela interacção de vários factores.

Uma recente revisão abrangente da literatura do uso da água e impactos do eucalipto concluiu:

> 'Há pouca evidência documentada relativa aos efeitos do eucalipto nas águas subterrâneas. A capacidade de absorção de água das espécies de eucaliptos deve variar dependendo do tipo de sistema de raízes — algumas têm sistemas de raízes superficiais enquanto outras estão mais profundamente enraizadas... Como na maior parte das florestas naturais e das plantações de florestas, muitas raízes estão concentradas nas camadas superficiais do solo … mas algumas raízes de eucalipto podem crescer até 30 m em profundidade … e extrair água de 6 a 15 m de profundidade... A escolha de espécies para plantação em bacias hidrográficas onde o esgotamento da água do solo é uma preocupação deve, assim, evitar os tipos com raízes profundas'. A mesma revisão também considerou as águas de superfície, mas com resultados inconclusivos.
>
> (Dessie & Erkossa, 2011)

Relatório hidrológico do projecto. Os estudos genéricos citados acima são inconclusivos. Pelo contrário, o estudo hidrológico que acompanha este relatório é específico da área do projecto e as suas conclusões não são ambíguas (se bem que algo limitadas pela falta de dados locais). Com base num modelo de computador detalhado dos parâmetros relevantes

(incluindo a precipitação, evapotranspiração, absorção de água, solo, drenagem superficial e subterrânea), o estudo concluiu que a plantação de eucalipto vai levar a:

- Uma redução cumulativa do caudal de entre 2,1% e 15,9% para bacias hidrográficas localizadas de alta prioridade, e entre 0,3% e 1,6% para a bacia hidrográfica total, assumindo 100% de florestação;
- Proporcionalmente menor redução para florestação que seja menor que 100% (e por isso vai afectar menos a disponibilidade de água);
- Redução de até 31% para subbacias hidrográficas individuais, uma vez que estas podem ter 100% de florestação.

Percepções da povoação. As povoações também têm as suas crenças próprias sobre o impacto das plantações. Estas crenças formam a paisagem social em que é recebida a evidência científica, e devem ser consideradas. Com este propósito, Landry *et al* (2010) pesquisaram e entrevistaram pessoas no distrito de Sanga (província do Niassa, Moçambique). Concluíram que a maioria dos agregados familiares (82%) sentia que a introdução de plantações de eucalipto e pinheiro, iriam *aumentar* (não *diminuir*) a água disponível. Os inquiridos disseram que as árvores criavam água e temperaturas mais frescas.

O actual inquérito aos agregados familiares solicitou opiniões sobre precipitação, mas não corroborou as conclusões do estudo de Sanga. A maioria dos respondentes do inquérito não tinha opinião sobre o impacto do projecto na precipitação. Isto não significa que estejam preparados para alguma diminuição na disponibilidade de água. Uma vez que muitas pessoas já percorrem grandes distâncias para a água, esta questão pode tornar-se cada vez mais importante à medida que as árvores crescem e a plantação se expande.

Paralelamente a qualquer redução de água devido à plantação, qualquer aumento de população relacionado com o projecto levará ao aumento da demanda da água.

Qualidade da água

Foi observado anteriormente que a qualidade da água nalgumas áreas do projecto já é baixa e, em lugares, abaixo dos padrões nacionais de água potável. Com os esperados escoamentos das plantações, em combinação com a provável utilização de pesticidas / fertilizantes e a reduzida quantidade de água, é provável que a qualidade da água reduza ainda mais.

Impactos

- A evidência genérica sobre o impacto do eucalipto nos recursos hídricos é inconclusiva;
- Modelação hidrológica local, no entanto, indicou que pode haver uma redução global de água de superfície até um terço (embora com muita incerteza e variação dependendo da localização exacta);
- É provável uma redução na qualidade da água, em áreas locais, dependente de muitos factores, incluindo condições climáticas e regime de funcionamento do projecto relativamente a pesticidas e fertilizantes;
- O equilíbrio entre efeitos positivos e negativos não podem ser quantificados aqui. Não obstante seria prudente a gestão do projecto antecipar os impactos negativos.

Monitorar

- A qualidade da água, durante um período longo e em todas as áreas AID (e algumas AII);
- A utilização de água por pessoa, com os dados do inquérito aos agregados familiares como

base de referência;

- O tempo de deslocação até à água, com o inquérito aos agregados familiares como base de referência[165];
- A taxa do caudal numa amostra de rios e riachos.

Mitigação

- A monitorização e análise em curso deve identificar medidas que possam reduzir as demandas de água da plantação, se chegarem a um nível inaceitável para as povoações locais, desde que viável;
- Poderiam ser tomadas em conta as reduções locais previstos na disponibilidade de água durante o plantio - por exemplo, evitando onde exequível 100% de florestação.

6.5.5.2 Doenças relacionadas com água e resíduos

O estado do saneamento nas AIDs já é muito baixo. A prevalência e incidência de chistossomíase e HTSs não é conhecido com segurança, mas a maior parte das crianças provavelmente tem um ónus corporal significativo. O projecto não irá afectar isto directamente. Até pode haver efeitos positivos indirectos se o projecto levar a uma melhoria do comportamento sanitário. Da mesma forma, aquilo que permitir o acesso a água de poços perfurados, em vez de rios e outras águas de superfície, ajudará no combate às doenças relacionadas com a água (Steinmann, 2006).

Impactos

- Não são expectáveis quaisquer impactos no saneamento;
- Poderá haver impactos indirectos, tanto positivos como negativos.

Monitorar

- A incidência e prevalência de doenças relacionadas com a água.

Mitigação / Melhoria

- Apoiar a recolha e análise de dados SDSMAS;
- Apoio educativo para melhor saneamento;
- Apoio financeiro e material para instalações sanitárias modernas;
- Apoio financeiro e material para poços com bombas.

Classificação do Impacto:

Tipo de impacto	Disponibilidade de Água	Qualidade da Água	Saneamento/ doença
Estado	Negativo	Negativo	Positivo
Probabilidade	Altamente provável Certo	Provável	NA
Extensão	Local (AID)	Local (AID)	Local (AID)
Duração	Médio prazo	Médio prazo	Longo prazo
Intensidade	Média	Média	Alta

[165] *Nota: (*A confiança do inquérito necessita de ser verificada, idealmente, revisitando uma amostra dos entrevistados do agregado familiar, repetindo as perguntas sobre o uso da água e acesso - talvez de uma forma diferente - e, em seguida, analisar as respostas para detectar alguma diferença significativa relativamente às actuais respostas do inquérito aos agregados familiares.)*

Significância sem melhoria	**Alta**	**Alta**	NA
Significância com melhoria	NA	Média?	**Alta**

6.5.6 Doenças Não Transmissíveis (ASA 12)

Impactos

- O projecto pode ter um impacto negativo no risco de cancro se pesticidas / carcinogénicos surgirem em níveis altos nos escoamentos de águas subterrâneas (possivelmente em circunstâncias específicas, como inundações locais após a aplicação intensiva de pesticidas);
- Qualquer aumento da poluição do ar interior também irá aumentar o risco de cancro, especialmente cancro do pulmão (ver 'doenças da habitação', acima);
- Não está claro como o projecto poderia afectar epilepsia, doença cardiovascular, hipertensão e diabetes, excepto por meio de factores de estilo de vida que estão além do âmbito das previsões deste relatório.

Monitorar

- A incidência das DNTs comuns nas áreas afectadas, utilizando dados SDSMAS;
- (Para outros impactos potenciais ver 'Materiais potencialmente perigosos' abaixo).

Mitigação / Melhoria

- Não está claro.

Classificação do Impacto:

Impacto	**Cancro**
Estado	Negativo
Probabilidade	Improvável
Extensão	Local (AID)
Duração	Longo prazo
Intensidade	Médio
Significância sem Mitigação / Melhoria	Médio
Significância com Mitigação / Melhoria	Não está claro

6.5.7 Exposição a Materiais Potencialmente Perigosos (ASA 8)

A ênfase neste relatório é sobre pesticidas. Algumas das conclusões podem também aplicar-se em parte aos metais e ao amianto, mas o caminho ambiental é diferente – o amianto é um sólido, e encontra-se nos solos e não na água, e actua durante um período muito mais longo (décadas).

Os pesticidas são amplamente condenados na literatura das ONGs

> 'Atrazina é um disruptor endócrino que pode transformar sapos machos em fêmeas em concentrações tão baixas como 2,5 partes por bilhão. Sapos e seres humanos compartilham metade do nosso ADN, assim atrazina não pode ser bom para os seres humanos'
>
> (http://www.savethefrogs.com/threats/pesticides/atrazine/index.html?gclid=CJWw2LGkj7kCFcbLtAodzQQAeg).

O FSC 'tem uma abordagem preventiva da utilização de pesticidas,' que impede o uso de 'pesticidas altamente perigosos' sem uma 'derrogação' adequada[166]. Orientação política e lista de tais pesticidas para download[167].

[166] http://pesticides.fsc.org/
[167] http://pesticides.fsc.org/documents/document-page-example

A avaliação quantitativa do risco do projecto MPPs, incluindo pesticidas, requer modelação complexa, utilizando dados (particularmente sobre exposição humana) que não estão disponíveis aqui. A avaliação *qualitativa* do risco também não é possível, já que também não estava disponível a lista dos pesticidas que se tenciona usar no projecto. Não obstante, o risco potencial precisa de ser caracterizado e mapeado a um nível básico[168].

Utilização de pesticidas nas AID

O inquérito aos agregados estabeleceu que não estavam a ser usados quaisquer pesticidas pela população existente. Contudo, no momento da escrita ainda não se sabia quais os pesticidas que a Portucel iria usar. Os pesticidas herança são um outro factor de potencial confusão e deveriam ser localizados e o seu risco avaliado.

Exposição da população aos pesticidas

O inquérito aos agregados familiares identificou o tipo de fonte de água usada pelos agregados individuais (embora não a sua localização). Os 20% de agregados familiares que indicaram que a sua fonte de água era um rio, riacho ou lago estariam mais expostos a algum escoamento de pesticida (se um qualquer desses escoamentos fosse detectado), o que pode aumentar o seu risco, dependendo do destino dos pesticidas e da natureza da exposição humana. Um mapa mostrando a localização dos agregados familiares que consomem águas de superfície está, por isso, anexo. (Para uma visão global do processo de avaliação, ver o **Apêndice 2** (Anexo do Relatório de Saúde Comunitária).

Impactos

- Dada a complexidade desta questão e a limitada informação disponível, neste momento não é possível avaliar o risco potencial representado pelo uso de pesticidas ou outros MPPs.

Monitorar

- Aprofundar o estudo da base de referência para identificar a localização & destino ambiental de quaisquer pesticidas herdados e também amianto e metais;
- A criação de um regime de contínuo de amostragem e testagem, em várias localizações, com foco onde houver maior probabilidade de ocorrência de escoamentos nas parcelas de plantações tratadas com pesticidas;
- Testes directos de uma amostra da população local nas áreas mais em risco de vestígios de pesticidas;
- Apoiar os serviços SDSMAS no registo da incidência, nas AIDs e AIIs, das DNTs como cancro, problemas de pele, problemas respiratórios, etc.

Mitigação

- Reduzir o uso de pesticidas onde for possível;
- No cumprimento da política do FSC, os pesticidas que são classificados como Classe I ('Altamente perigosos') não devem ser usados;
- Fornecer PPE (Equipamento de Protecção Pessoal) apropriado às pessoas com probabilidade de ter contacto com pesticidas;
- Descartar responsavelmente resíduos e desperdícios contaminados, e manter registos auditáveis.

[168] A degradação dos pesticidas é também um factor, ver Kookana (2010)

Classificação do Impacto:

Impacto	Pesticida	Amianto	Metais
Estado	Negativo	Negativo	Negativo
Probabilidade	Altamente provável	Desconhecida	Provável
Extensão	Local (AID)	Local (AID)	Local (AID
Duração	Médio prazo	Permanente	Longo prazo
Intensidade	Baixa	Desconhecida	Desconhecida
Significância sem Mitigação / Melhoria	**Alta**	Desconhecida	Desconhecida
Significância com Mitigação / Melhoria	Média	Desconhecida	Desconhecida

6.5.8 Práticas Agrícolas, Segurança Alimentar, Nutrição (ASA 6)

Subnutrição e Desnutrição

Muitos – até a maioria – dos agregados familiares já sofrem de subnutrição e desnutrição, relacionadas com falta de alimentos, ausência de carne na dieta, e a falta de outros nutrientes chave, como Vitamina A, zinco e iodo. Se os agregados familiares perderem as suas actuais pequenas parcelas agrícolas (machambas), ou se a densidade populacional aumentar, então a sua nutrição sofrerá mais degradação. No entanto, qualquer aumento de emprego e rendimento do agregado familiar relacionado com o projecto pode levar indirectamente à melhoria da capacidade do agregado para desfrutar de uma dieta mais diversificada e nutritiva.

Impactos

- O projecto irá levar a mais subnutrição e desnutrição se os agregados familiares perderem as suas pequenas parcelas agrícolas (*machambas)*;
- O projecto pode levar indirectamente a uma melhoria na nutrição, se o rendimento do agregado aumentar.

Monitorar

- Dieta dos agregados familiares – com os itens sobre hábitos de nutrição, emprego e rendimentos, do inquérito aos agregados familiares como base de referência;
- Apoiar a avaliação directa da saúde de grupos amostra — por exemplo, testar crianças novas e mulheres para anemia, e medir a altura e peso das crianças.

Mitigação / Facilitação

- Apoiar intervenções para diversificação das práticas locais de cultivo e criação de animais;
- Substituir a terra perdida.

Classificação do Impacto:

	Subnutrição	Desnutrição
Estado	Negativa	Negativa
Probabilidade	Altamente provável	Altamente provável
Extensão	Local (AID)	Local (AID)
Duração	Longo prazo	Longo prazo
Intensidade	Alta	Alta
Significância sem Mitigação / Melhoria	**Alta**	**Alta**
Significância com Mitigação / Melhoria	Média	Média

6.5.9 Acidentes / Lesões (ASA 7)

6.5.9.1 Acidentes Industriais

Extensa investigação não conseguiu encontrar informações sobre a incidência de acidentes de trabalho no sector florestal industrial de grande escala num país em desenvolvimento.

Tais dados a existirem podem ser internos da empresa. Nem foi encontrada qualquer evidência sobre o impacto da silvicultura sobre acidentes industriais.

6.5.9.2 Acidentes de Viação

Não foram encontrados estudos sobre o impacto da florestação em acidentes de viação (ARTs). Não obstante, dados sobre ARTs poderão existir em relatórios de segurança para outras plantações da Portucel, mas não estavam disponíveis para este relatório. Consequentemente, a avaliação do impacto deverá basear-se em informação genérica, como o conhecido alto nível de mortes no trânsito a nível nacional em Moçambique.

Impactos

- É expectável que o projecto leve a um aumento de ARTs;
- A dimensão e tipo de aumento se ARTs não pode ser estimado por antecipação.

Monitorar

- A Portucel deverá manter os seus próprios registos de acidentes, tanto no local como fora do local, assegurando-se de que são abrangentes, actualizados e acessíveis às partes externas;
- Os hospitais locais, centros de saúde e a polícia deverão ser apoiados no registo rigoroso e abrangente de ARTs, de forma a permitir comparações significativas entre os registos da empresa e os registos públicos.

Mitigação

- Educação adequada dos motoristas, manutenção de veículos, etc.;
- Avaliação de risco dos eixos de transporte, com fornecimento de luzes, barreiras, etc.

Classificação do Impacto:

Impacto	ARTs
Estado	Negativo
Probabilidade	Altamente provável
Extensão	Local (AID) Nacional (AII) Regional / Internacional
Duração	Longo prazo
Intensidade	Alta
Significância sem Mitigação / Melhoria	Alta
Significância com Mitigação / Melhoria	Média

6.5.10 Saúde Psicossocial / Social (ASA 9)

Não se pretende qualquer mudança nas povoações, ou seja, as pessoas vão ficar nas suas casas, e não serão obrigadas a mudar. Mas haverá uma perda de acesso às pequenas parcelas agrícolas. Também pode haver um aumento no número de pessoas por agregado familiar. Alguns novos acampamentos também serão construídos para albergar os trabalhadores da Portucel. As pessoas também se irão mover para a área de outras áreas e regiões, seja para trabalhar para a Portucel ou para fornecer serviços (lojas, transporte, sexo) aos trabalhadores da Portucel. O efeito destas mudanças pode ser um aumento do stress individual e das tensões ao nível da família e da povoação, juntamente com o aumento da criminalidade, alcoolismo e problemas de saúde mental.

Contra isto, um factor conhecido, tanto no crime como nos problemas crónicos de saúde mental (como a depressão) é o desemprego. Quaisquer empregos criados pelo projecto podem, portanto, melhorar os índices de crime e a saúde mental da população. Mas a minar esta melhoria estará a lacuna emergente entre os ricos empregados e os pobres desempregados, levando a uma maior tensão entre os dois lados.

O inquérito aos agregados familiares mostrou que apenas uma minoria de pessoas na Zambézia pensava que o projecto aumentaria o crime, enquanto a maioria das pessoas não sabia ou não tinha opinião. Similarmente, a grande maioria dos inquiridos (95%+) não tinha qualquer opinião sobre o impacto do projecto na prostituição.

Impactos

- A 'Saúde social' pode piorar, sob a forma de aumento do crime e alcoolismo;
- A prevalência de problemas de saúde mental crónica pode aumentar em resposta à perda de terras;
- … mas também pode decrescer em resposta ao aumento de emprego.

Monitorar

- A incidência de crime e alcoolismo, em conjugação com o SDSMAS e as actividades rotineiras de recolha de dados da polícia.

Mitigação / Melhoria

- Crime: apoiar o SDSMAS e a polícia, com instalações, equipamento, formação em tratamento de dados, etc.;
- Saúde mental: apoiar o SDSMAS na melhoria do registo e tratamento de condições crónicas de saúde mental;
- Fornecer empregos à população local - e ser visto a fazê-lo.

