



Contracto Nº 23/UGEA-Central/2023

**CONTRATO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE CONSULTORIA
PROJECTO DE DUPLICAÇÃO E MELHORAMENTO DA LINHA DE
RESSANO GARCIA – FASE 2**

PARTE II – ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL



**Volume II – Relatório de Estudo de Impacto Ambiental
Estudos Especializados**

BimzBetar
ENGENHEIROS E CONSULTORES

nemus 
Africa

ABRIL 2026

Contrato Nº 23/UGEA-Central/2023

CONTRATO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE CONSULTORIA PARA O
PROJECTO DE DUPLICAÇÃO E MELHORAMENTO DA LINHA DE
RESSANO GARCIA – FASE 2



PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II – Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos
Especializados

**Portos e Caminhos de Ferro de
Moçambique E.P**

Programa de Duplicação e Melhoramentos
da Linha de Ressano Garcia - Fase 2.
Movene-Ressano Garcia

ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

**Volume II – Relatório Estudo de Impacto
Ambiental (EIA) – Estudos Especializados**

t22092/00 Abril, 2026

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II – Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

Programa de Duplicação e Melhoramentos da Linha de Ressano Garcia - FASE 2. MOVENE-RESSANO GARCIA

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume I – Sumário Executivo

Volume II – Relatório de Estudo de Impacto Ambiental

Parte 1 – Relatório Principal

Parte 2 – Plano de Gestão Ambiental e Social (PGAS)

Parte 3 – Estudos Especializados - Ecologia

Parte 4 – Anexos

Volume III – Relatório de Participação Pública

Controlo:

Versão Inicial:

Data do documento	Autor	Responsável pela revisão	Responsável pela verificação e aprovação
07/04/2026	NEMUS	Luísa Bento	Pedro Bettencourt

Alterações:

Versão nr.	Data	Responsável pela alteração	Responsável pela revisão	Responsável pela verificação e aprovação	Observações

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II – Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

Esta página foi intencionalmente deixada em branco.

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II – Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

ÍNDICE GERAL

1.	Sumário Executivo	9
2.	Introdução	13
3.	Termos de Referência	15
4.	Descrição dos Aspectos Principais do Projecto com Interesse para o Âmbito do Estudo Especializado de Ecologia	17
5.	Situação Ambiental de Referência de Ecologia	21
5.1.	Introdução	21
5.2.	Metodologia	21
5.3.	Ecorregiões, Vegetação e Habitats	23
5.3.1.	Ecorregiões	23
5.3.2.	Vegetação	25
5.3.3.	Habitats na área de estudo	26
5.4.	Flora	41
5.5.	Fauna	44
5.5.1.	Considerações para espécies ameaçadas	47
5.6.	Serviços dos Ecossistemas	48
5.7.	Zonas Legalmente Protegidas e Internacionalmente Reconhecidas	49
5.8.	Questões Fatais	52
5.9.	Evolução da Situação de Referência na Ausência do Projecto	56
5.10.	Síntese	56
6.	Identificação dos Potenciais Impactos do Projecto	59
6.1.	Metodologia de Avaliação de Impacto	59
6.2.	Fase de Construção	62
6.3.	Fase de Operação	67

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II – Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

6.4.	Sumário	69
7.	Medidas de Mitigação e de Compensação de Ecologia	71
7.1.	Introdução	71
7.2.	Medidas de Mitigação e Compensação – Fase de Desenho Preliminar – Ecologia	73
7.3.	Medidas de Mitigação e Compensação – Fase de Construção – Ecologia	74
7.4.	Medidas de Mitigação e Compensação – Fase de Operação – Ecologia	77
8.	Conclusão	79
9.	Referências Bibliográficas	81

ANEXOS

Anexo I - Mapa de Habitats

Anexo II - Elenco florístico e de valores faunísticos

Anexo III - Exemplos de patamares de passagens de fauna

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II – Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

Índice de Quadros

Quadro 1 – Descrição dos habitats presentes na área de estudo e respectivas áreas	35
Quadro 2 – Flora com estatuto de ameaça, endémica ou invasora	43
Quadro 3 – Serviços dos ecossistemas identificados para os habitats da área do Projecto	48
Quadro 4 – Resumo dos resultados da análise de sobreposição da EOO das espécies CR e EN com a All	54
Quadro 5 – Resumo dos resultados da análise de sobreposição da EOO das espécies Endémicas/Restritas com a All	55
Quadro 6 – Critérios para a classificação da natureza do impacto	59
Quadro 7 – Critérios para a classificação de impacto – Definição da magnitude	59
Quadro 8 – Critérios para a classificação de impacto – Definição da probabilidade.....	60
Quadro 9 – Critérios para a classificação da significância do impacto	60
Quadro 10 – Códigos de cor para a classificação da significância.....	61
Quadro 11 – Avaliação do impacte na “Ecologia” (fase de Construção): “Perda de vegetação”	62
Quadro 12 – Avaliação do impacte na “Ecologia” (fase de Construção): “Degradação do habitat para fauna”	63
Quadro 13 – Avaliação do impacte na “Ecologia” (fase de Construção): “Fragmentação de habitats”	64
Quadro 14 – Avaliação do impacte na “Ecologia” (fase de Construção): “Facilitação da dispersão de espécies invasoras”	65
Quadro 15 – Avaliação do impacte na “Ecologia” (fase de Construção): “Perturbação de fauna e flora por poluição”	66
Quadro 16 – Avaliação do impacte na “Ecologia” (fase de Construção): “Perturbação do ecossistema por utilização de explosivos”	66
Quadro 17 – Avaliação do impacte na “Ecologia” (fase de Operação): “Aumento da mortalidade e do efeito barreira nas comunidades faunísticas”	67
Quadro 18 – Avaliação do impacte na “Ecologia” (fase de Operação): “Perturbação das comunidades faunísticas devido a trabalhos de manutenção”	68
Quadro 19 – Avaliação do impacte na “Ecologia” (fase de Operação): “Poluição provocada por trabalhos de manutenção e o funcionamento da linha ferroviária”	68
Quadro 20 – Avaliação do impacte na “Ecologia” (fase de Operação): “Redução do impacto do tráfego de veículos pesados da EN4 sobre os elementos do ecossistema”	69

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II – Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

Quadro 21 – Medidas de mitigação e compensação – Fase de Desenho Preliminar – Ecologia	73
Quadro 22 – Medidas de mitigação e compensação – Fase de Construção – Ecologia	74
Quadro 23 – Medidas de mitigação e compensação – Fase de Operação – Ecologia	77
Quadro 24 – Espécies de flora confirmadas na recolha de campo ou com registos confirmados na área do Projecto	90
Quadro 25 – Espécies de fauna com estatuto de ameaça que podem ocorrer na All	93
Quadro 26 – Espécies de fauna com observações confirmadas na All	95

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II – Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

Índice de Figuras

Figura 1 – Ecorregiões na área do Projecto e suas proximidades segundo White (1983).....	24
Figura 2 – Ecorregiões na área do Projecto e suas proximidades segundo Dinerstein et al (2017)	24
Figura 3 – Habitats identificados para a Área de Influência Indirecta (All).....	33
Figura 4 – Habitat de savana arborizada seca, seguida de pradaria húmida e o rio Incomáti... 37	
Figura 5 – Savana arbustiva seca.....	38
Figura 6 – Savana arborizada próxima do rio Incomáti (A) e Savana arborizada afastada do rio (B).....	39
Figura 7 – Vegetação ripícola com lixeira ao pé (A) e Caniço (<i>Phragmites australis</i>), espécie de gramínea comum nas áreas de vegetação ripícola (B).	40
Figura 8 – <i>Ricinus communis</i> presente na área em estudo.....	43
Figura 9 – Áreas protegidas na metade sul de Moçambique e nas imediações da área em análise	50
Figura 10 – Área de Conservação Transfronteiriça do Grande Limpopo e localização aproximada do projecto (círculo vermelho).....	51
Figura 11 – Passagem hidráulica com passagem de pedras para fauna.....	97
Figura 12 – Passagem hidráulica com passagem para pequenos mamíferos	98

Lista de Siglas e Acrónimos

AII - Área de Influência Indirecta

CR - Criticamente Em Perigo

EN - Em Perigo

EOO - Extent Of Occurrence (*Extensão de Ocorrência*)

EPDA - Estudo de Pré-viabilidade e Definição de Âmbito

IFC - *International Finance Corporation* (Corporação Financeira Internacional)

IUCN - União Internacional para a Conservação da Natureza

TdR - Termos de Referência

VU - Vulnerável

1. Sumário Executivo

O presente estudo especializado de ecologia integra o Estudo de Impacto Ambiental referente ao Projecto de duplicação e melhoria da Linha de Movene a Ressano Garcia, cujo objectivo principal é aumentar a capacidade e eficiência do transporte ferroviário, assegurando simultaneamente a minimização dos impactos ambientais associados. A análise ecológica desenvolvida incidiu sobre a área de influência indirecta definida por um buffer de 100 metros ao longo do traçado, abrangendo um total de 418 hectares. Esta área caracteriza-se por um mosaico de habitats naturais, seminaturais e artificializados, inseridos no contexto ecológico da ecorregião da Planície do Limpopo, que determina a composição florística e faunística da área envolvente.

A caracterização da vegetação revela a predominância de savanas arbustivas e arborizadas, bosques indiferenciados e formações ripícolas associadas ao rio Incomáti. Foram identificadas 75 espécies vegetais distribuídas por 29 famílias, com destaque para a família *Fabaceae*. Embora não tenham sido registadas espécies ameaçadas de flora na área de estudo, foi identificada a potencial presença da espécie endémica *Euphorbia schlechteri* e observou-se a ocorrência de espécies invasoras, como *Ricinus communis*, cuja proliferação representa um risco acrescido para a integridade ecológica local.

A fauna registada reflecte o carácter já antropizado da área, com a presença registada de 25 espécies de aves, nenhuma delas com estatuto de ameaça. Foram ainda observadas três espécies de répteis e identificada a potencial presença de algumas espécies de mamíferos como o Elefante-da-savana e Hipopótamos associados ao leito do rio Incomáti.

Como habitats sensíveis destacam-se as savanas arbustivas secas e as savanas arborizadas secas, florestas ripícolas e bosques indiferenciados. Estas áreas, devido ao seu carácter menos antropomorfizado, funcionam como fontes de alimento, abrigos e potenciais corredores naturais entre os dois lados da linha.

A avaliação dos serviços dos ecossistemas permitiu identificar funções essenciais, tais como o fornecimento de produtos naturais utilizados pelas comunidades locais, a regulação do ciclo da água e a manutenção dos processos ecológicos fundamentais.

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II – Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

Embora a área se situe nas proximidades de zonas protegidas, como o Parque Nacional do Kruger e a Área de Conservação Transfronteiriça do Grande Limpopo, não se verifica intersecção directa com estas áreas. Adicionalmente, a análise da sobreposição da distribuição das espécies ameaçadas com bases de dados de distribuições, demonstrou que nenhuma espécie com potencial interesse de conservação existe em números significativos na área do Projecto. Pode-se por isso concluir que o Projecto não activa qualquer questão fatal nos termos do Decreto 54/2015.

Durante a fase de construção, prevê-se a ocorrência de impactos ambientais significativos associados à remoção de vegetação, degradação e fragmentação de habitats, dispersão de espécies invasoras, poluição resultante de operações de obra e, o impacto mais significativo, perturbação por uso de explosivos. Apesar disso, para a maioria destes impactos foram propostas medidas de mitigação e compensatórias como a limitação das áreas de desmatação, a implementação de programas de recuperação vegetal, a monitorização e controlo de espécies invasoras, a utilização de boas práticas de gestão de maquinaria e substâncias perigosas, a adaptação de passagens hidráulicas para permitir a movimentação da fauna e a implementação de medidas de segurança ambiental na utilização e selecção de explosivos

Na fase de operação, os principais impactos incidem sobre as comunidades faunísticas resultando do aumento da circulação ferroviária e das operações de manutenção associadas, o que levará a uma intensificação do efeito de barreira e a uma maior pressão sobre a fauna local. Contudo, a existência prévia da linha férrea e a ausência de espécies com interesse conservacionista na área diminuem a magnitude destes impactos. Destaca-se ainda o potencial impacto ambiental positivo decorrente da esperada redução do impacto de tráfego de veículos associado à Estrada Nacional nº4, o que poderá contribuir para a diminuição de atropelamentos de fauna e da degradação dos habitats envolventes.

Os diferentes impactos identificados encontram-se classificados com intensidade e significância baixa a moderada, na sua maioria, com excepção dos impactos provenientes do uso de explosivos que se encontram classificados com intensidade e significância alta. Como mencionado, prevê-se que a implementação das medidas propostas reduza a intensidade e significância destes impactos a negligenciável ou baixa.

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II – Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

Em síntese, este estudo permitiu identificar impactos negativos e positivos associados a diferentes componentes do Projecto e dos ecossistemas circundantes. Contudo, considera-se que a adopção das medidas recomendadas permitirá minimizar os efeitos sobre os ecossistemas locais, assegurando a compatibilidade entre o desenvolvimento da infra-estrutura ferroviária e a conservação dos valores naturais da região.

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II – Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

Esta página foi intencionalmente deixada em branco.

2. Introdução

O presente documento constitui o **Estudo Especializado de Ecologia**, preparado no âmbito do Estudo de Impacto Ambiental da Fase 2 dos Estudos Ambientais do Programa de Duplicação e Melhoramentos da Linha de Ressano Garcia (o “Projecto”).

A necessidade de elaboração do presente estudo foi determinada na fase de Estudo de Pré-viabilidade e Definição de Âmbito (EPDA), tendo sido preparados Termos de Referência (TdR) especificamente para o efeito.

A informação contida no relatório baseia-se em dados recolhidos na área de estudo (durante trabalhos de campo realizados em Abril de 2023 e Junho de 2025) e em revisão bibliográfica.

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II – Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

Esta página foi intencionalmente deixada em branco.

3. Termos de Referência

O principal objectivo deste Estudo Especializado de Ecologia é identificar, descrever e avaliar os impactos ambientais nos habitats, na flora e fauna na área de estudo que possam resultar da implementação do Projecto e formular medidas de mitigação para a prevenção ou minimização dos impactos negativos na ecologia.

Neste âmbito, desenvolveu-se os seguintes aspectos:

- Habitats e espécies sensíveis:
 - Habitats sensíveis e de importância especial para a conservação;
 - Espécies de flora e fauna sensíveis e de importância especial para a conservação;
 - Ecossistemas existentes na área do Projecto;
 - Serviços de ecossistemas;
 - Metodologia de avaliação de serviços de ecossistemas;
 - Potenciais impactos sobre os habitats;
 - Proposta de medidas de gestão ambiental para os impactos identificados;

- Flora:
 - Flora e tipos de vegetação que ocorrem nas áreas influenciadas pela implementação do Projecto;
 - Identificação e avaliação dos impactos potenciais da implementação do Projecto sobre a vegetação e proposta de medidas de mitigação;

- Fauna:
 - Distribuição das comunidades faunísticas nas áreas influenciadas pela implementação do Projecto e relação com a actividade humana na região;
 - Identificação e avaliação dos impactos potenciais da implementação do Projecto sobre a fauna e proposta de medidas de mitigação.