Classificação do Impacto:

Impacto	Crime e alcoolismo	Saúde mental
Estado	Negativo	Não claro, positivo *e* negativo
Probabilidade	Altamente provável	Desconhecida
Extensão	Local (AID)	AII (regional)
Duração	Longo prazo	Desconhecida
Intensidade	Desconhecida	Desconhecida
Significância sem Mitigação / Melhoria	Alta	Desconhecida
Significância com Mitigação / Melhoria	Média	Desconhecida

6.5.11 Serviços de Saúde: Infraestrutura e Acesso (ASA 11)

Não foi exequível lidar com o corpo de investigação, grande e mal definido, sobre o impacto de grandes projectos de desenvolvimento na utilização do sistema de saúde. No entanto, a baixa relação de profissionais de saúde — pessoas, juntamente com o acesso altamente variável para consultas pré-natais - já se observou. Nos grupos de, a distância dos hospitais foi mencionada como um desafio para as mães prestes a dar à luz. A distância também faz as pessoas consultar um *curandeiro* em primeira instância. Em igualdade de circunstâncias, parece inevitável que qualquer aumento significativo na população (devido à migração interna) só vai agir para piorar uma situação já insatisfatória.

Contra isto, o inquérito aos agregados familiares revelou que uma minoria (20%) de inquiridos via as mudanças prováveis no acesso resultantes do projecto como positivas, uma vez que o processo levaria à construção de novas escolas, centros de saúde e bombas de água.

➔ ***Uma parte da povoação tem a expectativa de que o projecto traga benefícios sociais.***

Impactos

- O aumento esperado na população e afluxo de trabalhadores de outras áreas podem levar

ao aumento da demanda nos serviços de saúde locais (sujeito a variações locais);

- Muitas pessoas locais esperam benefícios sociais em termos de melhoria da infra-estrutura dos serviços de saúde.

Monitorar

- Os padrões de acesso e variabilidade que este relatório identificou poderiam ser monitorizados com regularidade, com vista a orientar as medidas de melhoria abaixo.

Mitigação / Melhoria

- Apoio financeiro e material directo poderia ser providenciado, tanto para melhorar as instalações de saúde existentes como para fornecer novas instalações em áreas de fraco acesso, e no mínimo assegurar que o acesso não piore.

Classificação do Impacto:

	Acesso
Estado	Negativo
Probabilidade	Provável
Extensão	Local (AID)
Duração	Longo prazo
Intensidade	Médio
Significância sem Mitigação / Melhoria	**Alta**
Significância com Mitigação / Melhoria	Baixa

6.5.12 Mitigação e Monitorização

Muitos dos impactos aqui identificados não podem ser previstos ou quantificados com precisão. Nalguns casos, o projecto tanto pode ter um impacto positivo como negativo, por exemplo, sobre a incidência de malária. Portanto, a monitorização contínua dos principais problemas identificados acima é crucial para esclarecer a natureza e extensão dos impactos.

Também é verdade que alguns impactos podem ser mais evitáveis do que outros. Por exemplo, a manutenção da *qualidade* da água é provavelmente mais viável do que a manutenção da *quantidade* de água disponível, uma vez que a florestação provavelmente irá levar à redução dos níveis de água de superfície.

Alguns impactos também serão indirectos, e imprevisíveis - por exemplo, o 'efeito do rendimento', uma vez que o aumento da renda do agregado familiar pode levar a melhorias de saúde, se as pessoas escolherem melhorar a qualidade da construção das suas casas.

Com todas essas advertências em mente, as principais actividades de mitigação que poderiam ser considerados para os impactos *negativos* são:

- Ter em consideração as reduções locais previstas na disponibilidade de água durante o plantio - por exemplo, evitando 100% de florestação sempre que possível;
- Reduzir a migração, tanto quanto possível, dando preferência a trabalhadores locais;
- Reduzir o uso de pesticidas, tanto quanto possível e / ou ter em conta os escoamentos e a vulnerabilidade da população quando se estabelecerem protocolos para a utilização;
- Apoiar iniciativas de segurança alimentar, através da substituição de terras perdidas e apoiar medidas para diversificar a produção de alimentos;
- Realizar avaliação de risco das vias de transporte, estradas, etc., melhorando conforme necessário;
- Apoiar medidas para melhorar a monitorização do HIV — incidência, prevalência, nível do tratamento e *cumprimento* do tratamento;

- Num ponto específico, fornecer vacinas contra a raiva, se não estiverem disponíveis de nenhuma outra forma.

Para impactos *positivos* – e para abordar os problemas de saúde existentes, se desejável – as principais actividades de *melhoria* que poderiam ser consideradas envolvem apoiar os serviços de saúde locais, através de meios financeiros e materiais (por exemplo, melhorando as instalações dos centros de saúde).

Medidas menos directas – mas ainda vitais para melhorar a saúde da população local – incluiriam contribuir por diversos canais (financeiro, recursos humanos, educação, sistemas informáticos, etc.) para a melhoria da vigilância e gestão das doenças não transmissíveis negligenciadas. Ou seja, a melhoria da monitorização da saúde da população é por si só uma forma de mitigação – todavia, se a população iria percepcioná-la como tal é uma questão discutível.

6.6 Síntese da Avaliação de Impactos

Neste capítulo são sintetizados numa tabela os principais impactos identificados e avaliados no decurso do presente estudo, destacando aqueles que no cômputo geral poderão representar situações potencialmente mais críticas, tendo por isso sido objecto de estudos mais detalhados, no sentido de determinar a sua significância.

Para a avaliação e classificação dos impactos foi utilizada a tabela dos critérios de avaliação dos potenciais impactos ambientais do projecto, critérios esses que parametrizam o estatuto (natureza do impacto), a probabilidade (grau de possibilidade de ocorrência do impacto), a extensão (a área afectada pelo impacto), a duração (período durante o qual se espera a ocorrência dos impactos), a intensidade (magnitude do impacto no local, tendo em conta o efeito sobre os processos ambientais e sociais) e a significância (o nível de importância do impacto que resulta da síntese dos aspectos anteriores (probabilidade, extensão, duração e intensidade)).

6.6.1 Fase de Construção

Durante a fase de construção, as actividades geradoras de impactos serão decorrentes da instalação das infraestruturas florestais e instalação das plantações, movimentando maquinaria, veículos pesados e pessoas nas zonas a intervencionar.

As operações silviculturais consistirão em várias actividades, das quais se destacam como as principais na fase de construção, o estabelecimento de viveiros e plantações experimentais, a remoção da vegetação natural, a preparação do terreno e a plantação, a construção e beneficiação da rede viária, aceiros e obras de arte.

Para além dos impactos de carácter mais permanente associados à alteração da ocupação do solo pelo projecto florestal com eucaliptos (fragmentação e perda de habitats), existem igualmente outros impactos potenciais que incluem sobre a disponibilidade e a qualidade da água, o risco potencial de contaminação dos recursos hídricos, pela remoção da vegetação, implicando o aumento dos sólidos em suspensão nas linhas de água receptoras e pelos derrames acidentais de combustíveis e/ou outros produtos agroquímicos tóxicos ou perigosos. No aspecto social as expectativas de emprego e da melhoria dos serviços sociais a par da pressão sobre a terra, os recursos naturais e os sistemas agrários camponeses são os principais impactos potenciais.

Segue-se a listagem dos impactos.

Tabela 124. Resumos dos Impactos na Fase de Construção

Impacto	Actividade	Significância	Medidas de Mitigação/Potenciação	Significância com mitigação
IMPACTOS BIOFÍSICOS				
ECOLOGIA				
Fragmentação e perda de habitats	Desmatamento	Alta	• Designação e gestão completa das áreas mais sensíveis, como compensação da biodiversidade (Plano de Conservação da Biodiversidade (referido no PGA no Programa de Conservação de Habitats e Flora). • Desenvolver um plano de gestão ambiental para estas ACP's em relação à gestão das compensações pela Portucel Moçambique ou por uma organização não-governamental da sua escolha. • O desmatamento deve ser sequencial / escalonado para minimizar a perturbação da fauna e permitir a sua fuga ou dispersão. Isto vai servir simultaneamente para evitar a exposição de grandes áreas de solo aos efeitos do escoamento; • Controlo rigoroso do acesso às áreas e estradas do projecto pela população em geral; • Restringir ao máximo o acesso às áreas de alta sensibilidade identificadas; • Desmantelamento adequado da rede viária das áreas após a sua utilização ou após a cessação do projecto; • Implementar limites de velocidade, especialmente em áreas sensíveis ou naturais identificados a fim de evitar colisões e mortalidade directa da fauna. • Criação de áreas de agricultura intensiva para a população local como tampão aos incêndios. Isto poderia reduzir o uso de recursos de áreas sensíveis, bem como agir como controle de espécies invasoras	Moderada
	Abertura de novos acessos	Alta		Moderada
	Construção de infra-estruturas e estabelecimento de plantações	Alta		Moderada
Perda da biodiversidade	Transformação de matas nativas heterogéneas em florestas plantadas de eucalipto	Alta	• Aplicação dos procedimentos vigentes no código de boas práticas do grupo Portucel • Respeitar o identificado e mapeado durante a fase de planeamento de forma a minimizar a perda de biodiversidade • Identificar áreas de protecção da biodiversidade, minimizar a fragmentação de corredores biológicos e implementar de compensações pela perda de biodiversidade (*biodiversity off-sets*),	Moderada

Impacto	Actividade	Significância	Medidas de Mitigação/Potenciação	Significância com mitigação
			a qual deve ser desenhada para garantir que não haja perda líquida da biodiversidade. O planeamento e o desenho das medidas de compensação devem ser efectuados de acordo com os princípios do BBOP (*Business and Biodiversity Offset).*	
Proliferação de espécies invasoras	Desmatamento e abertura de novas áreas	Moderada	• Controlo temporário e com certa regularidade sobre as áreas intervencionadas. Recomenda-se o uso de herbicidas de acção sistémica para a eliminação dos mesmos, respeitando-se sempre as distâncias mínimas entre as áreas a aplicar herbicidas e os cursos ou fontes de água, como recomendam o Código de Boas Práticas Florestais do grupo Portucel e as normas técnicas para a instalação e manutenção de povoamentos de eucalipto da Portucel Moçambique. Nas áreas que não seja possível a aplicação de herbicidas, controlar a vegetação espontânea indesejável por via manual ou mecânica por intermédio de slasher ou catanas.	Baixa
HIDROLOGIA				
Aumento do caudal pluvial	Desmatamento	Moderada	• No desmatamento do terreno lavrar em curva de nível; • Incluir um tampão no rio para preservar a vegetação natural	Baixa
	Construção da rede viária	Moderada	• Usar medidas de drenagem que reduzem a energia do caudal pluvial; • Incluir um tampão no rio para preservar a vegetação natural	Baixa
Alteração da qualidade da água	Desmatamento	Alta	• No desmatamento do terreno lavrar em curva de nível; • Incluir um tampão no rio para preservar a vegetação natural; • Realizar rondas repetidas de amostragem da qualidade da água em cursos de água, a fim de identificar áreas problemáticas.	Baixa
	Armazenamento ou transporte de combustíveis, óleos, herbicidas ou pesticidas no local, incluindo o uso de veículos	Alta	• Usar armazém coberto com piso impermeável e berma de contenção para armazenar combustível, óleo, fertilizantes, herbicidas e pesticidas; • Transportar combustível, óleo, fertilizantes, herbicidas e pesticidas em contentores fechados; • Incluir um tampão no rio para preservar a vegetação natural; • Minimizar os vazamentos de combustível e de óleo pela manutenção das máquinas; • Realizar rondas repetidas de amostragem da qualidade da água em cursos de água, a fim de identificar áreas problemáticas	Baixa

Impacto	Actividade	Significância	Medidas de Mitigação/Potenciação	Significância com mitigação
	Aplicação de herbicidas e pesticidas	Alta	• Treinar o pessoal no uso e aplicação de fertilizantes, herbicidas e pesticidas. • Incluir um tampão no rio para preservar a vegetação natural; • Realizar rondas repetidas de amostragem da qualidade da água em cursos de água, a fim de identificar áreas problemáticas	Baixa
Intercepção do lençol freático superficial	Construção da rede viária	Baixa	NA	Baixa
SOLOS				
Alteração do padrão de uso e ocupação da terra	Preparação do terreno para plantação e a construção das infra-estruturas	Moderada	• O movimento de máquinas e viaturas deve-se realizar somente nas rotas e estradas de acesso designadas para o efeito; • Recuperar as áreas degradadas pela construção com a replantação de vegetação nativa; • Desenho dos blocos da plantação que permita alguma continuidade da floresta natural. • As áreas afectadas pelas actividades de construção e pelas áreas de apoio à obra, deverão ser restritas ao mínimo indispensável à boa execução da empreitada; • Nas áreas de implantação das infra-estruturas que interceptem solos com aptidão agrícola, dever-se-á proceder à decapagem do solo, sempre que viável. A terra vegetal assim decapada deve ser posta a depósito com vista à sua reutilização na recuperação das áreas afectadas pelas obras (por exemplo na recuperação das áreas afectas a estaleiros e outras de apoio à obra).	Baixa
Destruição da estrutura natural, compactação e erosão dos solos	Instalação das plantações florestais, estradas de acesso e infra-estruturas de apoio	Moderada	• Reduzir o intervalo de tempo entre o desmatamento e a instalação das plantações florestais; • Contrariar a erosão estabelecendo barreiras para sedimentos / terraços / bermas, bem como o plantio de gramíneas nativas e camadas de junco a fim de evitar os danos causados pelo escoamento; • As bandas de junco ao longo dos cursos de água podem ser usadas para reduzir os efeitos do escoamento da água e permitir a deposição dos sedimentos; • Recomenda-se a plantação em curvas de nível e a fixação dos	Baixa

Impacto	Actividade	Significância	Medidas de Mitigação/Potenciação	Significância com mitigação
			taludes mais inclinados com vegetação natural; • Estabilização dos taludes das novas encostas com o estabelecimento de vegetação; • Evitar a circulação de veículos e máquinas pesadas em zonas não estritamente necessárias à construção da obra, especialmente nas que têm maior aptidão agrícola. Esta medida deverá ser integrada no Programa de Gestão Ambiental da Obra; • Assegurar que as linhas de água sejam mantidas livres de lixo e vegetação invasiva, pelo que deverão ser limpos manualmente com regularidade; • Garantir um escoamento livre das águas pluviais; • Estabelecer um programa de manutenção de rotina das estradas, controlando a vegetação das bermas e garantindo o escoamento livre das águas na estação das chuvas; • Garantir que quaisquer alterações dos padrões naturais de drenagem sejam temporários para a realização das obras e restabelecidos de imediato; • Evitar a obstrução das linhas de drenagem pelo armazenamento de materiais ou equipamento para as obras. Cumprir um distanciamento de 10 m dessas linhas; • Com a conclusão das obras deve ser verificado o estado da drenagem das águas e da erosão provocada sempre que ocorrer uma precipitação diária que exceda os 5 mm e reparados os danos imediatamente de forma a manter o fluxo natural das águas. • Após a desocupação do local dos estaleiros e das demais infra-estruturas temporárias do projecto, dever-se-á promover a reposição destas zonas ao seu estado anterior, por meio de medidas de descompactação e arejamento dos solos, cobertura com terra arável e replantação. Esta medida deverá ser integrada no Plano de Integração Paisagística da empreitada. • Restabelecer os sistemas de drenagem natural e o seu funcionamento adequado; • A reabilitação específica de áreas erodidas deve ocorrer o mais rapidamente possível após o impacto, a fim de evitar os efeitos	

Impacto	Actividade	Significância	Medidas de Mitigação/Potenciação	Significância com mitigação
			cumulativos da erosão.	
Poluição localizada dos solos	Resíduos sólidos (incluindo lixo doméstico)	Moderada	• Todos os trabalhadores devem ser instruídos a procederem à deposição adequada dos resíduos domésticos e devidamente instruídos quanto à necessidade da preservação do meio ambiente e de se tornarem agentes activos na mudança de mentalidades; • Os acampamentos dos trabalhadores devem ser mantidos limpos, não se devendo queimar, enterrar ou abandonar o lixo de forma indiscriminada; • Deverá existir uma equipa responsável pela manutenção da limpeza e recolha de todos os resíduos sólidos produzidos pelos trabalhadores envolvidos no projecto assim como pela própria actividade do projecto; • Os resíduos produzidos nos acampamentos dos trabalhadores, com efeitos negativos em termos de higiene e estética, deverão ser adequadamente tratados antes de serem descarregues no ambiente. • Na ausência dum sistema local de recolha de resíduos deve-se garantir que os resíduos sólidos domésticos sejam depositados em lixeiras temporárias, as quais devem ser seguras e não susceptíveis de ser remexidas;	Baixa
	Resíduos tóxicos (óleos e combustíveis)	Moderada	• A manutenção de viaturas, a sua reparação ou o abastecimento de máquinas e viaturas deve ser feito em locais apropriados evitando derrames de óleos e combustíveis inapropriados; • Evitar os possíveis derrames tomando precauções no armazenamento e manuseamento de combustíveis e lubrificantes de uma forma concisa. • As embalagens ou tambores que tenham sido usados para o armazenamento de combustíveis e lubrificantes deverão ser devolvidos às empresas fornecedoras. • No caso de se contaminar inadvertidamente o solo, este deve ser imediatamente recolhido para uma zona que permita a evaporação dos hidrocarbonetos e depois reposto. Também se pode aplicar o processo de biorremediação para a descontaminação do solo;	Baixa

Impacto	Actividade	Significância	Medidas de Mitigação/Potenciação	Significância com mitigação
			• O armazenamento e manuseamento de todo o tipo de produtos tóxicos usados na construção ou na manutenção de veículos e maquinaria de construção devem ser geridos convenientemente.	
FLORESTAS				
Perda de espécies madeireiras de valor comercial	Desmatamento, construção de infra-estruturas (incluindo abertura de novos acessos) e instalação das plantações	Moderada	• Exploração das espécies comerciais (mediante licença florestal) que já tenham atingido o diâmetro mínimo de corte (variável de acordo com a espécie). • Retirar os indivíduos de valor comercial que já estejam na fase de regeneração estabelecida para a área adjacente de floresta nativa de modo a disseminar e ajudar na propagação e disseminação das mesmas, garantindo o enriquecimento da floresta nativa. • Garantir a existência de fonte de recolha de propágulos e/ou sementes na altura do reflorestamento da área destinada à plantação.	Baixa
Emissões de carbono e outros gases do efeito de estufa	Desmatamento e circulação de veículos	Alta	• Aplicação das medidas referidas para o impacto sobre a perda da biodiversidade. • Recuperação de florestas nativas em áreas não previstas para a plantação, medida que pode ajudar a compensar este impacto, pela criação de um balanço entre o que se sequestra e o que se emite de CO2 directamente pelo desmatamento.	Moderada
SOCIOECONOMIA				
USO DA TERRA E RECURSOS NATURAIS				
Deslocamento físico e económico das populações locais	Instalação das plantações e infra-estruturas associadas conduzem ao deslocamento físico e económico	Alta	• Sempre que possível evitar deslocar fisicamente e economicamente as populações; • Nas áreas de elevada densidade populacional reduzir as áreas ocupadas pela plantação florestal e, juntamente com as autoridades locais (do Estado e comunitárias), procurar áreas alternativas em locais de menor densidade populacional para compensar a perda de áreas para plantação florestal; • Não isolar casas, áreas agrícolas e árvores de fruto no meio das plantações. Caso tal aconteça compensar economicamente os agregados familiares afectados de acordo com a lei aplicável; • Aplicar as distâncias mínimas da plantação florestal para as áreas	Moderada

Impacto	Actividade	Significância	Medidas de Mitigação/Potenciação	Significância com mitigação
			residências e parcelas agrícolas de acordo com as melhores práticas florestais; • O Projecto não foi desenhado para haver reassentamento, no entanto, no caso de se verificar a deslocação física e económica, elaborar um Plano de Reassentamento e Compensação; • Nesta situação o Plano de Acção de Reassentamento deve ser elaborado de acordo com o regulamento de Reassentamento Resultante de Actividades Económicas (Decreto 31/2012);	
Conflitos em curso com os residentes das povoações por perda de acesso à terra e recursos naturais	Processo de acesso à terra em curso e consequente instalação das plantações e infra-estruturas associadas	Alta	• Instalar um Procedimento de Acesso à Terra que define os marcos essenciais do processo e melhora a documentação da entrega de terra por uma família: (1) nas questões jurídico-legais; (2) na demarcação da terra cedida para plantio de eucalipto; (3) na demarcação da terra que permanece com a família de modo a assegurar a sua segurança alimentar e manutenção; (4) na salvaguarda da consensualidade do processo a nível da chefia do agregado familiar (homem e mulher, tio mais velho da parte da mulher, no caso do sistema matrilinear); (5) na definição dos mecanismos de reclamação; (6) no testemunho da autoridade comunitária e do Estado relevante; (7) na entrega de cópias a todas as partes interessadas; • Iniciar com urgência um processo de regularização de todas as áreas já adquiridas junto de cada agregado familiar ou povoação[169] que entregou terra à Empresa, acompanhado de uma auditoria para verificar a conformidade do processo e tomando as medidas correctivas necessárias onde se verificar a não conformidade; • O auditor responsabilizar-se-á também por verificar se terá havido alguma povoação que ficou em desvantagem por ter perdido acesso aos recursos naturais em matas que foram desbravadas e introduzir as medidas correctivas necessárias; • Cumprir com a legislação nacional no que diz respeito ao acesso à terra; • Criar uma equipa de angariação de terra profissionalizada, cuja	Moderada

[169] Para o caso em que a terra possa ter sido cedida não por uma agregado familiar mas por uma povoação ou grupo de povoações que tenha entregue terras comunitárias.

Impacto	Actividade	Significância	Medidas de Mitigação/Potenciação	Significância com mitigação
			actuação é orientada por um manual de operações, aplicado por todos elementos que integram a equipa; • Aproveitar as boas experiências e práticas implementadas por alguns membros de segunda linha das equipas de angariação (actividades já em curso); • Retirar a entrega de produtos alimentares ou de outros produtos da negociação da cedência de terras, substituindo por apoio na agricultura ou apoio à melhoria dos meios de subsistência no âmbito do Plano de Valorizaçãodos Sistemas Agrícolas Camponeses. No caso de serem mulheres idosas ou viúvas pode canalizar-se apoio alimentar para o grupo de mulheres duma área, como parte da responsabilidade social de empresa, dado prioridade às mulheres que entregaram terra; • Não usar os residentes que entregam terras e que foram integrados como trabalhadores no processo contínuo de angariação de terras.	
Potencial perda de acesso à terra, outros recursos naturais e consequente redução dos níveis de subsistência dos agregados familiares	Processo de acesso à terra e instalação das plantações e infra-estruturas associadas [170]	Alta	• Planificar e implementar o mapeamento georreferenciado de todas as povoações existentes dentro das parcelas; • Conhecer o número de habitantes de cada uma das povoações identificadas; • Definir um conjunto de indicadores: nº de habitantes por sexo, regulado a que pertence; tipo de chefias presentes na povoação, sua origem, organização do poder); • Provisoriamente, utilizar o cálculo estimado do número de agregados familiares efectuado com base no levantamento do número de edifícios efectuado pela Empresa cruzado com os dados provenientes do inquérito aos agregados familiares;	Moderada
	Processo de acesso à terra e instalação das plantações e infra-estruturas associadas	Alta	• Nas parcelas de elevada densidade populacional e uso agrícola alto pelos agricultores de subsistência, reduzir as áreas ocupadas pela plantação florestal e, juntamente com as autoridades locais (do Estado e comunitárias), procurar áreas alternativas em locais	Moderada

[170] Não é conhecido com rigor o número de povoações e de habitantes residentes dentro da área dos DUAT de modo a definir com exactidão o número de agregados familiares afectados pelo Projecto e estimar área utilizada para agricultura.

Impacto	Actividade	Significância	Medidas de Mitigação/Potenciação	Significância com mitigação
			de menor densidade populacional para compensar a perda de áreas para plantação florestal nessas parcelas; • Implementar o Procedimento de Acesso à Terra aprovado pela Empresa; • Desenhar e implementar um Plano de Valorização dos Meios de Subsistência (PVMS) que tem como grupo-alvo a população afectada pelo Projecto e combina: (1) acesso ao emprego; (2) apoio à agricultura; (3) apoio à melhoria dos meios de subsistência; • O PVMS é o conceito e a abordagem de desenvolvimento da Empresa que informa o processo de negociação do acesso à terra; • O PVMS é um conceito e abordagem de desenvolvimento rural, guiado pelo princípio da sustentabilidade que utiliza os casos e as metodologias que provaram ter sucesso nas áreas onde a Empresa vai desenvolver o Projecto; • Usando as técnicas do mapeamento participativo, manter em cada unidade operacional[171] áreas de floresta que permitam o acesso aos recursos naturais pela população residente. As áreas de floresta a manter devem estar de acordo com a quantidade de população; • Em cada unidade operacional, alocar uma parte da plantação florestal da Empresa para que a população tenha acesso a lenha para cozinhar e materiais de construção como toros, estacas e outros recursos florestais; • A disponibilidade da madeira de eucalipto para cozinhar deverá ser precedida de um estudo sobre a sua viabilidade, que tome em consideração os resultados de experiências semelhantes no país e hábitos culturais locais que possam condicionar o seu uso; • Estudar os motivos e crenças que fundamentam os receios da população relativamente à proximidade da plantação em relação às casas e machambas, atracção de macacos e esgotamento dos lençóis de água subterrânea e definir uma estratégia de	

[171] A unidade operacional corresponde à subdivisão das parcelas em unidades de 1000 hectares. É uma unidade de planeamento usada pela Empresa Portucel Moçambique.

Impacto	Actividade	Significância	Medidas de Mitigação/Potenciação	Significância com mitigação
			comunicação e de plantação que possa gerir estes receios; • Explicar a todas as partes interessadas e afectadas o processo de plantação e crescimento do eucalipto, de forma objectiva e científica, procurando esclarecer a veracidade dos impactos que geralmente constituem o senso comum. • No âmbito do Plano de Valorização dos Meios de Subsistência (PVMS), desenvolver iniciativas para o aproveitamento da floresta de eucalipto para promover a melhoria dos meios de subsistência da população local (produção de mel de eucalipto, produtos medicinais, artesanato, por exemplo); • Desenvolver parcerias com outros actores locais (ONG's, Associações) com vista ao uso mais sustentável de recursos florestais introduzindo nas actividades domésticas tecnologias menos consumidores de recursos florestais como a lenha e o carvão.	
Aumento da insegurança alimentar devido à perda de áreas agrícolas	Processo de acesso à terra Instalação das plantações e infra-estruturas associadas	Alta	• Desenvolver um Plano de Valorização dos Meios de Subsistência que tem como um dos seus objectivos e componentes principais o Programa de Valorização dos Sistemas Agrícolas Camponeses; • No processo de negociação para acesso à terra, assegurar e documentar que o agregado familiar que entrega terra fique com uma área suficiente que garante a sua segurança alimentar e a produção de culturas de rendimento para venda no mercado (inclui áreas de pousio) e de áreas de reserva para os seus descendentes; • Instalar um sistema de reclamações que permita que as famílias entregaram terra à Empresa e achem que não ficaram com terra suficiente para manter a sua segurança alimentar, coloquem a sua reclamação e tenham a sua reclamação verificada por um auditor independente (ver Medidas de Mitigação para o impacto sobre conflitos com os residentes das povoações no processo de acesso à terra: conflitos potenciais e conflitos em curso). • Disponibilizar o aproveitamento dos aceiros (áreas de protecção contra incêndios) para o desenvolvimento da agricultura, em modalidades a discutir com os residentes das povoações das áreas afectadas;	Moderada

Impacto	Actividade	Significância	Medidas de Mitigação/Potenciação	Significância com mitigação
			• Estudar os motivos e crenças que fundamentam os receios da população relativamente à proximidade da plantação em relação às casas e machambas e definir uma estratégia de comunicação e de plantação que possa gerir estes receios;	
Impactos sobre Infraestruturas e Equipamentos Sociais				
Perda dos caminhos de acesso a infra-estruturas sociais e comunitárias (escolas, postos de saúde, cemitérios)	Instalação das plantações e infra-estruturas associadas	Moderada	• Como princípio, manter sempre que possível os acessos existentes; • Usando a unidade operacional de 1000 hectares como base de planeamento, mapear as principais infraestruturas sociais e comunitárias, fazer o levantamento dos acessos principais a essas infraestruturas e identificar se haverá casos de perda de acesso; • Caso se verifique a perda de acesso, discutir as soluções com as autoridades do Estado, autoridades comunitárias e residentes nas povoações envolvidas e responsabilizar-se pela sua implementação; • Como medida de responsabilidade social da Empresa, apoiar as povoações localizadas dentro da unidade operacional na manutenção dos acessos às infraestruturas sociais e comunitárias.	Baixa
IMPACTOS SOBRE O EMPREGO E DESENVOLVIMENTO DA ECONOMIA LOCAL E REGIONAL				
Conflitos e atitudes de rejeição e crítica por parte da população afectada e das autoridades locais (estatais e comunitárias) relativamente ao acesso e continuidade no emprego e às	Na abordagem dos residentes para cedência de terra o emprego é apresentado como principal benefício. Residentes que deram terras trabalham durante períodos muito curtos.	Alta	• Desenhar, implementar e divulgar um programa efectivo de contratação de mão-de-obra; • Residentes que entregam terra à Empresa constituem o grupo-alvo prioritário do Programa de Valorização dos Sistemas Agrícolas Camponeses no âmbito do Plano de Valorização dos Meios de Subsistência; • No Plano de Comunicação da Empresa, não apresentar a oportunidade de emprego como um benefício isolado no processo de negociação da cedência de terras; • Incluir no manual de operações que irá apoiar o trabalho da equipa de angariação de terra (Medida de Mitigação do Impacto do Processo de Acesso à Terra), um capítulo que explicite o conteúdo das mensagens acerca do benefício do emprego;	Moderada a Baixa

Impacto	Actividade	Significância	Medidas de Mitigação/Potenciação	Significância com mitigação
condições de trabalho da mão-de-obra contratada	Residentes que deram terra perdem acesso ao emprego em casos de faltas por doença ou por má conduta.		• Dar preferência à contratação de mão-de-obra intensiva, reduzindo ao máximo o uso de máquinas; • Implementar um programa de indução da mão-de-obra contratada tendo como temas principais, entre outros, a organização do trabalho e papel das chefias, as normas e a disciplina de trabalho, o regime de faltas e o comportamento no trabalho;	
	Trabalhadores temporários contratados não têm contratos de trabalho escritos Trabalhadores temporários contratados não estão inscritos na segurança social	Moderada	• Providenciar contractos de trabalho escritos para todos os trabalhadores, de acordo com a Lei do Trabalho e seus regulamentos; Contactar as autoridades do sector do trabalho para estudar formas de inserção dos trabalhadores temporários no sistema de segurança social;	Baixa
	Trabalhadores temporários contratados trabalham sem equipamento de trabalho e protecção apropriado e sem condições de segurança instaladas no local de trabalho	Moderada	• Providenciar equipamento adequado de trabalho para todos trabalhadores contratados; • Providenciar um manual de higiene e segurança no trabalho, editado em língua local e usando imagens ilustrativas; • Administrar cursos de primeiros socorros a pessoas que possam actuar nas frentes de trabalho; • Providenciar “kits” de primeiros socorros nas frentes de trabalho e administrar palestras e cursos de pequena duração sobre higiene e segurança no trabalho (adaptados ao tipo de trabalho);	Baixa
	Concentração de trabalhadores em acampamentos	Moderada	• Nos casos em que a plantação florestal se localizar longe das zonas de habitação dos trabalhadores, organizar acampamentos de trabalhadores onde são garantidas as condições de vida, higiene e segurança de acordo com as boas práticas internacionais: local de dormida fechado e arejado; sanitários; água potável; cozinha; drenagem do local, sistema de recolha e eliminação do lixo.	Baixa

Impacto	Actividade	Significância	Medidas de Mitigação/Potenciação	Significância com mitigação
Conflitos resultantes da dinamização do emprego e da economia local e regional	Abertura de possibilidades de negócio para empresas a nível local e regional Contratação de mão-de-obra local (temporária e permanente) e consequente aumento de rendimento das famílias e da circulação de massa monetária	Moderada	• Dar prioridade ao estabelecimento de contratos de fornecimentos e serviços a empresas nacionais, com especial atenção às baseadas na Província da Zambézia em geral e em particular nos distritos de Ile, Namarrói e distritos vizinhos; • Promover junto dos trabalhadores (temporários e permanentes), do Projecto ou de empresas subcontratadas, palestras e discussões sobre o uso do dinheiro para melhoria das condições de vida da família, assim como sobre os perigos do mau uso do dinheiro; • Promover acções de consciencialização dos trabalhadores (temporários e permanentes), do Projecto ou de empresas subcontratadas, em relação à necessidade de manterem uma atitude cortês para com os residentes das povoações. Isto pode ser realizado através de palestras no local de trabalho e do Programa de Educação Ambiental; • Estabelecer parcerias com ONG's, organizações baseadas na comunidade, organizações religiosas, para promover acções de consciencialização junto dos residentes das povoações sobre os temas atrás indicados (uso do dinheiro para melhoria das condições de vida da família; perigos do mau uso do dinheiro, formas de comportamento a evitar no relacionamento com os outros membros da comunidade, por exemplo); • Os trabalhadores do projecto (temporários e permanentes), do Projecto ou de empresas subcontratadas, devem também receber uma atenção especial no que diz respeito à consciencialização em saúde pública, especialmente relacionada com a proliferação das ITSs e HIV-SIDA. Caso os trabalhadores estejam concentrados em acampamentos, devem estar ampla e livremente disponíveis preservativos dentro do acampamento.	Baixa
ORGANIZAÇÃO DO ESTADO AO NÍVEL LOCAL E ORGANIZAÇÃO COMUNITÁRIA				
Interferência com a organização e actividades do estado e das comunidades ao	Envolvimento activo dos líderes do Estado ao nível local no processo de acesso à terra exige enquanto	Moderada	• Sensibilizar os órgãos do Estado ao nível central, provincial e distrital para instalar ao nível dos Postos Administrativos e Localidades a estrutura completa do Estado prevista na Lei; • Em coordenação com os órgãos do Estado ao nível central,	Baixa

Impacto	Actividade	Significância	Medidas de Mitigação/Potenciação	Significância com mitigação
nível local	facilitadores e fiscalizadores das actividades da Empresa Envolvimento activo dos líderes comunitários no processo de acesso à terra enquanto facilitadores e angariadores de terra (neste último caso são mais envolvidos os líderes do 3º escalão e chefes de zona).		provincial e distrital, parceiros de cooperação e organizações vocacionadas, desenvolver iniciativas de capacitação dos responsáveis do Estado ao nível distrital, do posto administrativo e da localidade; • Mapear as autoridades comunitárias nas parcelas do projecto, identificando a sua origem (sociedade moderna/sociedade tradicional), competências (1º, 2º e 3º escalão) e âmbito de actuação geográfico (povoações, grupos de povoações, localidade, posto administrativo); • Não envolver directamente os líderes comunitários nem os representantes do governo no processo de acesso à terra, permitindo que estes representem os interesses da população residente na povoação; – Onde tal se verificar, retirar os líderes comunitários das equipas de angariação de terras;	
VIDA SOCIAL E ESPIRITUAL DAS COMUNIDADES				
Interferência com áreas sagradas e de culto	Instalação das plantações e construção de infra-estruturas associadas	Moderada	• Em cada unidade operacional da Empresa (área de 1000 hectares) realizar o levantamento e o mapeamento das áreas e locais sagrados, seu valor sagrado e simbólico e os seus usos; • Discutir com a população residente na povoação (ou povoações) os limites que devem ser respeitados e os acessos a estas áreas, evitando que elas fiquem rodeadas pela plantação de eucaliptos. Dada a importância desta questão, se possível tratar caso por caso; • Minimizar, na medida possível, a interferência com estes locais; • No caso de florestas que têm cemitérios no seu interior, evitar ao máximo negociar esses locais para o plantio de eucaliptos mantendo integralmente essas áreas; • Caso tal não seja possível, estabelecer um mecanismo de compensação das comunidades pela perda destes locais, envolvendo os líderes comunitários na identificação de locais alternativos e onde necessário proceder à deslocação física das áreas sagradas e de culto afectadas pelo Projecto;	Baixa