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II – Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

Esta página foi intencionalmente deixada em branco.

4. Descrição dos Aspectos Principais do Projecto com Interesse para o Âmbito do Estudo Especializado de Ecologia

O presente capítulo apresenta um resumo dos aspectos-chave do Projecto com interesse para a avaliação dos potenciais impactos ambientais sobre a Ecologia, e de acordo com as normas e requisitos legais nacionais e boas práticas internacionais, definidos em matéria de Avaliação de Impacto Ambiental (AIA).

Com uma extensão de aproximadamente 18,5 km, dos quais cerca de 72% são em recta e 28% em curva, o traçado da linha ferroviária actualmente existente apresenta as características gerais abaixo descritas (MZBETAR, 2024).

A. 2 linhas ferroviárias:

- Linha existente com aproximadamente 18,5 km de comprimento total, onde serão desenvolvidos trabalhos de melhoria;
- Linha a construir duplicada para sul da linha existente com aproximadamente 17,6 km de extensão;
- Distância entre eixos de via em via dupla - 4,70 m;
- A nova via será desviada da linha existente nos seguintes troços:
 - k77+800-k80+200 - para evitar galgamentos em situações de cheia no Rio Incomáti;
 - k81+200-k81+600 - para permitir a construção da nova obra de arte com aproveitamento da ponte existente;
 - A partir do k85+600 para que o traçado fique preparado para acomodar a plataforma ferroviária prevista para a estação de Ressano Garcia.

B. 4 Estações/apeadeiros - Movene, Chanculo, Incomáti e Ressano Garcia,

- Em Ressano Garcia:
 - a plataforma ferroviária deverá acomodar 5 linhas com cerca de 1 600 metros de extensão;
 - o cais existente deverá ter um comprimento total de, aproximadamente, 350 metros.

C. Obras de Arte

- Intervenção em 13 pontes;
- Reconstrução de 47 passagens hidráulicas;

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II – Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

Quanto à estrutura da via-férrea existente, refere-se que, actualmente, na sua maioria é de linha simples, com excepção da zona das estações/apeadeiros (onde existem vias de resguardo que permitem cruzamentos). De um modo geral a via apresenta boas condições para a circulação ferroviária, contudo é de registar alguns problemas pontuais (contaminação, desalinhamentos do carril, danos, entre outros) (MZBETAR, 2024).

Por forma a garantir adequada drenagem e considerando a informação disponível relativa aos galgamentos da linha por parte do Rio Incomáti, foi definida a cota $z = 100$ m como cota mínima para a implementação da ferrovia.

Adicionalmente, o traçado apresenta passagens de nível (sendo comum que nestes locais a passagem seja garantida por nivelamento directo do terreno sem reforço/adequação da plataforma), que serão alargadas para acomodar as duas vias.

Como obras de arte destacam-se as 13 pontes e diversas passagens hidráulicas (incluindo um aqueduto construído em alvenaria de pedra).

As pontes existentes ao longo do traçado apresentam diferentes tipologias estruturais, sendo maioritariamente construídas em betão e metal, com estados distintos de conservação (na sua maioria com sinais de degradação).

Ao longo do traçado, entre Movene e Ressano Garcia existem quatro (4) estações / apeadeiros com via de resguardo (de comprimento variável entre si) e com instalações, de um modo geral, simples ou inexistentes (sendo a estação de Ressano Garcia uma excepção).

As passagens hidráulicas existentes no traçado são, de um modo geral, obras antigas com sinais de degradação e de problemas de obstrução, perturbando o escoamento da água.

Entre os sinais de degradação existentes destaca-se a erosão das bocas (nomeadamente na passagem hidráulica ao k84+205) que podem comprometer a estabilidade do conjunto, e promover ravinamentos dos taludes com assentamento da plataforma de via.

No âmbito destas actividades será ainda necessário proceder-se à instalação e funcionamento de estaleiros e de outras infra-estruturas de apoio à obra, mobilização de trabalhadores e mobilização de materiais e equipamentos e proceder-se a trabalhos

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II – Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

de escavação e aterro com necessidade de extracção de material rochoso e desmonte de rocha (com recurso a explosivos).

Os trabalhos de movimentação de terras estão principalmente associados à construção da nova linha férrea e das infra-estruturas associadas. Os volumes totais estimados de movimentação de terra são:

- Escavação: 588.988 m³;
- Aterro: 156.784 m³;
- Material sobranter para depósito: 432.204 m³.

Do volume de escavação, estima-se que 75% do material (cerca de 441.741 m³) seja escavado em rocha, sendo o desmonte com recurso a fogo (explosivos). O restante 25% corresponde a solos.

No âmbito do presente estudo especializado, considera-se que as componentes do Projecto com maior relevância para a análise de impactos são a duplicação da linha em toda a extensão do Projecto, dado que diversos troços atravessam habitats naturais. Relativamente às obras de arte a reabilitar ou construir, destaca-se a intervenção nas 13 pontes e passagens hidráulicas previstas, uma vez que estas estruturas poderão funcionar como passagens de fauna, directa ou indirectamente, reduzindo o efeito barreira da linha férrea.

Destaca-se ainda, durante a fase de construção, os trabalhos de movimentação de terras, que recorrerá a explosivos para remover cerca de 441.741 m³.

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II – Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

Esta página foi intencionalmente deixada em branco.

5. Situação Ambiental de Referência de Ecologia

5.1. Introdução

O presente capítulo visa realizar uma descrição da actual situação de referência na área a ser afectada pelo Projecto. Com isto pretende-se estabelecer uma linha base comparativa no qual seja possível avaliar os impactos gerados pela duplicação da linha de Ressano Garcia, Fase 2. A avaliação da situação de referência foi desenvolvida de acordo com a legislação nacional aplicável e, de forma complementar, seguindo os standards de desempenho 6 do IFC (IFC, 2012).

5.2. Metodologia

A riqueza de valores ecológicos de Moçambique reforça a necessidade de ser realizada uma análise dos potenciais impactos das intervenções humanas nos ecossistemas locais.

Neste sentido, a componente ecológica da situação de referência do Projecto foi analisada para as seguintes categorias:

- Ecorregiões, vegetação e habitats;
- Flora;
- Fauna;
- Serviços dos ecossistemas;
- Áreas protegidas e reconhecidas internacionalmente; e
- Questões fatais.

A área de análise definida para a componente ecológica corresponde à Área de Influência Indirecta (AII) constituída por uma faixa de 100 m em torno do traçado do Projecto. Esta área engloba as zonas onde as várias componentes do Projecto (construção e operação), poderão gerar impactos directos e indirectos sobre os valores naturais.

Para cada componente, foi realizada uma revisão de bibliografia a fim de colectar informação para a análise. Com base nesta análise, foi possível definir as ecorregiões

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II – Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

ocorrentes na All, classes de habitats presentes no local e identificar a flora e fauna possivelmente presentes na região do Projecto.

As principais fontes de informação consultadas foram:

- Vegetação de África de White (1983);
- Documentação sobre as ecorregiões de África (Burgess, et al., 2004; Dinerstein, et al., 2017);
- Flora da província de Maputo de Dinis, Bandeira & Martin (2012);
- Checklist de espécies vegetais de Moçambique de Odorico et al. (2022);
- Repositório de informação da BirdLife International (BirdLife, 2025);
- Repositório de informação da Global Biodiversity Information Facility (GBIF, 2026);
- Repositório de informação da Lista Vermelha de Espécies da IUCN (IUCN, 2026);
- Repositório de informação do Map of Life (MOL, 2026); e
- Outras fontes consideradas relevantes para o estudo.