Impacto	Actividade	Significância	Medidas de Mitigação/Potenciação	Significância com mitigação
			• No caso de haver áreas que terão de deixar de ser usadas sem ter que ser removidas, proporcionar o necessário para que se realizem os rituais e cerimónias de preservação dessas áreas. • Estabelecer um mecanismo de reclamação que permita aos residentes apresentar alguma queixa ou reclamação relativa ao não respeito pelos locais sagrados e de culto por parte da Empresa ou de seus representantes; • Divulgar o mecanismo de gestão das relações com as comunidades em todas as povoações onde o projecto já trabalhou, abrindo espaço para os residentes que tiverem alguma reclamação em relação a alguma actuação no passado o possam fazer. Proporcionar as medidas correctivas adequadas, de acordo com os costumes locais.	
Destruição de possíveis sítios arqueológicos não referenciados	Desmatamento e preparação da terra para plantio	Moderada	• Dado que muitas descobertas relevantes podem ocorrer acidentalmente durante as operações de desmatamento e preparação dos solos para o plantio, dever-se-á contratar um arqueólogo para instruir os técnicos da Empresa, as chefias dos grupos de trabalho e empreiteiros que venham a ser contratados, na detecção de vestígios arqueológicos e nos procedimentos de precaução que devem ser tomados no caso de se detectarem alguns vestígios arqueológicos; • O arqueólogo deverá organizar uma formação para os técnicos da Empresa, chefes das equipas e empreiteiros, assim como um manual de apoio que ajude a detectar o que são vestígios arqueológicos e os procedimentos a tomar caso isso aconteça.	Baixa
Estabelecimento/ aumento da prostituição e de situações de abuso de menores	Afluxo de pessoas de fora e trabalhadores no projecto	Moderada	• Estabelecer parcerias com ONG's, organizações baseadas na comunidade, confissões religiosas e outras organizações para desenvolver palestras e outras actividades de consciencialização e aconselhamento das mulheres e raparigas em relação à prostituição; • Criação de grupos comunitários formados por mulheres locais influentes que serão formadas no aconselhamento e orientação de raparigas nas escolas, na realização de campanhas nos locais de concentração de pessoas (mercados, feiras, por exemplo), assim como nas povoações. As actividades de aconselhamento e orientação devem incluir a componente das ITSs e HIV/SIDA;	Baixa

Impacto	Actividade	Significância	Medidas de Mitigação/Potenciação	Significância com mitigação
			• Promoção de palestras de sensibilização dos residentes das povoações afectadas relativamente à necessidade de denúncia dos casos de abuso de menores às autoridades locais. Serão implementadas medidas para assegurar que aqueles que denunciam os casos se mantenham anónimos; • Reforçar, formar e alertar a polícia local para identificar os casos de abuso da criança, devendo aplicar as penas apropriadas de acordo com os instrumentos legais em vigor no País; • Nos acampamentos para trabalhadores dever-se-ão definir restrições no acesso de pessoas estranhas ao recinto do acampamento.	
Aumento da criminalidade	Implantação do projecto	Moderada	• A Empresa Portucel Moçambique deve trocar informações relativas ao seu Projecto com as autoridades policiais de nível provincial e distrital de modo a que estes conheçam como é que o Projecto se vai desenvolver ao longo do tempo e a necessidade do sector da polícia criar capacidade institucional para acompanhar e responder às exigências colocadas por este tipo de projecto em termos de prevenção e combate da actividade criminal; • O controlo e combate da criminalidade são responsabilidade do corpo de polícia nacional. Estas autoridades devem tomar medidas para reforçar o corpo de polícia a nível local, no sentido de aumentar a sua capacidade para lidar com um potencial incremento da criminalidade e desenvolver medidas apropriadas de combate; • As estruturas comunitárias locais poderão desempenhar um papel fundamental na identificação de indivíduos/situações suspeitas a nível local e reportá-las às autoridades competentes, criando assim canais de comunicação entre estes dois níveis de autoridade.	Baixa
EXPECTATIVAS, PERCEPÇÕES E ATITUDES EM RELAÇÃO AO PROJECTO				
Expectativas e percepções baseadas em informação com	Maior concentração da equipa de comunicação na angariação de terra;	Alta	• Instalar um sistema de reclamação compreensivo (Mecanismo de Gestão das Relações com as Comunidades) que permita que qualquer parte interessada e afectada possa apresentar uma reclamação em relação a actividade(s) que considere lesivas à	Moderada a Baixa

Impacto	Actividade	Significância	Medidas de Mitigação/Potenciação	Significância com mitigação
lacunas; Atitudes de receio e rejeição em relação ao Projecto	Comunicação e envolvimento das partes interessadas e afectadas numa base *ad hoc* e pouco estruturada; Maior concentração da equipa de comunicação nas autoridades do estado ao nível da localidade e posto administrativo; Maior concentração da equipa de comunicação nos agregados familiares isolados com vista a identificar os que estão dispostos a ceder terra		sua pessoa, agregado familiar ou comunidade a que pertence. • O Plano de Comunicação da Empresa deverá ampliar os grupos-alvo da Empresa e definir os conteúdos de comunicação adequados a cada um dos grupos definidos; • Divulgar o plano de responsabilidade social da empresa; • Não reduzir a comunicação à angariação de terra: (1) Separar a equipa da angariação de terra da equipa de comunicação, tendo cada uma a sua linha e plano de actividades; (2) Reforçar a equipa de comunicação com recursos humanos dedicados só a esta actividade; • A equipa de comunicação deve organizar primeiro encontros com os residentes da povoação de modo a conseguir um entendimento e um consenso que crie um ambiente favorável à entrada da equipa de angariação de terra, permitindo que esta trabalhe na povoação e contacte directamente com os residentes. • Melhorar e corrigir (onde necessário) a estratégia e os conteúdos de comunicação em especial nos contactos com novas comunidades (que nunca foram contactadas); • Definir uma estratégia de comunicação e aproximação (1) às comunidades que já trabalharam com o Projecto e rejeitaram o Projecto e (2) às comunidades que rejeitaram o projecto. O ponto de partida será a análise das reclamações existentes, dos principais receios e das percepções negativas que existam em relação ao Projecto; • Organizar encontros periódicos com o Governo Distrital para divulgar o conceito do Projecto, dificuldades e progressos até à data; • Estabelecer mecanismos para auscultação permanente das preocupações e expectativas das comunidades • Nomear um Oficial de Ligação com a Comunidade e Instalar um Comité de Ligação Comunitário que inclua representantes das povoações, líderes comunitários e autoridades do Estado ao nível local, como órgão de acompanhamento do Projecto (ver proposta de Plano de Comunicação, no PGA);	

6.6.2 Fase de Operação

Durante a fase de operação, as **actividades geradoras de impactos** serão decorrentes da actividade florestal nomeadamente o controlo da vegetação espontânea, a adubação de manutenção, a monitorização e controlo de pragas, a conservação/manutenção da plantação e infraestruturas, o corte, transporte e replantio, a manutenção da rede viária e estabelecimento de sistema de luta contra incêndios, a recuperação de áreas de elevado valor de conservação e a aplicação de medidas de conservação do solo e água no quadro do referido contexto regional e social.

Segue-se a listagem dos impactos.

Tabela 125 Resumo dos Impactos na Fase de Operação

Impacto	Actividade	Significância	Medidas de Mitigação	Significância com mitigação
ECOLOGIA				
Perda de biodiversidade pela acidificação do solo e corpos de água	Utilização incorrecta de adubos	Alta	• Evitar a utilização de adubo em excesso, calculando com precisão as necessidades de nutrientes conforme os tipos de solo; • Os fertilizantes seleccionados devem ser do tipo de "libertação lenta", garantindo uma absorção máxima antes de lixiviados; • Adubar na época de crescimento das plantas mas não durante o pico da época das chuvas; • Praticar adubação de fundo para minimizar o escoamento; • Construir e manter bermas no fundo dos declives para evitar mais escorrimento para as linhas de drenagem; • Monitorar a acidez do solo e das águas de modo a assegurar a eficácia da mitigação dos efeitos da adubação.	Baixa
Eutrofização	Utilização incorrecta de adubos	Alta	• Aplicam-se aqui as medidas listadas acima; • Cursos de água e corpos de água devem ser monitorados para sinais precoces de eutrofização a fim de se ajustar a aplicação de adubos em conformidade; • O controlo biológico tal como a introdução de besouros para controlar as florações pode precisar de ser considerada como uma medida de controlo; • As bandas de junco podem ser utilizadas como medida de controlo da absorção de nutrientes. • Evitar a utilização de adubo em excesso, calculando com precisão as necessidades de nutrientes conforme os tipos de solo; • Os fertilizantes seleccionados devem ser do tipo de "libertação lenta", garantindo uma absorção máxima antes de lixiviados; • Adubar na época de crescimento das plantas mas não durante o pico da época das chuvas; • Praticar adubação de fundo para minimizar o escoamento; • Construir e manter bermas no fundo dos declives para evitar mais escorrimento para as linhas de drenagem;	Baixa

Impacto	Actividade	Significância	Medidas de Mitigação	Significância com mitigação
Antibiose	Plantação de Eucalipto – interacção entre os metabólicos da planta com os organismos circundantes	Alta	• Acompanhar regularmente de organismos potencialmente afectados; • Rodear as plantações com um tampão agrícola e plantar culturas resistentes aos efeitos de antibiose do eucalipto; • Fazer uma reabilitação significativa das plantações desactivadas; • Devido aos danos a longo prazo nas terras anteriores às plantações, a gestão das Compensações de Biodiversidade deve ser fortemente considerada.	Moderada
Aumento do risco de incêndios florestais	Aumento da carga combustível sobre a paisagem	Moderada	• Aplicação das boas práticas florestais do grupo Portucel, as quais visam a prevenção, supressão e combate a incêndios florestais bem como a reabilitação de áreas ardidas. • Criar suficientes aceiros para evitar "saltos" de fogos entre os blocos; • O uso de tampões de agricultura intensiva em torno das plantações é preferível para a contenção de incêndios; • Construir torres de vigia em locais estratégicos; • O cliente deve implementar um sistema de resposta de emergência de incêndios. Isto deve incluir meios aéreos de detecção e de contenção de incêndios. • Efectuar o controlo mecânico frequente do estrato arbustivo e manta vegetal, de forma sistemática e regulamentada. Isto evita a acumulação de material orgânico inflamável; • Usar tempos de rotação curtos para evitar o derramamento e a acumulação de casca; • Controlar o acesso rigoroso das áreas e estradas do projecto pela população em geral, para evitar esta fonte de incêndios.	Baixa
Efeitos nas espécies de fauna devido à absorção excessiva de água pelas plantações	Mudanças no fluxo de água superficial e subsuperficial pela utilização excessiva de água pelas plantações	Alta	• Excluir áreas de recarga e bacias hidrográficas e outras áreas hidrologicamente sensíveis com base nos dados geo-hidrológicos; • Tamponamento de áreas ao longo dos cursos de água e linhas de drenagem é essencial; • Diminuir a densidade de árvores nas zonas sensíveis identificadas; • Seleccionar cuidadosamente as espécies de eucaliptos. Espécies de "baixa absorção" devem ser usadas nas áreas mais sensíveis.	Moderada/baixa

Impacto	Actividade	Significância	Medidas de Mitigação	Significância com mitigação
			• Aderir às melhores práticas de gestão da qualidade da água.	
Perda de serviços de ecossistemas	Conversão de floresta nativa em plantação de eucalipto	Alta	• Aplicar os procedimentos vigentes no código de boas práticas principalmente no que se refere à biodiversidade e habitats naturais, aproveitamento de biomassa como resultado das diferentes actividades florestais bem como o estabelecimento de plantações energéticas e a conservação de valores naturais e socioculturais; • Implementação de um sistema de pagamento por serviços ambientais (PSA)	Moderada
Dispersão de espécies invasoras	Crescimento e propagação rápida do eucalipto	Alta	**Para o Eucalipto:** • Plantar genótipos estéreis ou clones seleccionados para baixos níveis de produção de sementes ou mesmo modificados para esterilidade poderia reduzir o risco de infestação de invasoras; • Criar uma zona tampão de agricultura intensiva ao redor das plantações de eucalipto para os habitantes locais (um plano proposto pela Portucel Moçambique para libertar terras para a produção de eucalipto) reduziria as chances de estabelecimento das mudas de eucalipto porque estas podem ser removidas e utilizadas pela população local (isso exigirá treinamento); • Descontaminação de veículos (por exemplo, baías de lavagem) não é, muitas vezes, viável no âmbito de projectos cujos acessos estejam limitados. No entanto devem ocorrer inspecções regulares de veículos, a fim de evitar a contaminação cruzada e as unidades de armazenamento de sementes e mudas não devem ser autorizados a operar por longos períodos em áreas adjacentes a cursos de água. Assegurar que a movimentação de máquinas de uma unidade de produção não transporte consigo rebentos de plantas invasoras de propagação vegetativa. • Os tampões sugeridos à volta das linhas de drenagem e os aceiros necessários devem mitigar o risco de dispersão de sementes através dos cursos de água. É importante que os aceiros sejam criados fora dos tampões de drenagem. • Regular (anual) monitoramento deve ser realizado pela Portucel Moçambique, a fim de identificar novas infestações que possam surgir. Estes locais devem ser identificados de acordo com este sistema de alerta rápido e a remoção realizada antes que as	Moderada

Impacto	Actividade	Significância	Medidas de Mitigação	Significância com mitigação
			infestações estejam entrincheiradas ou já disseminadas **Para outras espécies invasoras:** • Assegurar que a movimentação de máquinas de uma unidade de produção não transporte consigo rebentos de plantas invasoras de propagação vegetativa; • Deve ser feita uma gestão activa das áreas naturais não plantadas com verificação regular a fim de verificar se algumas árvores terão escapado dos blocos de plantação; • Remover manualmente (e não com pesticidas), todas as espécies invasoras que tiverem "escapado" dos blocos de plantação. Algumas espécies como a de *Lantana camara*, deve se assegurar a sua remoção completa pela raiz.	
HIDROLOGIA				
Diminuição do escoamento pela florestação com eucalipto	Alteração da cobertura do solo	Alta	• Incluir um tampão no rio para preservar a vegetação natural; • Aferir com o Programa de Monitorização da Água.	Moderada
Alteração da qualidade da água	Incêndios florestais	Moderada	• Usar medidas preventivas e de monitoramento para reduzir a ocorrência e o impacto dos incêndios florestais. • Incluir um tampão no rio para preservar a vegetação natural; • Realizar rondas repetidas de amostragem da qualidade da água em cursos de água, a fim de identificar áreas problemáticas.	Baixa
	Armazenamento ou transporte de combustíveis, óleos, herbicidas ou pesticidas no local, incluindo o uso de veículos	Alta	• Usar armazém coberto com piso impermeável e berma de contenção para armazenar combustível, óleo, fertilizantes, herbicidas e pesticidas; • Transportar combustível, óleo, fertilizantes, herbicidas e pesticidas em contentores fechados; • Incluir um tampão no rio para preservar a vegetação natural; • Minimizar os vazamentos de combustível e de óleo pela manutenção das máquinas; Realizar rondas repetidas de amostragem da qualidade da água em cursos de água, a fim de identificar áreas problemáticas.	Baixa

Impacto	Actividade	Significância	Medidas de Mitigação	Significância com mitigação
	Aplicação de herbicidas ou pesticidas	Alta	• Formação de pessoal no uso e aplicação de fertilizantes, herbicidas e pesticidas; • Incluir um tampão no rio para preservar a vegetação natural; • Realizar rondas repetidas de amostragem da qualidade da água em cursos de água, a fim de identificar áreas problemáticas.	Baixa
	Actividade madeireira	Alta	• Incluir um tampão no rio para preservar a vegetação natural; • Realizar rondas repetidas de amostragem da qualidade da água em cursos de água, a fim de identificar áreas problemáticas.	Baixa
Diminuição do nível da água subterrânea pela florestação com eucalipto	Alteração da cobertura do solo	Alta	• Incluir um tampão no rio para preservar a vegetação natural; • Aferir com o Programa de Monitorização da Água.	Moderada
Redução das Terras Húmidas (Dambos)	Florestação com eucalipto	Alta	• Incluir um tampão no rio para preservar a vegetação natural; • Garantir que não são invadidas zonas húmidas; • Realizar rondas repetidas de amostragem da qualidade da água em cursos de água, a fim de identificar áreas problemáticas	Moderada
Aumento do caudal pluvial	Incêndios florestais	Moderada	• Usar medidas preventivas e de monitoramento para reduzir a ocorrência e o impacto dos incêndios florestais; • Incluir um tampão no rio para preservar a vegetação natural.	Baixa
	Construção da rede viária	Moderada	• Usar medidas de drenagem que reduzem a energia do escoamento; • Incluir um tampão no rio para preservar a vegetação natural.	Baixa
	Actividade madeireira	Moderada	• Na preparação do terreno lavrar em curva de nível; • Incluir um tampão no rio para preservar a vegetação natural.	Baixa
Intercepção do lençol freático superficial	Construção da rede viária	Baixa		Baixa

Impacto	Actividade	Significância	Medidas de Mitigação	Significância com mitigação
SOLOS				
Poluição localizada dos solos pelos resíduos operacionais da exploração das plantações florestais	Derrames durante a manutenção/reparação de viaturas e maquinaria; Derrames durante o corte e transporte de material lenhoso; Deposição imprópria dos filtros de óleo, tambores e outros materiais de manutenção de veículos e maquinaria	Baixa	• A manutenção de viaturas, a sua reparação ou o abastecimento de máquinas e viaturas deve ser feito em locais apropriados evitando derrames de óleos e combustíveis inapropriados; • Evitar os possíveis derrames tomando precauções no armazenamento e manuseamento de combustíveis e lubrificantes de uma forma concisa. • As embalagens ou tambores que tenham sido usados para o armazenamento de combustíveis e lubrificantes deverão ser devolvidos às empresas fornecedoras. • No caso de se contaminar inadvertidamente o solo, este deve ser imediatamente recolhido para uma zona que permita a evaporação dos hidrocarbonetos e depois reposto. Também se pode aplicar o processo de biorremediação para descontaminação do solo; • O armazenamento e manuseamento de todo o tipo de produtos químicos usados na construção ou na manutenção de veículos e maquinaria de construção devem ser geridos convenientemente. A sua deposição no ambiente tem impactos negativos nos solos e na qualidade de água e consequentemente na população local, que usa as águas subterrâneas e superficiais para as diversas necessidades diárias.	Baixa
Risco de erosão dos solos das áreas florestadas	Alteração do coberto vegetal e instalação da plantação	Moderada	As medidas de minimização propostas incidem nas medidas técnicas da plantação em curvas de nível, a recuperação das áreas degradadas, na revisão do plano de manutenção das vias de acesso e na correcção das alterações das linhas de drenagem.	Baixa
Diminuição da resiliência do solo no combate às doenças	Uso continuado da mesma cultura no mesmo solo (monocultura)	Alta	• Introduzir a rotação de culturas; • Promover o teor de matéria orgânica do solo (pela adubação orgânica e pela adubação verde); • Controlo da alcalinidade do solo pela aplicação de calcário (solos com elevado conteúdo de Na de troca) ou cal (solos de muito baixo pH); • Minimizar o trabalho do solo	Moderada