Foi produzida uma carta de habitats dentro da All, com base na fotointerpretação de ortofotomapas da área de estudo.

A fim de complementar a informação extraída das várias bases de dados, foram realizadas visitas de campo em Abril de 2023 e Junho de 2025, com o objectivo de confirmar as classes de habitats e realizar um levantamento não sistemático de espécies. Deste modo, foi possível aferir a precisão das classes de habitats através de observações directas e registo fotográfico do terreno.

Adicionalmente, foram recolhidos dados não sistemáticos de vegetação, como a presença de espécies de flora (incluindo invasoras) e o registo de espécies de fauna avistadas de forma ocasional. Foram também realizados questionários não sistematizados para aferir a presença de espécies de interesse conservacionista na All.

Complementarmente, para avaliar a presença de espécies com valor conservacionista, foi aferida a adequabilidade dos habitats presentes na All, através dos dados obtidos durante os levantamentos de campo sobre os habitats e a informação obtida através da análise de gabinete. Esta informação foi complementada com bibliografia específica de

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II – Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

cada espécie, a fim de concluir a respectiva ocorrência local (discutido na secção 5.6.4.1 Considerações para espécies ameaçadas).

5.3. Ecorregiões, Vegetação e Habitats

5.3.1. Ecorregiões

Uma ecorregião é classificada como uma área ecológica e geográfica que é menor que um bioma, mas maior que um ecossistema. As ecorregiões partilham características semelhantes como clima, geologia e tipo de solos. Estes factores determinam a ocorrência e a presença de plantas e animais que por sua vez, em conjunto com demais factores abióticos determinam os ecossistemas ocorrentes. Assim, a caracterização das ecorregiões apresenta-se como uma importante ferramenta de abordagem à interpretação dos habitats ocorrentes na área do Projecto.

Moçambique possui uma notável variedade de valores ambientais. O panorama ambiental moçambicano apresenta dimensões ecológicas únicas através da elevada diversidade de espécies, habitats e ecossistemas ocorrentes ao longo do país, desde as zonas costeiras e florestas de Mangal até às savanas e florestas do interior.

A vasta ocorrência de habitats é resultado da presença de 14 ecorregiões distintas ao longo de todo o país. Na metade sul, ocorrem principalmente savanas e bosques de mopane, miombo e espécies de acácia do género *Vachellia* com florestas halófitas e florestas costeiras (White, 1983; Dinerstein, et al., 2017). Mais especificamente, a área do Projecto, dependendo da autoridade consultada, encontra-se na ecorregião N65 - Bosques Zambézicos e de Mopane (White, 1983) (Figura 1), ou na ecorregião da Planície do Limpopo, uma ecorregião que resultou de uma revisão da antiga classificação de ecorregiões, que colocou a ecorregião da Planície do Limpopo no Bioma das Pradarias subtropicais do Sudeste Africano, enquanto que os Bosques Zambézicos e de Mopane mantiveram-se no Grande Bioma de Savanas e Bosques mistos Subequatoriais (Dinerstein, et al., 2017; One Earth, 2026) (Figura 2).

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II – Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

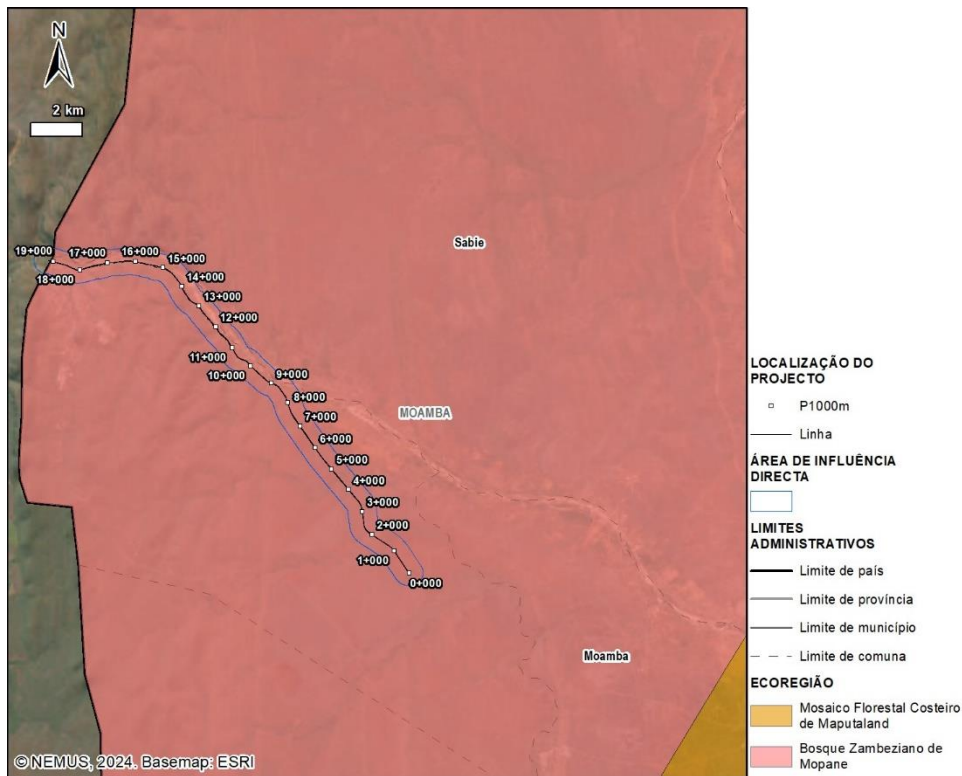


Figura 1 – Ecorregiões na área do Projecto e suas proximidades segundo White (1983)

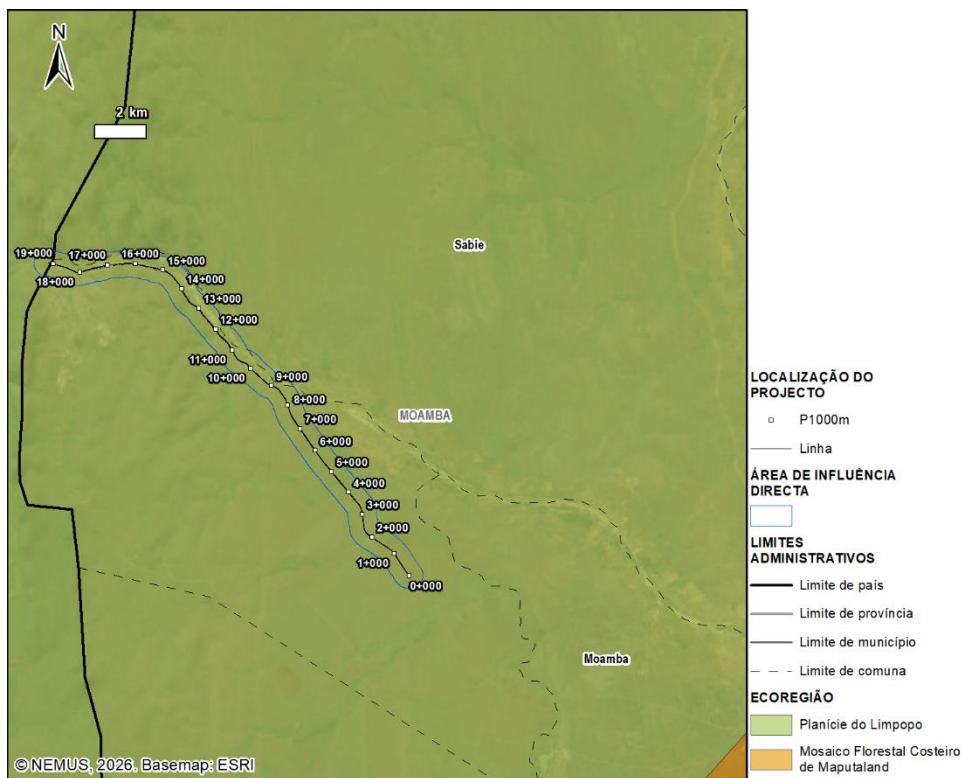


Figura 2 – Ecorregiões na área do Projecto e suas proximidades segundo Dinerstein et al (2017)

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II – Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

5.3.2. Vegetação

Cruzando a análise das ecorregiões descritas para a área em estudo, com as características regionais e locais, é possível obter uma visão local da vegetação ocorrente na área do Projecto, confirmada por levantamentos de campo. A caracterização da vegetação é um passo importante na correcta identificação de habitats ocorrentes no local em estudo.