Impacto	Actividade	Significância	Medidas de Mitigação	Significância com mitigação
Deterioração da estrutura e compactação dos solos pela mecanização agrícola	Utilização de maquinaria agrícola	Alta	• Construir um sistema de drenagem para escoamento das águas em excesso e controlar a profundidade do lençol freático; • Evitar o uso de equipamento pesado com o solo húmido; • Controlar o tráfego de veículos nas áreas produtivas e linhas de água; • Promover a adubação orgânica, a adubação verde e a rotação de culturas; • Controlo da erosão hídrica aumentando a capacidade de infiltração; • Controlo da alcalinidade do solo pela aplicação de gesso (solos com elevado conteúdo de Na de troca) ou calcário (solos de muito baixo pH); • Minimizar o trabalho do solo.	Moderada
Contaminação dos solos	Adubação	Alta	• Fazer depender o nível de adubação das análises de fertilidade dos solos • Promover a adubação orgânica, a adubação verde e a rotação de culturas; • Controlo da erosão hídrica aumentando a capacidade de infiltração; • Controlo da alcalinidade do solo pela aplicação de gesso (solos com elevado conteúdo de Na de troca) ou cal (solos de muito baixo pH); • Minimizar o trabalho do solo.	Moderada
	Agroquímicos	Moderada	• Prevenir a poluição com agroquímicos através do uso criterioso dos agroquímicos e de acordo com as especificações técnicas de aplicação de cada um dos diferentes agroquímicos; • Promover campanhas de educação sobre os riscos do uso indevido dos agroquímicos, incluindo procedimentos para casos de incidentes e/ou acidentes e emergências; • Utilizar apenas os agroquímicos registados e aprovados pelo Governo de Moçambique; • Priorizar o uso de herbicidas da classe lll ou ll (como já vem sendo feito), utilizando sempre os menos nocivos; • Seguir as especificações dos fabricantes para o armazenamento, manuseamento e disposição dos agroquímicos. Estas especificações encontram-se geralmente no rótulo da embalagem e	Baixa

Impacto	Actividade	Significância	Medidas de Mitigação	Significância com mitigação
			também em folhetos sobre a segurança do produto, conhecidos por MSDS – Material Safety Data Sheet; • Armazenar os agroquímicos em local seguro e fechado, onde apenas as pessoas competentes têm acesso. Apenas estas pessoas podem misturar ou transferir agroquímicos de um lado para o outro; • Após a aplicação, o equipamento deve ser drenado/lavado, sem contaminar os solos; • Todo o equipamento de aplicação de agroquímicos deve ser regularmente calibrado e mantido em boas condições. Os operadores devem receber a devida formação; • Realizar monitoramento periódico através de recolha de amostras de solo para determinação do nível de contaminação e caso haja, proceder com as devidas medidas de correcção;	
Aumento da vulnerabilidade dos solos pelos efeitos de incêndios	Acúmulo de carga combustível	Moderada	• Instalação de um corpo de bombeiros sapadores efectivo dispondo de toda uma rede de prevenção dos incêndios, redução da carga combustível, combate aos incêndios e na recuperação das áreas ardidas. • Criação de açudes para o armazenamento de água para as situações de combate aos incêndios e à instalação de toda uma rede de caminhos e aceiros. • Desenvolver um Programa de Educação Ambiental promovendo a educação, sensibilização e informação as comunidades para o risco dos incêndios e na sensibilização na redução dos comportamentos negligentes do uso do fogo.	Baixa
FLORESTAS				
Modificação do valor estético da área pela conversão de áreas de florestas nativas em florestas	Instalação da plantação florestal	Alta	Impacto não pode ser mitigado, mas pode ser compensado, através do reflorestamento de árvores nativas sem fins comerciais com base em espécies típicas da região capazes de atrair polinizadores e disseminadores de sementes com vista a aumentar o banco de sementes da floresta em que a longo-prazo poderá recuperar o valor estético do local, com heterogeneidade florística estabelecida e típica a	Alta

Impacto	Actividade	Significância	Medidas de Mitigação	Significância com mitigação
plantadas de eucalipto			floresta natural.	
SOCIOECONOMIA				
USO DA TERRA E RECURSOS NATURAIS				
Perda de acesso e escassez dos recursos naturais	Presença física da plantação e infra-estruturas de apoio, operações de manutenção	Moderada	• Usando as técnicas do mapeamento participativo, actualizar em cada unidade operacional[172] as áreas de floresta que devem continuar a ser mantidas de modo a permitir o acesso contínuo aos recursos naturais pela população residente. As áreas de floresta a manter devem estar de acordo com quantidade de população; • Em cada unidade operacional, alocar uma parte da plantação florestal da Empresa para que a população tenha acesso a combustível para cozinhar e materiais de construção como toros, estacas e outros recursos florestais; • Continuar a apoiar iniciativas de aproveitamento da floresta de eucalipto no âmbito do Plano de Valorização dos Meios de Subsistência (produção de mel, produtos medicinais, artesanato, por exemplo); • Continuar a desenvolver parcerias com outros actores locais (ONG's, Associações…) com vista ao uso mais sustentável de recursos florestais.	Baixa
Fraca qualidade dos solos na recuperação das áreas cedidas pela comunidade	Rotação das áreas de plantio	Moderada	• Recuperar a área a reconverter às comunidades, principalmente a nível da qualidade do solo, através da destronca e lavouras profundas;	Baixa
Redução na disponibilidade e qualidade dos recursos hídricos para as comunidades	Utilização de água pela plantação e possível contaminação da água por actividades de rotina tais como aplicação de fertilizantes, herbicidas	Moderada	• Usar armazém coberto com piso impermeável e berma de contenção para armazenar combustível, óleo, fertilizantes, herbicidas e pesticidas; • Transportar combustível, óleo, fertilizantes, herbicidas e pesticidas em contentores fechados; • Minimizar os vazamentos de combustível e de óleo ao se efectuar a	Baixa

[172] A unidade operacional corresponde à subdivisão das parcelas em unidades de 1000 hectares. É uma unidade de planeamento usada pela Portucel Moçambique.

Impacto	Actividade	Significância	Medidas de Mitigação	Significância com mitigação
	e pesticidas		manutenção das máquinas; • Treinar o pessoal no uso e aplicação de fertilizantes, herbicidas e pesticidas; • Estabelecer um sistema de gestão de águas contaminadas e uma declaração de métodos deve ser elaborado mencionando as acções que serão executadas para prevenir a poluição e o método de deposição da água contaminada. A empresa deve notificar as autoridades responsáveis pelo ambiente logo imediatamente após a ocorrência dum incidente.	
EMPREGO E DESENVOLVIMENTO DA ECONOMIA LOCAL E REGIONAL				
Conflitos resultantes da dinamização do emprego e da economia local e regional	Novas oportunidades de emprego; Maior influxo de massa monetária	Moderada	• Implementar o programa o de contratação de mão-de-obra que dá prioridade à mão-de-obra local e intensiva, introduzindo as adaptações necessárias em função das experiências da fase de construção; • Dar prioridade ao estabelecimento de contratos de fornecimentos e serviços a empresas nacionais, com especial atenção a empresas baseadas na Província da Zambézia em geral e em particular nos distritos de Ile, Namarrói e distritos vizinhos; • Promover junto dos trabalhadores (temporários e permanentes), do Projecto ou de empresas subcontratadas, palestras e discussões sobre o uso do dinheiro para melhoria das condições de vida da família, assim como sobre os perigos do mau uso do dinheiro; • Promover acções de consciencialização dos trabalhadores (temporários e permanentes), do Projecto ou de empresas subcontratadas, em relação à necessidade de manterem uma atitude cortês para com os residentes das povoações. Isto pode ser realizado através de palestras no local de trabalho e do Programa de Educação Ambiental; • Estabelecer parcerias com ONG's, organizações baseadas na comunidade, organizações religiosas, para promover acções de consciencialização junto dos residentes das povoações sobre os temas atrás indicados (uso do dinheiro para melhoria das condições de vida da família; perigos do mau uso do dinheiro, formas de comportamento a evitar no relacionamento com os outros membros da comunidade, por exemplo);	Baixa

Impacto	Actividade	Significância	Medidas de Mitigação	Significância com mitigação
			• Os trabalhadores do projecto (temporários e permanentes), do Projecto ou de empresas subcontratadas, devem também receber uma atenção especial no que diz respeito à consciencialização em saúde pública, especialmente relacionada com a proliferação das ITSs e HIV-SIDA. Caso os trabalhadores estejam concentrados em acampamentos, devem estar ampla e livremente disponíveis preservativos dentro do acampamento	
VIDA SOCIAL E ESPIRITUAL DAS COMUNIDADES				
Interferência com áreas sagradas e de culto	Presença física da plantação e infra-estruturas associadas	Moderada	• Em cada unidade operacional da Empresa (área de 1000 hectares) actualizar o mapeamento das áreas e locais sagrados e os seus usos, efectuado na Fase Operacional; • Discutir com a população residente na povoação (ou povoações) os limites que devem ser respeitados e os acessos a estas áreas, evitando que elas fiquem rodeadas pela plantação de eucaliptos; • Preservar as florestas que têm cemitérios no seu interior, mantendo integralmente essas áreas; • Estabelecer um mecanismo de reclamação que permita aos residentes apresentar alguma queixa ou reclamação relativa ao não respeito pelos locais sagrados e de culto por parte da Empresa ou de seus representantes.	Baixa
Estabelecimento/ aumento da prostituição e de situações de abuso de menores	Afluxo de pessoas de fora. Contratação de trabalhadores locais (permanentes e temporários)	Moderada	• Estabelecer parcerias com ONG's, organizações baseadas na comunidade, confissões religiosas e outras organizações para desenvolver palestras e outras actividades de consciencialização e aconselhamento das mulheres e raparigas em relação à prostituição. • Criação de grupos comunitários formados por mulheres locais influentes que serão formadas no aconselhamento e orientação de raparigas nas escolas, na realização de campanhas nos locais de concentração de pessoas (mercados, feiras, por exemplo), assim como nas povoações. As actividades de aconselhamento e orientação devem incluir a componente das ITSs e HIV/SIDA; • Promover palestras de sensibilização dos residentes das povoações afectadas relativamente à necessidade de denúncia dos casos de abuso de menores às autoridades locais. Serão implementadas medidas para assegurar que aqueles que denunciam os casos se	Baixa

Impacto	Actividade	Significância	Medidas de Mitigação	Significância com mitigação
			mantenham anónimos; • Reforçar, formar e alertar a polícia local para identificar os casos de abuso da criança, devendo aplicar as penas apropriadas de acordo com os instrumentos legais em vigor no País; • Nos acampamentos para trabalhadores, definir restrições no acesso de pessoas estranhas ao recinto do acampamento;	
Aumento da criminalidade	Implantação e funcionamento do projecto	Moderada	• Estabelecer com as autoridades policiais de nível provincial e distrital parcerias de médio e longo prazo de modo a que o sector da polícia crie capacidade institucional para acompanhar e responder às exigências colocadas por este tipo de projecto em termos de prevenção e combate da actividade criminal; • Apoiar iniciativas de colaboração entre as autoridades policiais e as autoridades comunitárias de modo a que estas últimas desempenhem um papel fundamental na identificação de indivíduos/situações suspeitas a nível local e reportá-las às autoridades competentes, criando assim canais de comunicação entre estes dois níveis de autoridade.	Baixa
EXPECTATIVAS, PERCEPÇÕES E ATITUDES EM RELAÇÃO AO PROJECTO				
Potenciais conflitos com as partes interessadas e afectadas	Implantação e funcionamento do Projecto Relacionamento da Empresa com diversas partes interessadas e afectadas aos vários níveis (povoações; localidades; postos administrativos; distritos; província)	Moderada	• Implementar o Plano de Comunicação da Empresa efectuando as revisões e adaptações adequadas ao desenvolvimento do Projecto. • Institucionalização do Oficial de Ligação com a Comunidade e do(s) Comité(s) de Ligação Comunitária(s), envolvendo os vários grupos-alvo no acompanhamento do Projecto e estabelecendo com eles mecanismos de diálogo e de troca de informação nos dois sentidos; • Consolidado e aperfeiçoado o sistema de reclamações que permite gerir eficientemente e com sucesso reconhecido por todas as partes, as reclamações que a população e outros actores ou grupos afectados pelo Projecto tenham a apresentar	Baixa
SAÚDE E SEGURANÇA OCUPACIONAL				
Ocorrência de perigos físicos	Má utilização de equipamento de corte	Moderada	• Os trabalhadores devem estar devidamente treinados para operar com o equipamento de corte e derrube de árvores e estar cientes	Baixa

Impacto	Actividade	Significância	Medidas de Mitigação	Significância com mitigação
	e queda de árvores ou ramos na fase de corte		das medidas de segurança; • Proceder à manutenção regular de todo o equipamento; • Obrigatoriedade de utilização de Equipamento de Protecção Pessoal adequados às diferentes actividades realizadas (capacete, botas, luvas etc.); • Elaborar um Plano de Emergência e Resposta a Incêndios; • Limpar regularmente a área da plantação de folhas secas e outros materiais com potencial para causar incêndios; • Utilizar os pesticidas e fertilizantes de acordo com as indicações nos folhetos de segurança (MSDS – Material Safety Data Sheets); • Garantir que práticas de higiene são devidamente implementadas de modo a evitar a contaminação de membros da família dos trabalhadores com resíduos de pesticidas e/ou fertilizantes; • Providenciar kits de primeiros socorros, e ter sempre pessoal formado em primeiros socorros no local de trabalho.	
Ocorrência de perigos químicos	Exposição a pesticidas, fertilizantes e herbicidas	Moderada		Baixa
Exposição a ruído e vibração	Utilização de motosserras para corte, veículos e outros equipamentos	Moderada		Baixa
Ocorrência de incêndios	Causas naturais ou por pequenos incidentes durante o manuseamento de equipamento, ou mesmo derivados de uma queimada descontrolada na região	Moderada		Baixa

Tabela 126. Resumo dos Impactos Positivos do Projecto (Ambas as Fases)

Impacto Positivo	Actividade	Significância	Medidas de potenciação
ECOLOGIA			
Criação de Habitats/ Refúgios	Florestação com eucalipto	Alta	• Evitar o corte de árvores com grandes ninhos e as árvores ao redor desses ninhos; • Certificar que não ocorra a caça e a colocação de armadilhas nas plantações e na zona agrícola circundante; • Permitir que pequenas parcelas originais de Miombo (1 ha) existam no meio dos grandes povoamentos de eucalipto. Isto irá manter "trampolins naturais" para a dispersão da fauna nas áreas da plantação; • Instalar caixas de ninho para pássaros e morcegos para diversificar o potencial de refúgio; • Não derrubar árvores durante a época de reprodução das aves de rapina ou durante eventos migratórios de espécies da Lista Vermelha, como os falcões de Amur. O corte só deve portanto ser realizado no final do verão / inverno; • Implementação efectiva e conservação de faixas de protecção de linhas de água, com reflexos directos sobre a qualidade da água e melhoria de abrigo para a fauna
Protecção de HCVA e HCVF existentes na área do DUAT da Empresa	Compensação da biodiversidade nas ACP: Regone1, Socone_Norte1, Socone_Sul1; Plano de Conservação de Habitats e Flora	Alta	• Elaborar plano de gestão ambiental destas áreas; • Controlo rigoroso do acesso às áreas; • Controlar a erosão nestas áreas; • Criação de áreas de agricultura intensiva como tampão aos incêndios.
HIDROLOGIA			
Alteração positiva na qualidade da água	Florestação com eucalipto	Moderada	
SOLOS			
Diversificação do uso do solo face ao cenário anterior	Florestação com eucalipto	Alta	• Aplicação das Boas Práticas Florestais; • Optimização da utilização dos espaços florestais e agrícolas

Melhoria do nível de matéria orgânica do solo (armazenamento de carbono)	Manutenção continuada da plantação e medidas de conservação do solo e água	Baixa	
Recuperação de solos degradados	Florestação com eucalipto	Alta	• Aplicação das Boas Práticas Florestais; • Preparação do terreno em curva de nível; • Reposição de nutrientes via fertilização; • Práticas de protecção contra incêndios florestais
Reciclagem de nutrientes no perfil do solo	Florestação com Eucalipto	Baixa	
FLORESTAS			
Sequestro de carbono atmosférico	Instalação da plantação florestal	Alta	Garantir um crescimento óptimo da plantação nos seus estádios iniciais de forma a garantir o sequestro de carbono. Atingido o estado adulto a plantação deve ser mantida com tratamentos silviculturais adequados (podas, desbaste, limpeza do terrenos) de forma a manter o seu papel como sequestradora de carbono e evitar a ocorrência de incêndios florestais que podem ser responsáveis pela emissão de gases de efeito de estufa, revertendo o efeito positivo para negativo.
SOCIOECONOMIA			
EMPREGO e DESENVOLVIMENTO DA ECONOMIA LOCAL E REGIONAL			
Criação de oportunidades de emprego e condições de trabalho	Limpeza e preparação dos terrenos, plantação, manutenção da plantação e actividades de corte, rechega e transporte	Alta	• Geração de cerca de 7000 empregos directos na Zambézia • Desenhar, implementar e divulgar um programa efectivo de contratação de mão-de-obra; • Dar preferência à contratação de mão-de-obra local: agregados familiares que deram terra, mulheres e grupos vulneráveis; • Dar preferência à contratação de mão-de-obra intensiva, reduzindo ao máximo o uso de máquinas; • Providenciar contracto de trabalho para todos os trabalhadores, de acordo com a Lei do Trabalho e seus regulamentos; • Estudar com as autoridades do sector a integração dos trabalhadores (permanentes e temporários) no sistema de segurança social.
Dinamização da economia local, regional e nacional	Implantação do projecto	Moderada	• Definir e operacionalizar o conceito de “outgrower” de plantação florestal, divulgar o conceito junto do empresariado local e dos residentes nas parcelas, de modo a promover o aparecimento

			dum grupo de pequenos produtores florestais ligados à Empresa. Criar simultaneamente oportunidades de formação e capacitação deste grupo. • Sempre que possível, a Empresa Portucel Moçambique, bem como as empresas por si subcontratadas (p.e. Empreiteiros), devem dar prioridade ao estabelecimento de contratos de fornecimentos e serviços a empresas nacionais, com especial atenção a empresas baseadas na Província da Zambézia em geral e em particular nos distritos de Ile, Namarrói e distritos vizinhos; • A decisão de subcontratar dependerá do custo, da qualidade, da segurança e da capacidade de efectuar o fornecimento numa base regular e satisfazer prazos rigorosos, cabendo aos empreendedores nacionais garantir a satisfação destas exigências; • As autoridades provinciais e distritais devem apoiar a comunidade de negócios local a tornar-se mais competitiva em termos de emissões de licenças e redução de obstruções burocráticas; • Dinamização da economia dos camponeses de subsistência em sinergia com a actividade florestal da Empresa através da implementação do Programa de Valorização dos Sistemas Agrícolas Camponeses/Plano de Valorização dos Meios de Subsistência nas povoações localizadas nas Parcelas atribuídas à Empresa; • Melhoria da segurança alimentar e poder de compra como resultado do fomento agrícola e geração de emprego (aquisição de bicicletas, rádios, painéis solares, roupa e materiais usados na construção das casas); • Melhoria da renda familiar via fomento florestal; • Estabelecimento de Feiras Comunitárias e aumento de diversificação de produtos.
Diversificação de estratégias de sobrevivência e criação de oportunidades de pequenos negócios locais	Implantação do projecto	Alta	• Criação de parcerias com organizações com *know-how* na capacitação e formação de pequenos empreendedores locais no sentido de equipá-las para dar uma melhor resposta às necessidades do mercado, em termos quantitativos e qualitativos. Estes cursos podem ser sobre pequenos negócios, feitura de plano de negócios, organização contabilística da pequena empresa, por exemplo;