A ecorregião de Bosques Zambézicos e de Mopane (White, 1983), cobre 3 unidades de mapeamento de vegetação (Burgess, et al., 2004):

- Bosques de Mopane e Bosques Arbustivos;
- Bosques Indiferenciados do Norte Zambeziano com Pradarias Cobertas;
- Bosques Indiferenciados do Sul Zambeziano com Bosques e Pradarias cobertas.

Semelhantemente, a Planície do Limpopo é caracterizado por savanas mistas de Mopane e acácias do género *Vachellia spp.*, com um subcoberto caracterizado pela presença de gramíneas altas e densas (One Earth, 2026).

Em comum, entre as unidades de mapeamento e a planície do Limpopo, está a ocorrência frequente de Mopane (*Colophospermum mopane*), uma espécie da família *Fabacea* que cresce em elevações baixas em climas quentes e secos. Esta espécie é frequente no estrato arbustivo e por vezes no estrato arbóreo ao longo da All. As unidades, no entanto, divergem no restante da sua constituição, formando diferentes combinações consoante a área da ecorregião que abrangem.

A aferição realizada no trabalho de campo permitiu verificar que a vegetação presente na área de estudo se enquadra na ecorregião da **Planície do Limpopo**, que é semelhante à vegetação dos **Bosques Indiferenciados do Sul Zambeziano com Bosques e Pradarias cobertas**. Destacam-se características desta unidade, como a ocorrência de bosques e savanas abertas, com um tapete herbáceo quase contínuo, compondo extensas pradarias. Este tapete, por sua vez, forma outra componente característica da vegetação. O estrato herbáceo, presente na All, mantém-se relativamente baixo não ultrapassando 1 m de altura, dada a frequência da ocorrência de fogos potenciada por actividade humana e animal. Isto resulta em alterações na cobertura arbustiva e arbórea, que abre espaço para a extensão das pradarias.

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II – Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

Regionalmente, a área do Projecto é também intersectada por dois tipos de blocos de vegetação, que auxiliam na identificação local de espécies e habitats. Estes são as **Savanas (*bushveld*) arbustivas do sul dos Libombos**, ocorrente na metade norte da área em estudo e as **Savanas (*bushveld*) arbustivas em argila do Oeste de Maputaland**, ocorrentes na metade sul do Projecto (FNDS-MRV, 2022).

As Savanas arbustivas do sul dos Libombos são caracterizadas pela ocorrência de bosques e savanas decíduos, abertos ou fechados, dominados por espécies de *Acacia spp.* e *Combretum spp.*

As Savanas arbustivas em argila do Oeste de Maputaland, ocorrentes na metade sul da área do Projecto, marcam-se por formações de bosques e savanas secas caracterizados por vegetação aberta, com espécies lenhosas decíduas. Nesta área ocorrem ainda pradarias de graminhas. As espécies dominantes incluem espécies de *Vachellia* e *Senegalia spp.* inseridas em solos profundos e argilosos.

Deste modo verifica-se uma concordância entre as unidades de mapeamento, a Ecorregião da Planície do Limpopo e os blocos de vegetação regional descritos para a área do Projecto.

5.3.3. Habitats na área de estudo

Com a devida caracterização da vegetação, torna-se possível diferenciar os vários habitats quanto à sua composição estrutural e florística.

A caracterização dos habitats teve por base uma análise bibliográfica (Diniz, Bandeira, & Martins, 2012; IUCN, 2026) e interpretação de ortofotos, complementada com levantamentos de campo para a aferição das classes de macro-habitats presentes na área de estudo.

A nomenclatura atribuída às unidades de macro-habitats identificadas para a área do Projecto, foi feita com base nas definições descritas na *Encyclopædia Britannica* (Smith, 2024) e no *Habitat Classification Scheme 3.1* da Lista Vermelha de Espécies da IUCN (IUCN, 2026).

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II – Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

Com base nesta análise foi possível identificar 7 habitats naturais e seminaturais, e 1 artificial. A sua distribuição dentro da área de estudo é apresentada no mapa de habitats em anexo (Anexo I).

Os habitats identificados foram classificados consoante o padrão de desempenho 6 da Corporação Financeira Internacional (IFC, sigla em inglês), quanto à sua natureza como:

- **Habitats Naturais** – habitats com vegetação natural presente e pouca intervenção antrópica. Ocorrem espécies com valor ecológico (endémicas, autóctones e nativas). Os habitats encontram-se geralmente num bom estado de conservação e os seus processos ecológicos mantêm-se inalterados. São habitats com valor ecológico alto;
- **Habitats Seminaturais** – habitats com intervenção antrópica limitada, podendo estar em risco de se tornar em habitat artificial. A vegetação presente, apresenta algumas alterações com a presença de espécies invasoras e não nativas. Os processos ecológicos naturais são afectados, continuando de forma alterada;
- **Habitats Artificializados** – Áreas onde os processos ecológicos naturais foram interrompidos devido à elevada influência humana. Zonas com pouca ou nenhuma vegetação. Esta (quando existente) é dominada por espécies de plantas não-nativas, invasoras, ou excepcionalmente adaptadas a condições humanas, como por exemplo gramíneas. Habitats com um valor ecológico baixo.

A área de estudo caracteriza-se por mosaicos complexos de savanas, e bosques indiferenciados com densidades variáveis de coberto arbóreo e arbustivo. São evidentes, manchas de floresta ripícola, junto a cursos d'água e planícies de aluvião nas margens do rio Incomáti. É ainda possível observar a presença frequente de actividades agrícolas de pequena e média escala, e de assentamentos urbanos. Estes habitats são descritos na íntegra de seguida.

Áreas artificializadas

Áreas ocupadas por assentamentos humanos ou com marcas evidentes de presença humana. Nesta unidade inclui-se a linha ferroviária já existente, áreas de uso agrícola e áreas afectadas por outros factores de degradação humana.

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II – Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

A vegetação natural é maioritariamente ausente. Quando presente é marcada por espécies exóticas introduzidas ou invasoras, como *Ricinus communis*, que persistem nestas áreas.

Curso d'água

Cursos de água, charcos e outras áreas com acumulação de água associados ao rio Incomáti - que se desenvolve paralelamente à área em estudo com intersecções pontuais. Nestes habitats ocorrem espécies de peixes associados à bacia do rio Incomáti, e anfíbios. Entre estes destacam-se espécies como o *Hyperolius marmoratus* (anfíbio), Rã-das-poças-de-Mababe (*Phrynobatrachus mababiensis*) Tilápia-de-Moçambique (*Oreochromis mossambicus*), *Labeo congoro* (peixe), *Synodontis zambezensis* (peixe), *Chetia brevis* (peixe), entre outros animais típicos de áreas alagadas permanentes ou temporárias. Adicionalmente, também ocorrem espécies de aves da família *Alcedinidae* (Guarda-rios) e *Ardeidae* (Garças).

Este tipo de habitat desempenha uma função fundamental como local de reprodução de anfíbios, que normalmente demonstram preferência por sistemas aquáticos temporários para colocação dos ovos, devido a uma densidade menor de predadores. Simultaneamente estes habitats atraem aves que se alimentam das espécies que aí ficam contidas.

Zona Rochosa

Área caracterizada por rocha exposta e vegetação esparsa ou inexistente. A pouca vegetação é maioritariamente composta por Poáceas, com presença de espécies carnudas do género *Euphorbiaceae sp.*

Este habitat é particularmente relevante para espécies carnudas de plantas, onde encontram ampla exposição solar com reduzida competição com outras espécies de crescimento mais rápido. Constituem ainda habitats preferenciais para répteis, que os utilizam para exposição solar.

Vegetação ripícola

Planície húmida localizada nas margens do rio Incomáti, composta por vegetação ripícola de baixa e média altura, em solo arenoso, adaptada a inundações, ou a solos saturados. É desprovido de árvores, com distribuição esporádica de alguns arbustos.

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II – Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

Núcleos de *Phragmites australis* dominam a pouca vegetação ocorrente, com ocorrência de espécies do género *Cyperus sp.*

A nível de fauna é expectável a ocorrência de avifauna típica desta vegetação como Pica-peixe-pequeno-de-poupa (*Corythornis cristatus*), Felosa-dos-juncos-africana (*Bradypterus baboecala*), Garça-branca-grande (*Ardea alba*), Fuinha-dos-juncos (*Cisticola jundicis*).

Em termos de mamíferos, é expectável a ocorrência de Mangusto-do-pântano (*Atilax paludinosus*), Lontra-de-pescoço-pintado (*Hydrictis maculicollis*), Lontra-do-cabo (*aonyx capensis*) e ratazana-do-capim (*Thryonomys swinderianus*). Existe ainda relatos da ocorrência esporádica de Elefante-da-savana (*Loxodonta africana*) e Hipopótamos (*Hippopotamus amphibius*) neste habitat.

Também é expectável a ocorrência de algumas espécies de répteis, nomeadamente Crocodilo-do-nilo (*Crocodylus niloticus*), Cobra-de-água-de-barriga-escura (*Lycodonomorphus obscuriventris*), Cobra-d'água-castanha (*Lycodonomorphus rufulus*).

Estes habitats servem como berçário para diferentes espécies de peixes que usam as margens cobertas de vegetação como abrigo contra predadores, particularmente durante as fases mais frágeis do seu ciclo de vida. São também utilizados por anfíbios e invertebrados como local de postura de ovos.

Savana arborizada seca

Bosques associados a pradarias e/ou matos, por vezes afectados por povoações e expansão humana. Estas savanas dividem-se em duas componentes, uma nas margens do rio Incomáti e outra em zonas mais interiores afastadas do rio.

A vegetação é largamente dominada por arbustos altos (4 a 18 m) que compõem tanto o estrato arbustivo como o estrato arbóreo. O estrato arbóreo por sua vez é composto por árvores e arbustos caducifólios dispersos ou concentrados em pequenas manchas. Consequentemente, a cobertura vegetal é variável, apresentando-se como um nível intermédio entre o habitat de Bosque indiferenciado (densidade alta, copa fechada) e Savana Arbustiva seca (densidade baixa, vegetação esparsa).

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II – Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

As espécies lenhosas dominantes são *Senegalia nigrescens*, *Azelia quanzensis*, *Androstachys johnsonii*, *Bauhinia galpinii*, *Bridelia cathartica*, *Combretum paniculatum*, subsp. *africana*, *Dichrostachys cinerea*, *Erythroxylum delagoense*, *Euphorbia tirucalli*, *Olea europaea* subsp. *africana*, *Peltophorum africanum*, *Philenoptera violacea*, *Sclerocarya birrea* subsp. *caffra*, *Strychnos madagascariensis*, *Trichilia emetica*, *Ximenia americana* e *Ziziphus mucronata*. Destaca-se, ainda, a ocorrência frequente de Mopane (*Colophospermum mopane*) no estrato arbóreo e arbustivo.

No estrato herbáceo é registado um tapete contínuo de gramíneas, apenas interrompido por estruturas antropogénicas, árvores ou arbustos. Este estrato herbáceo é frequentemente sujeito à ocorrência de fogos esporádicos. Consequentemente, observa-se a ocorrência de ervas anuais geralmente dominada por espécies como *Andropogon shirensis*, *Brachiaria serrata*, *Eragrostis superba*, *Malvastrum coromandelianum*, entre outras.

É neste habitat que espécies emblemáticas como elefantes, leões e leopardos podem ser encontrados. No caso da área de estudo é expectável a ocorrência de espécies como Rato-bochechudo (*Saccostomus campestris*) e quirópteros como *Afronycteris nanus* e *Mops condylurus*. Devido à inserção destes habitats em áreas artificializadas ou com pressões substanciais antropogénicas, espécies grandes de mamíferos são mais improváveis de surgir. Não obstante, outras espécies de porte médio poderão ocorrer nestes habitats como o Gato-selvagem-africano (*Felis lybica*), Mangusto (*Herpestes sp.*), Serval (*Leptailurus serval*), Chacal (*Lupulella sp.*), Ratel (*melivora capensis*).

Existem relatos de algumas espécies de grandes mamíferos nas margens do rio Incomáti, como hipopótamo e elefante-da-savana, podendo estas espécies ocasionalmente atravessar este tipo de habitat.

A nível de avifauna, é possível contar com a presença de diversas espécies de passeriformes, mas o mais relevante é a ocorrência de espécies de rapina. Estes predadores, por existirem em números normalmente menores que outras espécies de aves, são particularmente vulneráveis a alterações no ecossistema. Entre estas espécies encontra-se Águia-das-estepes (*Aquila nipalensis*), Águia-rapace (*Aquila rapax*), Bufo-africano (*Bubo africanus*), Bútio-comum (*Buteo buteo*), Grifo-africano (*Gyps africanus*), entre outros.

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II – Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

Este habitat é especialmente adequado para a ocorrência das diferentes espécies de répteis presentes na África Oriental. Serpentes como a Mamba-negra (*Dendroaspis polylepis*) é conhecida de Moçambique, embora por vezes possa ser confundida com a *Psammodon mossambicus*, uma espécie mais inofensiva. A Surucucu (*Bitis arietans*), uma espécie de víbora, também pode ser encontrada neste tipo de habitats. Camaleões, osgas e escincídeos são também comuns, considerando a exposição solar frequente e abundante nestes habitats.

Aqui diversas espécies de animais encontram o seu alimento. Embora, devido à reduzida densidade arbórea, espécies de maior porte tendem a não utilizar este habitat como abrigo, o mesmo não deixa de ser relevante como parte da área vital destes animais seja para travessia, reprodução ou alimentação.

Savana arbustiva seca

Matos associados a extensas pradarias, com dominância, por vezes, do estrato herbáceo, mas maioritariamente dominado pelo estrato arbustivo. Em certas áreas verifica-se a ocorrência de intervenções humanas a nível da agricultura, porém numa escala pequena.

O estrato arbóreo encontra-se pouco representado, contendo árvores esparsamente distribuídas e em pouco número, pelo que a sua cobertura vegetal é negligenciável. As espécies ocorrentes neste estrato assemelham-se às descritas para o habitat “Savana Arborizada seca”.