			• Criação de parcerias com instituições bancárias para abrirem balcões de atendimento nos distritos de Ile e Namarrói de modo a captarem a poupança dos trabalhadores contratados pela Empresa, assim como para abrir serviços de micro crédito que possam apoiar iniciativas de pequenos empreendedores locais; • Criação de parcerias com serviços do Estado para abrir nos distritos de Ile e Namarrói balcões de atendimento para os pequenos empresários.
Aumento das receitas fiscais	Implantação do projecto	Alta	• Implementação correcta da legislação fiscal irá resultar no alcance destes benefícios. Para uma incrementação deste impacto, recomenda-se que a Empresa sempre que possível recorra à terciarização de serviços, contratando empresas nacionais (com especial destaque para aqueles sedeadas na Província da Zambézia).
Impactos sobre Infraestruturas e Equipamentos Sociais			
Desenvolvimento e melhoria de infraestruturas e equipamentos sociais	Implantação do projecto	Alta	• A Empresa definirá qual a rede viária das plantações que pode ser usada pela população residente nas parcelas e apresentará esta informação nos órgãos de ligação da Empresa com o Estado e as povoações das parcelas: reuniões com o Governo Distrital, reuniões do Comité de Ligação Comunitária; • Desenvolver iniciativas para o uso da água reservada nos açudes para irrigação agrícola assim como a área dos aceiros para plantio de culturas agrícolas no âmbito do Programa de Valorização dos Sistemas agrícolas Camponesesl/Plano de Valorização dos Meios de Subsistência; • Discutir nas reuniões com o Governo Distrital e com o(s) Comité(s) de Ligação Comunitária as iniciativas a tomar no âmbito da responsabilidade social da Empresa. Estas iniciativas deveriam revisitar os compromissos assumidos nas reuniões de consulta comunitária, discutir a sua pertinência actual e ampliar a novas iniciativas com base na situação actual. Estes encontros devem ser facilitados pela Empresa de modo a assegurar que seja um processo participativo e livre de manipulações políticas ou de algum grupo específico.

6.6.3 Avaliação dos impactos negativos mais críticos

Na avaliação dos impactos negativos mais críticos vamos usar dois dos critérios de avaliação dos potenciais impactos ambientais do projecto, na categoria mais alta da intensidade e a significância, a saber:

- **A intensidade** (definida como a magnitude do impacto no local, tendo em conta o efeito sobre os processos ambientais e sociais) na sua classe alta (onde o funcionamento dos processos naturais, culturais ou sociais é temporária ou permanentemente interrompido);

- **A significância** (definida como a importância do impacto resultante da síntese dos critérios de probabilidade, extensão, duração e intensidade) na sua classe alta (quando o impacto não puder ser mitigado ou gerido e deverá influenciar decisões sobre aspectos específicos relativos ao projecto, como por exemplo o desenho do projecto, a localização, e os métodos/procedimentos para actividades(s) específicas(s).

Com base nestes critérios foi elaborada a tabela seguinte onde é feita a avaliação dos impactos mais críticos.

Tabela 127. Avaliação dos Impactos Mais Críticos

Impacto	Fase	Meio Receptor	Instrumento de mitigação	Avaliação das medidas de mitigação
Fragmentação, alteração e/ou perda de habitats	Construção	Flora, Fauna	Compensação da biodiversidade nas ACP: Regone1, Socone_Norte1, Socone_Sul1; Plano de Conservação de Habitats e Flora	Suficiente, sujeito a Monitoria
Perda da biodiversidade	Construção	Flora	BPF; Compensação da biodiversidade nas ACP; Plano de Conservação de Habitats e Flora	Suficiente, sujeito a Monitoria
Risco deslocamento físico e económico das populações locais	Construção	População	Risco eliminado pela Portucel	Suficiente, sujeito a Monitoria
Conflitos no acesso à terra	Construção	População	Modelo de Acesso à Terra da Portucel	Suficiente, sujeito a Monitoria
Perda de áreas agrícolas	Construção	População	Programa de apoio agrícola da Portucel; Política de Responsabilidade Social da Portucel	Suficiente, sujeito a Monitoria
Interferência com áreas sagradas e de culto	Construção	População	Mapeamento e *set-aside*	Suficiente
Perda de serviços de ecossistemas para as comunidades	Construção	População	BPF; Programa de apoio agrícola da Portucel; Política de Responsabilidade Social da Portucel	Suficiente, sujeito a Monitoria
Risco de subnutrição e desnutrição	Construção	População	Programa de apoio agrícola da Portucel; Política de	Suficiente, sujeito a Monitoria

			Responsabilidade Social da Portucel	
Efeitos da acidificação associados à adubação das plantações	Operação	Solos	BPF; Normas Técnicas da Portucel; Plano de monitorização de Solos	Suficiente, sujeito a Monitoria
Eutrofização	Operação	Solos; Água	BPF; Normas Técnicas da Portucel; Plano de monitorização de Águas	Suficiente, sujeito a Monitoria
Absorção excessiva de água pelas plantações	Operação	Água; População	BPF; Tamponamento; Plano de monitorização de Águas	Suficiente, sujeito a Monitoria
Plantas exóticas invasoras	Operação	Flora	BPF; Tamponamento; Plano de Conservação de Habitats e Flora	Suficiente, sujeito a Monitoria
Abaixamento do lençol freático	Operação	Água	BPF; Plano de monitorização de Águas	Suficiente, sujeito a Monitoria
Redução das Terras Húmidas	Operação	Água	BPF; Tamponamento Normas Técnicas da Portucel	Suficiente, sujeito a Monitoria
Contaminação dos solos pelos agroquímicos	Operação	Solos; Água	BPF; Plano de monitorização de Águas; Plano de monitorização de Solos	Suficiente
Deterioração da estrutura e compactação dos solos pela mecanização agrícola	Operação	Solos	BPF; Normas Técnicas Plano de monitorização de Solos	Suficiente
Aumento do risco de incêndios florestais	Operação	Flora, Solos; Água; População	BPF; Sistema de Prevenção e Combate aos Incêndios da Portucel; Recuperação de Áreas Degradadas	Suficiente
Modificação do valor estético da paisagem	Operação	Flora	Mitigação por compensação; Plano de Conservação de Habitats e Flora	
Perda de serviços de ecossistemas para as comunidades	Operação	População	BPF; Programa de apoio agrícola da Portucel; Política de Responsabilidade Social da Portucel	Suficiente, sujeito a Monitoria

Risco de aumento de DTS	Operação	População	Política de Responsabilidade Social da Portucel	Suficiente
Risco de acidentes rodoviários	Operação	População	Normas Técnicas da Portucel	Suficiente
Risco de problemas sociais	Operação	População	Política de Ambiente, Segurança e Saúde Ocupacional da Portucel	Suficiente

Nota: BPF é o código das Boas Práticas Florestais do grupo Portucel Soporcel

6.6.4 Impactos Cumulativos

Os efeitos cumulativos são alterações no ambiente causados por uma acção (plantação florestal) em combinação com outras acções / actividades do passado, presente e futuro.

Na prática, a avaliação dos efeitos cumulativos exige uma análise que inclua:

- Avaliação dos efeitos sobre uma área maior (ou seja regional). Uma área de que se suspeita ou são conhecidos os efeitos devido à acção em análise que pode interagir com os efeitos de outras acções. Esta área tipicamente se estende para além da área de estudo local;
- Avaliar os efeitos por um longo período de tempo;
- Considerar os efeitos sobre o meio ambiente devido às interacções com outras acções/actividades, e não apenas os efeitos da acção única em análise;
- Incluir outras acções, existentes e futuras (razoavelmente previsíveis).

Exemplos de efeitos cumulativos:

- Ar: emissões combinadas da chaminé da fábrica de polpa e aumento das queimadas dentro duma área regional;
- Água: reduções combinadas dos caudais dentro dum rio particular resultante da irrigação, abastecimento de água municipal e industrial;
- Recursos aquáticos: diminuição da qualidade da água devido à sedimentação combinada do projecto e da agricultura local;
- Fauna: mortalidade combinada dos animais selvagens dentro do projecto, bem como dos abates numa determinada unidade de farma do bravio, atropelamentos e eliminação dos animais incomodativos;
- Vegetação: desmatação de terras devidas ao projecto, bem como da migração de pessoas em busca de emprego;
- A perturbação gradual e a perda de terra e habitat (por exemplo, desmatação dos terrenos para o acesso às áreas florestais). Isto pode incluir os impactos nos habitats da fauna;
- Aglomeração espacial e temporal: Os efeitos cumulativos podem ocorrer quando muitas coisas ocorrem dentro duma área muito pequena. A aglomeração espacial resulta na sobreposição dos efeitos das acções (por exemplo, emissões da fábrica de polpa, o aumento do tráfego, a perda da terra e de habitat da fauna, aumento da agricultura de pequena escala, etc.).

Em termos dos recursos hídricos superficiais, o impacto combinado do aumento do uso da água pelo eucalipto vai ter uma pequena redução nos influxos dos rios. Esta redução será mais grave em bacias hidrográficas florestadas com pequenas contribuições das áreas não-florestadas a montante. Os impactos cumulativos serão reduzidos para as áreas mais a

jusante das áreas florestadas ou para áreas florestadas com grandes bacias não-florestadas a montante – ambas servirão para normalizar os fluxos de alguma forma.

O programa de monitorização da qualidade da água do projecto florestal (ver no capítulo 9. Plano de Gestão Ambiental, o Programa de Monitorização da Água) visa a criação de um conjunto de avaliações periódicas, que permitirão, por um lado, contribuir para averiguar e quantificar, de forma mais precisa, os eventuais impactos associados a este tipo de projecto e, por outro lado, permitirá, já na fase de operação, identificar, acompanhar e avaliar eventuais alterações na qualidade do meio hídrico superficial, possibilitando deste modo, um registo histórico de dados e aferir de forma contínua, a qualidade e a quantidade da água face aos seus usos.

A AID e a AII do presente projecto encontram-se em bastante dinâmica de mudança de uso e cobertura da terra, devido a vários projectos de desenvolvimento na área agrícola (expansão da agricultura comercial), florestal (concessões florestais e plantações florestais) e mineira. Assim, pode-se estimar que os impactos negativos causados por este projecto possam ser ampliados quer no tempo quer no espaço, sendo de destacar:

- A perda de biodiversidade
- A alteração ou perda de habitats naturais
- Emissões de carbono e outros gases do efeito de estufa
- Modificação do valor estético; e
- Perda de serviços de ecossistemas.

Contudo, devido à falta de informação detalhada sobre os vários projectos de desenvolvimento na área do projecto, não foi possível uma avaliação exaustiva dos impactos cumulativos.

7 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

O projecto florestal da Zambézia prevê a florestação com espécies do género *Eucalyptus* spp., numa área de 120 000 ha que correspondem a 69% da área total do DUAT (174 mil hectares) nos distritos do Ile e de Namarrói. O Projecto de florestação terá a duração de cerca de 50 anos, renovável, com ciclos de corte de 8 anos, e ocupará áreas em cinco postos administrativos nomeadamente PA da Sede, Mulevala e Socone no Ile e PA da Sede e Regone em Namarrói.

Com base no Estudo de Impacto Ambiental, considera-se o projecto **ambientalmente viável**, sendo os benefícios associados maiores que os prejuízos causados, desde que estes sejam devidamente minimizados.

As questões chaves do projecto estão relacionadas com o modelo dinâmico de funcionamento (devidas pela obtenção dos DUAT's, acesso a terras e os distintos níveis de consultas às pessoas interessadas e afectadas pelo projecto), a necessidade de áreas experimentais (para a aferição da adaptação ecológica das espécies e híbridos do eucalipto), a pressão nos sistemas agrários camponeses (pela pré-viabilização económica do projecto) e correspondentes impactos ambientais e socioeconómicos (biodiversidade e habitats, disponibilidade de terra e acesso aos recursos naturais, expectativas de emprego e melhoria das condições de vida das populações).

De acordo com o mapa da vegetação natural, grande parte da área a florestar integra-se na floresta de miombo de alta pluviosidade e semi-decídua, havendo uma pequena porção que se encontra na floresta de savana de miombo decídua. Contudo, a maior parte dessas áreas encontra-se fragmentada e degradada pela intensa prática da agricultura de subsistência e exploração de produtos madeireiros, como lenha e carvão por exemplo.

Recomenda-se que previamente à florestação se proceda a um levantamento ecológico detalhado a ser conduzido por entidade/ especialista independente para validar as áreas de sensibilidade ecológica identificadas neste relatório. Isto é, previamente às intervenções de florestação, com base no mapa da vegetação e indicação de zonas ecologicamente sensíveis apresentadas neste relatório, deverá ser feito um estudo detalhado a nível das unidades operacionais de modo a identificar e proteger áreas com valor de conservação. Pelo menos 10% da área do projecto deve ser destinada para fins de conservação, de acordo com os princípios e critérios propostos pelo FSC.

Do ponto de vista da hidrologia, grande parte das parcelas florestais encontra-se na bacia hidrográfica do Rio Licungo. Existem na área do projecto cerca de 13 cursos de água que atravessam ou confinam as parcelas. A maioria dos cursos não é navegável e é de carácter sazonal devido ao fraco caudal. Antecipa-se que a plantação tenha um efeito tanto nas águas receptoras como nos utilizadores da água a jusante. Isto dar-se-á sob a forma de alterações quer na qualidade da água como no fluxo dos caudais.

No que concerne às actividades socioeconómicas, a área de florestação é uma área rural com algumas das parcelas florestais caracterizadas por uma densidade populacional e ocupação agrícola altas associadas a um elevado uso dos recursos naturais disponíveis, esperando-se assim um impacto significante nestas comunidades e seus meios de subsistência. A empresa promotora do projecto, reconhece o direito e a necessidade das comunidades e famílias residentes nas áreas do projecto manterem o acesso a uma determinada quantidade de terra que permita manter e melhorar os meios de subsistência bem como a geração de renda, assim como a necessidade de manter áreas de uso comum dos recursos naturais. A empresa não procederá a qualquer reassentamento da população e tem todo o interesse em que as famílias e as comunidades melhorem a sua qualidade de vida e que haja um clima de convivência harmónica entre a população local e o projecto e que o processo de "tomada de posse efectiva da terra" pela empresa seja pautado pelo diálogo com as comunidades ou famílias, sem qualquer forma de pressão.

Como contrapartida pelo uso de parte da terra nas áreas dos DUAT's, a empresa apresenta a possibilidade de geração de empregos, a melhoria de infra-estruturas locais e a

implementação dum plano de valorização dos meios de subsistência que compreende vários programas, entre os quais o fomento à agricultura.

Os líderes tradicionais e da autoridade de governo e as comunidades afectadas serão sempre informados e participarão destes processos. Na eventualidade de ausência de acordo com as famílias e/ou a comunidade, a empresa procurará, como opção primeira, outra área alternativa, sendo rigorosamente rejeitado qualquer acto de pressão ou coação. Havendo acordo, é assinado um documento com os termos acordados entre as partes.

A actividade do projecto pode ser vista como uma oportunidade para a implementação de projectos sustentados de responsabilidade social, em conformidade com os planos de desenvolvimento locais. Poderão, igualmente, ser estabelecidas sinergias com outros projectos e iniciativas de desenvolvimento, resultando em benefícios para a economia e contribuindo para o bem-estar da população local. O desenvolvimento empresarial (micro, pequenas e médias empresas) poderá igualmente ser estimulado como uma forma de dar resposta à grande procura de bens e serviços por parte do projecto.

Em sumário, os impactos positivos do projecto estão relacionados com:

- Criação de oportunidades de emprego e condições de trabalho;
- Diversificação de estratégias de sobrevivência e criação de oportunidades de pequenos negócios locais;
- Desenvolvimento e melhoria de infra-estruturas;
- Valorização dos recursos naturais;
- Dinamização da economia local, regional e nacional;
- Aumento das receitas fiscais do Estado.

Os potenciais impactos negativos, ambientais e sociais, foram descritos extensivamente, classificados e avaliados. Foram igualmente descritas as medidas de mitigação tendo em vista e minimizar ou anular o seu efeito negativo.

A tabela seguinte ilustra os impactos negativos mais críticos e considerados de relevância em resultado da implantação e implementação do projecto e os respectivos instrumentos de mitigação propostos.

Tabela 128. Impactos Críticos Mais Importantes

Impacto	Instrumento de mitigação
A nível biofísico	
Fragmentação, alteração e/ou perda de habitats	Compensação da biodiversidade nas ACP: Regone1, Socone_Norte1, Socone_Sul1; Plano de Conservação de Habitats e Flora
Perda da biodiversidade	BPF; Compensação da biodiversidade nas ACP; Plano de Conservação de Habitats e Flora
Absorção de água pelas plantações	BPF; Tamponamento; Plano de monitorização de Águas
Aumento do risco de incêndios florestais	BPF; Sistema de Prevenção e Combate aos Incêndios da Portucel; Recuperação de Áreas Degradadas
Modificação do valor estético da paisagem	Mitigação por compensação; Plano de Conservação de Habitats e Flora
A nível socioeconómico	
Conflitos no acesso à terra	Procedimento de Acesso à Terra da Portucel Regularização das áreas adquiridas
Perda de áreas agrícolas	Plano de Valorização dos Meios de Subsistência (inclui Programa de apoio agrícola da Portucel); Política de Responsabilidade Social da Portucel
Risco de subnutrição e desnutrição	Plano de Valorização dos Meios de Subsistência (inclui Programa de apoio agrícola da Portucel);

	Política de Responsabilidade Social da Portucel
Perda de serviços de ecossistemas para as comunidades	BPF; Plano de Valorização dos Meios de Subsistência (inclui Programa de apoio agrícola da Portucel; Política de Responsabilidade Social da Portucel

Nota: ACP - Áreas de Concessão da Portucel; BPF - Boas Práticas Florestais da Portucel

Concluiu-se que as medidas de mitigação apresentadas e detalhadas no Plano de Gestão Ambiental, são suficientes para garantir a viabilidade ambiental e social do projecto. Pela intensidade e extensão de alguns dos impactos descritos torna-se necessária uma monitoria sistemática a ser conduzida pelas entidades indicadas nas medidas propostas para mitigação.