No seu estrato inferior (arbustivo e herbáceo) é possível identificar formações mistas de gramíneas e outras herbáceas em tapetes de gramíneas contínuos, arbustos semi-decíduos e pequenas lenhosas com caules anuais ou de curta duração, distribuídos esparsamente ou em pequenas manchas. Destaca-se a ocorrência de espécies como *Diospyros villosa*, *Eugenia capensis*, *Garcinia livingstonei*, *Parinari capensis*, *Salacia kraussii*, *Syzygium cordatum* e gramíneas como *Andropogon shirensis*, *Brachiaria serrata*, *Eragrostis superba*, *Malvastrum coromandelianum*, *Merremia tridentata*, *Pupalia lappacea* e *Sporobolus indicus*. A espécie mais frequente mantém-se o Mopane (*Colophospermum mopane*).

Embora diferente na composição vegetal, devido à proximidade e a uma semelhança em condições edáficas, espera-se uma composição faunística semelhante,

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II – Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

provavelmente com diferenças a nível das proporções das espécies encontradas, como uma maior abundância de répteis em relação à savana arborizada seca.

Este habitat desempenha uma relevância semelhante à savana arborizada seca.

Bosque indiferenciado

Áreas de bosque com elevada densidade vegetal, por vezes formando manchas com vegetação de copa fechada. Os estratos arbóreos e arbustivos dominam nestas áreas.

Combinações variáveis de espécies de árvores ocorrem nestas manchas florestais das quais se destacam *Breonadia salicina*, *Rauvolfia caffra* e *Erythrophleum suaveolens* como dominantes. Indivíduos de Mopane (*C. mopane*) ocorrem nestas áreas, porém em menor número.

Os estratos herbáceos inferiores são condicionados densidade da canópia que capta a luz e inibe o desenvolvimento de estratos inferiores.

Este habitat, graças à maior densidade arbórea, pode servir como abrigo importante para diferentes espécies de mamíferos, especialmente de médias e pequenas dimensões como roedores, espécies insectívoras e pequenos carnívoros.

Para a avifauna, a abundância de árvores oferece amplas opções para nidificação e alimentação para diversos passeriformes.

A nível de espécies é expectável, mais uma vez, espécies semelhantes às encontradas nas diferentes savanas, mas em proporções diferentes.

Galeria ripícola

Galerias e florestas presentes nas margens de cursos de água, nomeadamente pequenos riachos, rios e ribeiras, afluentes do rio Incomáti.

Caracterizam-se pela presença de vegetação densa e com copa fechada composta por árvores e arbustos aquáticos, semi/aquáticos e terrestres. As espécies mais comuns incluem: *Vachellia nilotica subsp. kraussiana*, *Cyperus papyrus*, *Ficus sycomorus*, *Fuirena umbellata*, *Mimosa pigra*, *Phoenix reclinata*, *Phragmites australis*, *Pycreus macranthus*, *Sesbania sesban* e *Typha domingensis*.

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II – Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

Estes habitats são importantes como refúgio e corredor para diversas espécies de fauna presentes nos habitats envolventes.

O Quadro 1 apresenta uma breve descrição de cada habitat e respectiva classificação e área ocupada dentro da Área de estudo.

A Figura 3 representa a carta de habitats (apresentada com mais detalhe no Anexo I).

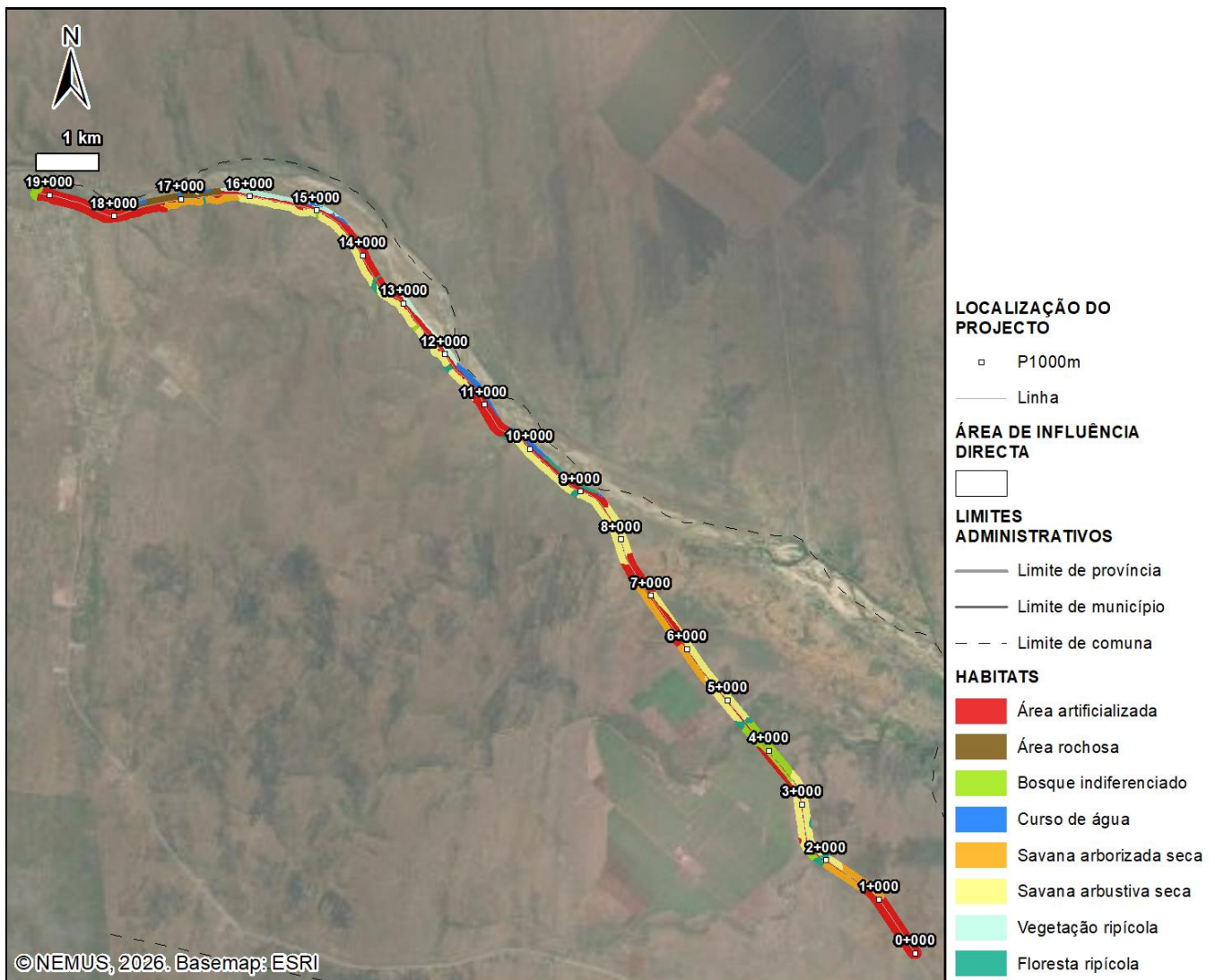


Figura 3 – Habitats identificados para a Área de Influência Indirecta (All)

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II – Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

Esta página foi intencionalmente deixada em branco.