Adicionalmente a todas as medidas de mitigação dos impactos socioeconómicos e do respectivo Plano de Gestão Ambiental, sugere-se a necessidade da aplicação do princípio de precaução na definição das áreas a florestar.

Assim o modelo que se pretende usar é o de que cada área declarada pronta para intervenção operacional seja identificada como tal e antes do início de qualquer intervenção operacional se realize uma série de procedimentos que validem as boas práticas florestais e garantam nomeadamente que:

- Foram mantidas intactas as áreas de protecção ecológica e as manchas de vegetação natural densa;
- Foram cumpridos todos os procedimentos previstos do Processo de Acesso à Terra aprovado pela Empresa;
- As autorizações legais para a desmatação já tenham sido emitidas;
- Os povoamentos florestais foram devidamente projectados de acordo com a topografia e a rede de drenagem natural;
- Os equipamentos e as técnicas a usar são adequadas ao terreno e os operadores estão devidamente treinados;
- A actividade do desmatamento seja ajustada para a estação propícia, procurando reduzir a sazonalidade da mão-de-obra;
- A não presença de espécies de flora ou fauna com estatuto especial de conservação bem como de habitats classificados;
- Não há vestígios arqueológicos ou históricos, sociais ou culturais a preservar;
- O terreno não apresenta desníveis abruptos (falésias, cavernas) ou a presença de gasodutos, oleodutos ou linhas eléctricas de alta tensão.

Como complemento das medidas precaucionais a Portucel Moçambique deve rever e ajustar a documentação da política da empresa para garantir a conformidade das suas actividades com os padrões de desempenho ambiental apresentadas no Plano de Gestão Ambiental. Isto pressupõe a necessidade de a Portucel Moçambique dar continuidade e concluir todo um conjunto de políticas da empresa, nomeadamente:

- BPF (revisão do código das Boas Práticas Florestais);
- PGF (incorporação das medidas preconizadas no PGA no Plano de Gestão Florestal);
- NT (revisão das Normas Técnicas, incorporando as medidas preconizadas no PGA);
- ASSO (elaboração do Código de Ambiente, Segurança e Saúde Ocupacional);
- PAT (elaboração do Procedimento de Acesso à Terra)[173];
- PCS (elaboração da versão final do Plano de Comunicação Social da empresa e dos respectivos mecanismos de reclamação);

[173] No **Anexo 11.10.2** é apresentado uma versão actualisada deste procedimento elaborado pela Portucel Moçambique.

- PVMS (elaboração, discussão com os "stakeholders" relevantes, e implementação do Plano de Valorização dos Meios de Subsistência da população afectada);
- PRSE (definição da Política de Responsabilidade Social da Empresa).
- SPCIF (elaboração do Sistema de Prevenção e Combate a Incêndios Florestais).

Esta definição de políticas pressupõe a tomada de medidas estruturais na empresa de forma a acomodar serviços específicos a estas políticas nomeadamente sobre as equipas de gestão ambiental, de comunicação e de apoio à valorização dos meios de subsistência, com foco principal na agricultura. Na nova fase do projecto novos recursos humanos serão admitidos e formados para assegurar a aplicação dos novos procedimentos e a participação da comunidade.

Na discussão com as comunidades para o acesso à terra para o projecto florestal vão ser desenhadas as alternativas finais da localização das parcelas. Por outro lado o modelo de produção de madeira deve conjugar diferentes alternativas, de modo a optimizar a utilização dos espaços florestais, a rentabilidade do projecto, o fomento do tecido empresarial local e a melhoria da qualidade de vida das populações nas áreas de influência do projecto. Assim, sugere-se que pelo menos um quinto da plantação florestal seja realizada em sistemas de agrossilvicultura, intercalando-se culturas de subsistência e de rendimento as plantações de eucalipto. Ainda que pelo menos 10% do empreendimento seja baseado no fomento florestal, através de parcerias com produtores florestais privados.

Embora o EIAS tenha desenvolvido um considerável trabalho no sentido de avaliar os principais impactos e correspondentes medidas de mitigação, considera-se que a monitoria de alguns impactos merece todo o cuidado por parte das autoridades competentes. No Plano de Gestão Ambiental, que integra o presente EIAS, define-se já um vasto conjunto de orientações e directrizes para os estudos e acções a promover nas fases subsequentes do projecto, nomeadamente durante a pré-construção, construção e operação do projecto, assumindo que os aspectos ambientais e sociais deverão sempre constituir uma importante componente articulada com o empreendimento e com o meio em que este se insere nomeadamente as partes interessadas e afectadas consideradas estratégicas para a empresa.

É da responsabilidade da Portucel Moçambique aplicar e fazer aplicar o PGA. Os impactos do projecto e as correspondentes medidas de mitigação foram discutidas em Seminário com os quadros da empresa e alguns dos novos procedimentos (como o procedimento de acesso à terra, o mecanismo de gestão das relações com as comunidades e o plano de valorização dos meios de subsistência) são agora apresentados pela Portucel Moçambique no **anexo 11**.

É pois fundamental o acompanhamento ambiental/social dos trabalhos, de forma a fiscalizar a implementação das soluções e medidas preconizadas, assim como na formulação de soluções mais eficazes para problemas imprevistos, que eventualmente possam ocorrer durante o fluxo do projecto, visando benefícios para a manutenção de elevados padrões de qualidade do projecto e da sua sustentabilidade e visibilidade.

8 BIBLIOGRAFIA

Ali, G.A. 2010. Traffic accidents and road safety management : a comparative analysis and evaluation in industrial, developing and rich-developing countries. (August), pp.530–540. Disponível em: http://137.215.9.22/bitstream/handle/2263/14865/Ali_Traffic(2010).pdf?...1

Amarilis de Varennes. 2003. Produtividade dos Solos e Ambiente. Escolar Editora. Lisboa.

Anon, 2002. *Monroe County Community Health Profile*. Disponível em: http://www.healthcouncil.org/publications/profile.pdf

Anon, 2008. Libreville Declaration on Health and Environment in Africa. (August).

Anosike, J.C. *et al*., 2007. Epidemiology of tree-hole breeding mosquitoes in the tropical rainforest of Imo State, south-east Nigeria. *Annals of Agricultural and Environmental Medicine*, 14(1), p.31.

Augusto, G. *et al.*, 2009. Geographic distribution and prevalence of schistosomiasis and soil-transmitted helminths among schoolchildren in Mozambique. *The American Journal Of Tropical Medicine And Hygiene*, 81(5), pp.799–803. Disponível em: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19861614

Baer, F., McGahey, C. & Wijeyaratne, P., 1999. Summary of EHP Activities in Kitwe, Zambia, 1997-1999. (59). Disponível em: http://www.worldcat.org/title/summary-of-ehp-activities-in-kitwe-zambia-1997-1999-kitwe-urban-health-programs/oclc/045661894

Barron, T., Orenstein, M. & Tamburrini, A., 2010. Health Effects Assessment Tool (HEAT): An Innovative Guide for HIA in Resource Development Projects. , (January). Disponível em: http://scholar.google.com/scholar?hl=en&btnG=Search&q=intitle:Health+Effects+Assessment+Tool+(+HEAT+):+An+Innovative+Guide+for+HIA+in+Resource+Development+Projects#0

Barros, J. 1997. Quantitative Analysis of Selected Land-Use Systems with Sunflower. ISBN 90-5485-665-3.

Bassat, Q. *et al*., 2011. Distinguishing malaria from severe pneumonia among hospitalized children who fulfilled integrated management of childhood illness criteria for both diseases: a hospital-based study in Mozambique. *The American Journal Of Tropical Medicine And Hygiene*, 85(4), pp.626–34. Disponível em: http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=3183767&tool=pmcentrez&rendertype=abstract

Bautista, L.E. *et al*., 2008. Indoor Charcoal Smoke and Acute Respiratory Infections in Young Children in the Dominican Republic. *American Journal of Epidemiology*, 169(5), pp.572–580. Disponível em: http://aje.oxfordjournals.org/cgi/doi/10.1093/aje/kwn372

BBOP. (2012). Standards on Biodiversity Offsets. ISBN (paperback) 978-1-932928-45-7; ISBN (pdf) 978-1-932928-44-0 (http://bbop.foresttrends.org/guidelines/Standard.pdf).

Beven. KJ and Kirkby. MJ. 1979. A Physically Based Variable Contributing Area Model of Basin Hydrology. Hydrological Sciences Journal, Blackwell Scientific Publications.

Bhatt, S. *et al.*, 2013. The global distribution and burden of dengue. *Nature*, 496(7446), pp.504–7. Disponível em: http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=3651993&tool=pmcentrez&rendertype=abstract

Bila, D.C.A. et al., 2013. Evolution of primary HIV drug resistance in a subtype C dominated epidemic in Mozambique. *PloS one*, 8(7), p.e68213. Disponível em: http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=3728366&tool=pmcentrez&rendertype=abstract

Black, R.E. et al., 2008. Maternal and child undernutrition: global and regional exposures and health consequences. *Lancet*, 371(9608), pp.243–60. Disponível em: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18207566

Blazier, M.A. et al., 2010. HERBICIDE SITE PREPARATION AND RELEASE OPTIONS FOR EUCALYPTUS PLANTATION ESTABLISHMENT IN THE WESTERN GULF. pp.19–23. Disponível em: http://www.srs.fs.usda.gov/pubs/41364

Burger, A. & Nel, A., 2008. Scoping study to determine the potential impact of agricultural chemical substances (pesticides) with endocrine disruptor properties on the water resources of South Africa: Report to the Water Research Commission. Disponível em: http://www.wrc.org.za/Knowledge Hub Documents/Research Reports/1774-1-08-Agricultural water management.pdf

Cairncross, S., 2003. Drinking Water and Infectious Disease: Establishing the Links. *Journal of the Royal Society of Medicine*, 96(6), pp.311–312.

Canhoto, C and Laranjeira, C. 2007. Leachates of *Eucalyptus globulus* in Intermittent Streams Affect Water Parameters and Invertebrates. International Review of Hydrobiology. Volume 92, Issue 2, pages 173–182.

Carman, N. et al., Ecological and Social Impacts of Fast Growing Timber Plantations and Genetically Engineered Trees. pp.1–12.

Cassamassimo, R., 2005. *Dissipação e mobilidade dos herbicidas glifosato e oxifluorfen em um solo manejado no sistema de cultivo mínimo e florestado com Eucaliptus grandis*, Disponível em: http://www.bibliotecaflorestal.ufv.br/handle/123456789/5588

CFSR. 2011. National Centers for Environmental Prediction (NCEP) Climate Forecast System Reanalysis (http://rda.ucar.edu/pub/cfsr.html).

Chang, M S and Hii, J and Buttner, P and Mansoor, F., Changes in abundance and behaviour of vector mosquitoes induced by land use during the development of an oil palm plantation in Sarawak. *Trans R Soc Trop Med Hyg*, 92(4), pp.382–386.

Chang, M.; Schaitza, E.; Oliveira, E. (2008). Recomposição de reserva legal em pequenas propriedades no Estado do PR: um modelo de sequestro de carbono com conservação ambiental, inclusão social e viabilidade económica. Brasil.

Charlwood, J.D. et al., 2013. Population dynamics and spatial structure of human-biting mosquitoes, inside and outside of houses, in the Chockwe irrigation scheme, southern Mozambique. 7(2), pp.309–320. Disponível em: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23733293

Chisholm, D., Naci, H. & Hyder, A.A., 2012. Cost effectiveness of strategies to combat road traffic injuries in sub-Saharan Africa and South East Asia : *BMJ*, 612(March), pp.1–9.

Colfer, C., Sheil, D. & Kishi, M., 2006. Forests and human health: assessing the evidence. In Center for International Forestry Research. Occasional Paper No. 45. Disponível em: http://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=thUJhZ6BqMMC&oi=fnd&pg=PR5&dq=Forests+and+Human+Health+Assessing+the+Evidence&ots=L7qWiBrmiZ&sig=8eMQ4iq0iROubGDhibtb35KqefI

Cooperação Financeira Internacional (IFC). Janeiro 2012. Padrões de Desempenho sobre Sustentabilidade Socioambiental. Grupo Banco Mundial.

Department of Water Affairs and Forestry (DWAF), 1996. South African Water Quality Guidelines. Volume 7: Aquatic Ecosystems.

Desanker, P.V., P.G.H. Frost, C.O. Frost, C.O. Justice, and R.J. Scholes, (eds.). (1997). The Miombo Network: Framework for a Terrestrial Transect Study of Land-Use and Land-Cover Change in the Miombo Ecosystems of Central Africa, IGBP Report 41, The International Geosphere-Biosphere Programme (IGBP), Stockholm, Sweden, 109 pp.

Dessie, G., Erkossa, T. 2011. *Eucalyptus in East Africa: Socio-economic and environmental issues*. Forestry Department Food and Agriculture Organization of the United Nations; Planted Forests and Trees Working Papers

Dickens CWS & Graham PM, 2002: The South African Scoring System (SASS) Version 5 Rapid Bioassessment Method for Rivers, African Journal of Aquatic Science 2002, 27: 1–10.

Direcção Nacional de Serviços de Planeamento, *Pest Management Plan*, Maputo, Mocambique.

Dodd, C.K. Jr, Barichivicha, W.J., Smitha, L.L. 2004. Effectiveness of a barrier wall and culverts in reducing wildlife mortality on a heavily travelled highway in Florida. Biological Conservation. 118(5): 619–631.

Dogwood Alliance, http://www.dogwoodalliance.org/wp-content/uploads/2012/08/manuscript_final.pdf

Doorenbos, J e A.H. Kassam. 1984. Guidelines for predicting crop water requirements. FAO Irrigation and Drainage Paper 24. Rome.

Driessen, P. e N. Konijn. 1992. Land-use Systems Analysis. W.A.U. Wageningen.

Driessen, P. e R. Dudal. 1989. Lecture Notes on the Major Soils of the World. W.A.U. Wageningen.

DWAF. 2000. Water Conservation and Demand Management Strategy for the Forest Sector in South Africa. Department of Water Affairs and Forestry, Pretoria, RSA.

EUROCONSULT. 1989. Agricultural Compendium for Rural Development in the Tropics and Subtropics. Elsevier. Amsterdam.

FAO - Unesco. 1988. Soil Map of the World. Revised Legend. World Soil Resources Report 60, FAO. Rome.

FAO. (2010) Global Forest Resources: Country Report – Mozambique. Forestry Department. Rome. 54p.

FAO. 1976. A Framework for Land Evaluation. Soils Bulletin 32. Rome.

Ferreira, L.R., 2009. Controle da Matocompeticao na Cultura do Eucolipto. In *3. Worskhop sobre Eucalipto*. http://www.sif.org.br/arquivos_internos/downloads/Lino+Roberto.pdf

FIAN. Setembro 2012. The Human Rights Impacts of tree plantations in Niassa Province, Mozambique

Flaten, K., 2011. Tree Plantation Expansion: Impacts on Rural Communities in the Central North of Tasmania. Graduate Dissertation from SIT Institute. Disponível em: http://digitalcollections.sit.edu/isp_collection/1078/

Frangos, J. & Consultants, P., 2006. Human Health Risk Assessment - Bell Bay Pulp Mill Effluent. (July).

Frank, H. et al, 2013. HIV prevalance and prevention behaviour among long-distance truck drivers passing through a major truck stop in central Mozambique 2012. p.2013.

FSC, 2007. *FSC PESTICIDES POLICY : GUIDANCE ON IMPLEMENTATION*. Disponível em: https://ic.fsc.org/pesticides.88.htm

FSC, 2009. Forest Stewardship Council: Guide to integrated pest, disease and weed management in FSC certified forests and plantations. Disponível em: https://ic.fsc.org/pesticides.88.htm

GBI, 2011. Mozambique - Global Burden of Road Injuries. Disponível em: http://roadinjuries.globalburdenofinjuries.org/mozambique.

Geurts, PMH, Mazuze FM (1997) Fertilidade de Solos e o seu Maneio em Moçambique. Documento apresentado no seminário do SG 2000 "Input Supply System in Mozambique, 12-14/3/1997, Maputo, Moçambique.

Gimnig, J.E., Hightower, A.W. & Hawley, W.A., 2005. Application of geographic information systems to the study of the ecology of mosquitoes and mosquito-borne diseases. *Frontis*, 9, pp.27–39.

Giron, Wagner., Eucalipto, monocultura e insustentabilidade ambiental. *Contato*, (438), pp.1–5. Disponível em: http://terradedireitos.org.br/en/biblioteca/eucalipto-monocultura-e-insustentabilidade-ambiental/

Global Voices (Brasil): A Beleza Assustadora do Deserto Verde, http://pt.globalvoicesonline.org/2011/06/15/brasil-deserto-verde/

Globcover. 2011. Globcover 2009 – Products Description and Validation Report. European Space Agency and Université Catholique de Louvain.

Goudriaan, J. e H.H. van Laar. 1994. Modelling Potential Crop Growth Processes. Kluwer Academic Publishers. Dordrecht.

Governo do Distrito de Namarroi. Janeiro 2013. Relatório do Balanço Anual do PES/ 2012.

Governo do Distrito do Ile. Janeiro 2012. Plano Estratégico de Desenvolvimento do Distrito do Ile (PEDD) 2012-2016: Versão Oportunidade de Negocio.

Governo do Distrito do Ile. Janeiro 2013. Balanço Anual do PES 2012.

Governo do Distrito do Ile. Junho 2011. Plano Económico, Social e Orçamento do Distrito (PESOD) 2012.

Grupo Portucel. (sd). Código de Boas Práticas Florestais. Grupo Portucel.

Gush, M.B. et al., 2002. A new approach to modelling streamflow reductions resulting from commercial afforestation in South Africa. *The Southern African Forestry Journal*, 196(1), pp.27–36.

Gush, MB, Scott, DF, Jewitt, GPW, Schulze, RE, Lumsden, TG, Hallowes, LA and AHM Gorgens. 2002. Estimation of streamflow reductions resulting from commercial afforestation in South Africa. WRC report TT173/02. Water Research Commission, Pretoria, RSA.

Hay, S.I. et al., 2010. Estimating the global clinical burden of Plasmodium falciparum malaria in 2007. *PLoS medicine*, 7(6), p.e1000290. Disponível em: http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=2885984&tool=pmcentrez&rendertype=abstract

IAIA. Health impact assessment international best practice principles. Special

IAMAT, 2013. *World Malaria Risk Chart*. International Association for Medical Assistance to Travellers. Disponível em: www.iamat.org.

IFC, 2007. *Environmental, Health, and Safety General Guidelines*. Disponível em: http://www.ifc.org/wps/wcm/connect/topics_ext_content/ifc_external_corporate_site/ifc+sustainability/sustainability+framework/environmental,+health,+and+safety+guidelines/ehs+guidelines+technical+revision/generalehs_full

IFC. (2007). Environmental, Health and Safety Guideline for forest harvesting operations. World Bank.

IFC. (2012). IFC sustainability Framework. World Bank.

IGO, 2012. *TREE PLANTATIONS IN NIASSA PROVINCE, MOZAMBIQUE*, Instytut Globalnej Odpowiednosci.

INE, 2011. *Inquérito Demográfico e de Saúde: Relatorio Preliminar*.

INE, 2013. *Inquerito Demographico e de Saude 2011*, Maputo, Mocambique.

INIA, DTA. 1994. Cartas de Solos – Província da Zambézia (1:1 000 000). Maputo.

INIA, DTA. 1994. Cartas de Solos – Província de Manica (1:1 000 000). Maputo.

INIA, DTA. 1996. Manual para a Classificação, Quantificação e Interpretação de Análises Laboratoriais de Solo e água. INIA 1996. Série Terra e Água.

INIA. 1995. Legenda da Carta Nacional de Solos. Maputo.

Instituto Nacional de Estatística (INE). 2010. Projecções Anuais da População, Urbana e Rural, dos Distritos da Província da Zambézia 2007-2040. Instituto Nacional de Estatística

Instituto Nacional de Estatística (INE). 2012. Estatísticas do Distrito de Namarroi. Instituto Nacional de Estatística;

Instituto Nacional de Estatística (INE). 2012. Estatísticas do Distrito do Ile. Instituto Nacional de Estatística;

Instituto Nacional de Estatística (INE). Junho 2010. III Recenceamento Geral da População e Habitação, 2007, Indicadores Socio Demográficos Distritais, Província da Zambézia. Instituto Nacional de Estatística;

International Finance Corporation (IFC). 2009. Introduction to Health Impact Assessment. World Bank Group.

International Union for Conservation of Nature (2013) The IUCN Red List website. www.iucnredlist.org.

IPCC (2006). Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories. Volume 4: Agriculture, Forestry and other land use.

ISRIC. 2013. Soil Propery Map for Africa. International Soil Reference and Information Centre, (www.isric.org).

Jani, J. V et al., 2006. Assessment of routine surveillance data as a tool to investigate measles outbreaks in Mozambique. *BMC infectious diseases*, 6, p.29. Disponível em: http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=1388222&tool=pmcentrez&rendertype=abstract

Jewitt, GPW and Schulze, RE. 1999. Verification of the ACRU model for forest hydrology applications. Water SA Vol. 25 (www.wrc.org.za).

Jewitt, GPW. 2002. The 8% - 4% Debate: Commercial afforestation and water use in South Africa. South African Forestry Journal No 194- July 2002.

Joaquim Pires (Water Regulatory Council of Mozambique): Institutional Arrangements for the Provision of Safe Drinking Water in Mozambique (Ministry of Health).

Kaplan, C., 2010. Indoor Air Pollution from Unprocessed Solid Fuels in Developing Countries. *Reviews on Environmental Health*, 25(3), pp.221–242. Disponível em: http://www.degruyter.com/view/j/reveh.2010.25.3/reveh.2010.25.3.221/reveh.2010.25.3.221.xml.

Karumbidza, J.B., 2005. *A Study of the Social and Economic Impacts of Industrial Tree Plantations in the KwaZulu-Natal Province of South Africa*,

Kirkland, T.M. et al., 2013. Toward improved understanding of food security: a methodological examination based in rural South Africa. *Food, Culture and Society: An International Journal of MultidisciplinaryResearch*, 16(1), pp.65–84.

Knobel, D.L. et al., 2005. Re-evaluating the burden of rabies in Africa and Asia. *Bulletin of the World Health Organization*, 83, pp.360–368.

Kookana, R. et al., 2010. Impact of climatic and soil conditions on environmental fate of atrazine used under plantation forestry in Australia. *Journal of Environmental Management*, 91(12), pp.2649–2656.

Landry, J. & Chirwa, P.W., 2011. Analysis of the potential socio-economic impact of establishing plantation forestry on rural communities in Sanga district, Niassa province, Mozambique. *Land Use Policy*, 28(3), pp.542–551. Disponível em: http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0264837710001122

Lindsay, S. *et al.,* 2004. *ENVIRONMENTAL MANAGEMENT FOR MALARIA CONTROL IN THE EAST ASIA AND PACIFIC (EAP) REGION*. The International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank. Paper prepared as part of a series of studies on communicable diseases in East Asia and the Pacific, Washington, D.C.

Lisboa, Sá N. M. (em prep.). Estimativa de biomassa e carbono em floresta sempre verde de montanha da Reserva Florestal de Moribane, Província de Manica. Trabalho de Licenciatura em Engenharia Florestal. UEM/FAEF. Maputo.

Machoco, R. de S. (2008). Factor de Expansão de Biomassa Florestal na Região do Corredor da Beira. Projecto Final para o grau de Licenciatura em Engenharia Florestal. FAEF/UEM. Maputo.

Mahy, M., Garcia-Calleja, J.M. & Marsh, K.A., 2012. Trends in HIV prevalence among young people in generalised epidemics: implications for monitoring the HIV epidemic. *Sexually Transmitted Infections*, 88 Suppl 2, pp.i65–75. Disponível em: http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=3512425&tool=pmcentrez&rendertype=abstract

Malaviya, V.S. et al., 2006. Community Based Integrated Malaria Control with Reference to Involvement of Social Forestry Activities: An Experience. *Indian Journal of Community Medicine*, 31(4), pp.234–236.

Manhenje, I., Galán-Puchades, M.T. & Fuentes, M. V, 2013. Socio-environmental variables and transmission risk of lymphatic filariasis in central and northern Mozambique. *Geospatial health*, 7(2), pp.391–8. Disponível em: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23733300.

Manuel Amane. 2003. Zonas Agroecológicas de Moçambique in Censo Agro-pecuário 1999-2000. Resultados Temáticos. Instituto Nacional de Estatística.

Marques, P.X. et al., 2005. Plasmodium species mixed infections in two areas of Manhiça district, Mozambique. *International Journal of Biological Sciences*, 1(3), pp.96–102. Disponível em: http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=1182231&tool=pmcentrez&rendertype=abstract.

Minakawa, N., Seda, P. & Yan, G., 2002. Influence of host and larval habitat distribution on the abundance of African malaria vectors in western Kenya. *The American journal of Tropical Medicine and Hygiene*, 67, pp.32–38.

MINISTÉRIO DA PLANIFICAÇÃO E DESENVOLVIMENTO, M., 2013. *PLANEAMENTO Mozambique Integrated Growth Poles Project*. (P127303). PEST MANAGEMENT PLAN (PMP) Draft Final Maputo, February, 2013 Disponível em: http://www.worldbank.org/projects/P127303/mozambique-integrated-growth-poles-project?lang=en

Ministério de Agricultura e Desenvolvimento Rural. 2002. Famine Early Warning System Network (FEWS NET).

Ministério de Educação (MINED). Junho 2012. Plano Estratégico de Educação 2012-2016: Aprovado pelo Conselho de Ministros

Ministry of Agriculture and Rural Development .2002. The Mozambique Forestry and Wildlife Law Regulation (Decree No. 12/2002).

Misra, P. et al., 2012. Indoor air pollution-related acute lower respiratory infections and low birthweight: a systematic review. *Journal of Tropical Pediatrics*, 58(6), pp.457–466.

Mozambique, 2009. *Pesticides Management Regulation / Regulamento sobre a Gestão de Pesticidas*. Disponível em: http://www.acismoz.com/lib/services/translations/Pesticides%20Management%20Regulation.pdf

NEMC, 2010. *Environmental Impact Assessment and Environmental Audit in Tanzania*,

Overbeek, W. Boletim Contra o Monocultivo de Eucalipto, http://br.dir.groups.yahoo.com/group/psol-vpln/message/550

Overbeek, W., Kröger, M. & Gerber, J.F., 2012. *An overview of industrial tree plantation conflicts in the global South. Conflicts, trends, and resistance struggles*,

Paixão, F. A. (2004). Quantificação de estoque de carbono e avaliação económica de alternativas de uso de um povoamento de eucalipto. Brasil.

Palm, L. et al., 2013. Draft Environmental , Social And Health Impact Assessment Report Libinco Palm Bay Oil Palm Estate. Disponível em: http://www.globalwitness.org/sites/default/files/library/8%20%2528Appendix%208%252c%20CES%20meeting%2529.pdf

Pasquali, G. et al., 2011. Environmental and health risk assessments of genetically modified eucalypts in Brazil. In *BMC Proceedings*. p. O57. http://www.biomedcentral.com/1753-6561/5/S7/O57

Patel, V. et al., 2007. Prevalence of severe mental and neurological disorders in Mozambique: a population-based survey. *Lancet*, 370(9592), pp.1055–60. Disponível em: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17889244.

PEPFAR, 2013. Mozambique Operational Plan Report FY 2012. Disponível em: http://www.pepfar.gov/documents/organization/198957.pdf

Pires, J. et al., 2012. Impact of different reference period definitions in the quantification of alcohol consumption: results from a nationwide STEPS survey in Mozambique. *Alcohol and alcoholism (Oxford, Oxfordshire)*, 47(3), pp.328–33. Disponível em: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22301687

ProForest. (2007). Use of HCV in Mozambique: A summary of workshop outputs. Proforest. Maputo.

Puky, M and Vogel, Z. 2003. Amphibian mitigation measures on Hungarian roads: design, efficiency, problems and possible improvement, need for a co-ordinated European environmental education strategy. Habitat Fragmentation due to Transportation Infrastructure – IENE.

Rainforest Rescue. https://www.rainforest-rescue.org/mailalert/765/veracel-destroys-rainforests-and-arable-land-in-favour-of-cheap-paper/letter

Ribeiro, NS; Matos, C.N.; Moura, IR; Washington-Allen, RA and Ribeiro, AI. 2013. Monitoring vegetation dynamics and carbon stock density in miombo woodlands. Carbon Balance and Management 8:11; ttp://www.cbmjournal.com/content/8/1/11.

Riely, F. *et al*., 1999. Food Security Indicators and Framework for Use in the Monitoring and Evaluation of Food Aid Programs.USAID

Rodrigues, F., 2012. *RABIES: MOZAMBIQUE COUNTRY REPORT*,. Southern and Eastern African Rabies Group: Rabies Diagnosis and Surveillance 2010-2012.

Ryan, A.P., *COMMUNITY HEALTH EFFECTS RELATED TO EXPOSURES FROM CREOSOTE AND/OR CCA WOOD TREATMENT PLANTS*,

Sacarlal, J. et al., 2009. A 10 year study of the cause of death in children under 15 years in Manhiça, Mozambique. *BMC Public Health*, 9 (December), p.67. Disponível em: http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=2656537&tool=pmcentrez&rendertype=abstract

Saifodine, Z., 2008. Research Capacity in Mozambique Research Institutions in Mozambique. (June), pp.1–17.

Save the Frogs, www.savethefrogs.com

Schulze, RE. 1995. Hydrology and Agrohydrology: A text to accompany the ACRU 3.00 Agrohydrology Modelling System. WRC Report TT69/95. Water Research Commission, Pretoria, RSA.

SEARG, 2011. RABIES IN MOZAMBIQUE: Update. In Maputo: Southern and East African Rabies Group.

Selvester, K., 2012. Determinants of HIV in Key Hotspots on the Southern Transport Corridor: Maputo to Swaziland. (April). International Organization for Migration. Disponível em: http://southafrica.iom.int/publication/determinants-of-hiv-in-key-hotspots-on-the-southern-transport-corridor/

Services, B.R., 2012. Permit application 11-052-101rm received from ArborGen Field testing of genetically engineered Eucalyptus grandis X Eucalyptus urophylla Final Environmental Assessment April 2012. 2600(202), pp.1–91.

Serviço Distrital de Saúde, Mulher e Acção Social (SDSMAS). 2013, Namarrói. Resposta de Entrevista para o Estudo do Impacto Ambiental da Empresa Portucel.

Serviço Distrital de Saúde, Mulher e Acção Social (SDSMAS). Dezembro 2012, Namarrói. Relatório Anual 2012.

Serviço Distrital de Saúde, Mulher e Acção Social (SDSMAS). Julho 2013, Namarrói. Relatório do 1º Semestre do Ano 2013.

Silva-Matos, C. et al., 2011. Diabetes in Mozambique: prevalence, management and healthcare challenges. *Diabetes & Metabolism*, 37, pp.237–244.

Simpson, S., An introduction to health impact assessment. *New South Wales Public Health Bulletin*, 16(7-8), pp.106–7. Disponível em: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19914990

Steinmann, P. et al., 2006. Schistosomiasis and water resources development: systematic review, meta-analysis, and estimates of people at risk. *The Lancet Infectious Diseases*, 6, pp.411–25. Disponível em: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16790382.

Stoorvogel JJ and Smaling EMA, (1990). Assessment of soil nutrient depletion in sub Saharan Africa: 1983-2000. Main Report, Volume 1. The Winand Staring Centre, Wageningen, The Netherlands.

Strahler, A. N. 1957. Quantitative analysis of watershed geomorphology. Transactions of the American Geophysical Union 38 (6): 913–920.

Strahler, AN. 1957. Quantitative analysis of watershed geomorphology. Transactions of the American Geophysical Union (38):913-920.

Tchaúque, F. das D. L. J. (2004). Avaliação da biomassa lenhosa aérea no Corredor da Beira. Projecto Final submetido a UEM/FAEF para obtenção do grau de Licenciatura em Engenharia Florestal. Maputo.

Temu, E. a et al., 2012. High prevalence of malaria in Zambezia, Mozambique: the protective effect of IRS versus increased risks due to pig-keeping and house construction. *PloS one*, 7(2), p.e31409. Disponível em: http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=3282725&tool=pmcentrez&rendertype=abstract

Thompson, D.F. et al., 1996. Bancroftian filariasis distribution and diurnal temperature differences in the southern Nile delta. *Emerging Infectious Diseases*, 2(3), pp.234–5. Disponível em: http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=2626798&tool=pmcentrez&rendertype=abstract.

Tomo, F. A. (2012). Estimativas de stock de carbono nas florestas de miombo em Gondola. Trabalho de Licenciatura em Engenharia Florestal. UEM/FAEF. Maputo. Agosto.

Turnbull, J.W. (ed), 2003. Eucalypts in Asia: Proceedings of an international conference.

UNAIDS, 2008. Epidemiological Fact Sheet on HIV and AIDS Core data on epidemiology and response Mozambique. (September).

USA; 2006. Disponível em: http://www.iaia.org/modx/assets/files/SP5.pdf.

USAID. 2001. Knowelodge, Pratices, and Coverage Survey 2000+ (KPC): Field Guide. Grupo Portucel Soporcel. 2009. Planos de Gestão e Exploração Florestais;

Vagen, T. 2010. Processing of SRTM data. World Agroforestry Centre (www.worldagroforestrycentre.org)

van Hensbergen, B. e Pechisso, D. (2012). Estudo para a substituição de vegetação natural por plantações florestais de grande escala e certificação florestal. APRONAFE/DNTF. 66p.

WHO 2006 Protecting Groundwater for Health: Managing the quality of Drinking-water sources. ISBN: 1843390795 (IWA Publishing). ISBN: 9241546689 (WHO). Disponível em: http://www.who.int/water_sanitation_health/publications/protecting_groundwater/en/

WHO, 2009. *Global leprosy: Update on the 2012 situation*. Disponível em: http://www.ilep.org.uk/news-events/article/global-leprosy-update-on-the-2012-situation-835/

WHO, 2010. Preventive Chemotherapy and Transmission Control Department of Control of Neglected Tropical Diseases. pp.1–6.

WHO, 2013a. Estimates of immunization coverage in Mozambique: 2012 revision. (June),

WHO, 2013b. Meningococcal disease in countries of the African meningitis belt, 2012 – emerging needs and future perspectives.

WHO, 2013c. Number of Reported Measles Cases with onset date from Mar 2013 to Aug 2013 (6M period). (October).

Wilcox, B.A., 2006. Forests and emerging infectious diseases of humans. *Unasylva (English ed.)*, 57, pp.11–18. Disponível em: http://www.cabdirect.org/abstracts/20073137041.html.

Wild, H. & Barbosa, L. A. 1967. Flora Zambesiaca. M.O. Collins (Pvt.) Ltd., Salisbury, Rhodesia.

Wild, H. & L.A.G. Barbosa. 1967. *Vegetation map of the Flora Zambesiaca Area*. Salisbury, Rhodesia: Collins.

Winkler, M.S. et al., 2012. Health impact assessment of industrial development projects: a spatio-temporal visualization. *Geospatial Health*, 6(2), pp.299–301. Disponível em: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22639132.

WINKLER, Mirko S et al**.** Untapped potential of health impact assessment. *Bull World Health Organ* [online]. 2013, vol.91, n.4, pp. 298-305. ISSN 0042-9686. http://dx.doi.org/10.2471/BLT.12.112318.

World Bank. *The Global Burden of Disease: Generating Evidence, Guiding Policy - Sub-Saharan Africa Regional Edition*.

World Health Organisation: Guidelines for Drinking Water Quality (Fourth Edition).

Young, P.W. et al., 2013. Routine data from prevention of mother-to-child transmission (PMTCT) HIV testing not yet ready for HIV surveillance in Mozambique: a retrospective analysis of matched test results. *BMC Infectious Diseases*, 13, p.96. Disponível em: http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=3598230&tool=pmcentrez&rendertype=abstract.

Zunguze, A. X. (2012). Quantificação de Carbono Sequestrado em Povoamentos de *Eucalyptus spp* Na Floresta De Inhamacari – Manica. Trabalho de Licenciatura em Engenharia Florestal. UEM/FAEF. Maputo. Junho.