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II – Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

Quadro 1 – Descrição dos habitats presentes na área de estudo e respectivas áreas

Unidade de habitat	Classificação IFC	Descrição do habitat	All (Buffer 100m) - ha
Área artificializada	Artificial	Áreas ocupadas por assentamentos humanos ou com marcas evidentes de presença humana. Nesta unidade inclui-se a linha ferroviária já existente, áreas de uso agrícola e áreas afectadas por outros factores de degradação humana.	160,88 ha – 38,44%
Savana arbustiva seca	Semi-natural	Matagais em associação com extensos graminais. Distribuído ao longo de duas áreas: margens do rio Incomáti; zonas interiores afastadas do rio. Dominado principalmente pelo estrato arbustivo. Árvores ocorrem de forma esparsa, fazendo com que a cobertura arbórea seja reduzida (Figura 5). Certas áreas são afectadas por produções agrícolas de reduzida escala.	134,46 ha – 32,16%
Savana arborizada seca	Semi-natural	Bosques em associações variáveis com pradarias e/ou matos (Figura 4). Cobertura vegetal intermediária dada a preponderância e dominância do estrato arbóreo e arbustivo (Figura 6) Ocorrência frequente de Mopane.	43,50 ha – 10,39%
Vegetação ripícola	Natural	Planície de aluvião e áreas localizadas nas margens do rio Incomáti, compostas por vegetação típica de sistemas ripícolas (Figura 7).	21,79 ha – 5,21%
Bosque indiferenciado	Natural	Bosques com elevada densidade vegetal, com áreas de copa cerrada onde o estrato arbóreo e arbustivo é dominante.	21,53 ha – 5,14%
Curso d'água	Natural	Cursos de água, charcos e outras áreas com acumulação de água associados ao rio Incomáti - que se desenvolve paralelamente à área em estudo com intersecções pontuais.	14,41 ha – 3,44%
Zona rochosa	Natural	Área caracterizada por vegetação esparsa ou inexistente, com rocha exposta.	11,39 ha – 2,72%

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II – Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

Unidade de habitat	Classificação IFC	Descrição do habitat	All (Buffer 100m) - ha
Floresta ripícola	Natural	Galerias e florestas presentes nas margens de cursos d'água, nomeadamente pequenos riachos, rios e ribeiras, afluentes do rio Incomáti.	10,44 ha – 2,50%
Total			418,4 ha – 100%

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II – Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados



Figura 4 – Habitat de savana arborizada seca, seguida de pradaria húmida e o rio Incomáti

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II – Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados



Figura 5 – Savana arbustiva seca

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II – Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados



Figura 6 – Savana arborizada próxima do rio Incomáti (A) e Savana arborizada afastada do rio (B)

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II – Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados



Figura 7 – Vegetação ripícola com lixeira ao pé (A) e Caniço (*Phragmites australis*), espécie de gramínea comum nas áreas de vegetação ripícola (B).

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II – Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

5.4. Flora

O enquadramento da flora moçambicana reflecte a importante interacção decorrente entre a geografia do país, os seus solos e o próprio clima. A maioria do país, recortado por diversos habitats e tipos de vegetação, apresenta uma elevada biodiversidade de valores naturais, incluindo valores florísticos.

De forma a identificar a flora com especial valor de conservação, valor comercial, legalmente protegidas, ou aquelas com potencial nocivo (por exemplo, invasoras), procedeu-se à compilação das espécies potencialmente ocorrentes na área em análise, com base nos trabalhos de campo de Abril de 2023, Junho de 2025 e em bibliografia (Diniz, Bandeira, & Martins, 2012; Darbyshire, et al., 2019; Odorico, et al., 2022) e GBIF (GBIF, 2024).

Um total de 7 099 taxa ocorrem em toda o país. As famílias mais representadas são as *Fabaceae*, *Poaceae* e *Asteraceae*. O nível de endemismo para a flora moçambicana situa-se nos 9,59%, o que inclui 278 espécies endémicas ou de distribuição restrita e 403 espécies quase-endémicas. A nível de espécies de importância conservacionista destacam-se os 1 667 taxa em risco de extinção (listados pela Lista Vermelha da IUCN), com 158 listados como “Vulneráveis”, 119 como “Em perigo” e 24 “Criticamente em Perigo”.

A província de Maputo, onde o Projecto se insere, está englobada, em termos florísticos, pelo fitocório XV – “*Mosaico Regional de Tongaland-Pondoland*” (White, 1983), concretamente na região de Maputaland-Pondoland, no Centro Local de Endemismo de Maputalândia. Na província ocorrem cerca de 64 espécies quase-endémicas e 27 endémicas.

Na província de Maputo estima-se a ocorrência de cerca de 2 654 espécies florísticas constituindo cerca de 37% do total de espécies de Moçambique. Maputo apresenta-se assim como a região mais diversa a nível vegetal de Moçambique.

Para a área do Projecto verifica-se a ocorrência de cerca de 75 espécies vegetais, pertencentes a 29 famílias. A família *Fabaceae* é a mais representada em número de espécies, com cerca de dezassete (17) espécies (22,67%), seguida da família *Poaceae* com nove (9) espécies (12%) e *Cyperaceae* com oito (8) espécies (10,67%). A família *Euphorbiaceae*, com quatro (4) espécies (5,33%), inclui uma espécie endémica

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II – Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

(*Euphorbia schlechteri*) que pode potencialmente ocorrer na All. O Elenco florístico em detalhe é apresentado no Anexo II.

Quanto ao risco de extinção a nível global, segundo a União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN, sigla inglesa) (2026), entre as 75 espécies identificadas: 34 espécies são classificadas como “Pouco Preocupantes” (LC, 45,33%), e as restantes 41 como “Não avaliadas” (NE, 54,67%). Não foram registadas a ocorrência de espécies com estatuto de conservação de ameaçadas. Note-se, no entanto, que devido à ausência de prospecções florísticas em todo o país, uma porção significativa da flora moçambicana não foi ainda aferida quanto à sua distribuição. Isto aplica-se principalmente a espécies raras ou em vias de extinção listadas na lista vermelha de espécies da IUCN.

Moçambique, conta com 602 espécies de flora introduzida (Odorico, et al., 2022), das quais 166 contêm o estatuto de invasora (Pagule & Chiconela, 2016). No distrito de Maputo ocorrem 254 espécies introduzidas. Destas, destacam-se algumas das espécies com maior potencial invasor e mais frequentemente encontradas como *Ricinus communis* (encontrada na área do Projecto - Figura 8), *Pinus spp.* e *Eucalyptus spp.*

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II – Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados



Figura 8 – *Ricinus communis* presente na área em estudo

O Quadro 2 lista as espécies de maior relevância para a presente avaliação, por se encontrarem numa das categorias de ameaça de extinção da IUCN, por serem endémicas, ou por serem consideradas um factor de risco para a biodiversidade local (invasoras).

Quadro 2 – Flora com estatuto de ameaça, endémica ou invasora

Espécie	IUCN	Endemismo	Invasora
<i>Euphorbia schlechteri</i>	LC	✓	-
<i>Parthenium hysterophorus</i>	-	-	✓
<i>Lantana camara</i>	-	-	✓
<i>Chromolaena odorata</i>	-	-	✓
<i>Ligusrum lucidum</i>	-	-	✓
<i>Leucaena leucocephala</i>	-	-	✓

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II – Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

Espécie	IUCN	Endemismo	Invasora
<i>Verbena brasiliensis</i>	-	-	✓
<i>Ricinus communis</i>	-	-	✓
<i>Azadirachta indica</i>	-	-	✓
<i>Psidium guavana</i>	-	-	✓
<i>Pinus spp.</i>	-	-	✓
<i>Eucalyptus spp.</i>	-	-	✓
<i>Casuarina spp.</i>	-	-	✓

Fonte: (Odorico, et al., 2022; Convention on Biological Diversity; Parque Nacional de Maputo, 2023; IUCN, 2026).

5.5. Fauna

No que concerne à fauna, dado o grau de perturbação humana presente na área de estudo, consequência da proximidade de povoações, áreas de cultivo, e da presença da linha férrea existente, é de esperar que as espécies ocorrentes ou de potencial ocorrência sejam, principalmente, **antropofílicas**.

Deste modo, com o intuito de identificar fauna com valor especial de conservação, ou legalmente protegidas – sobre as quais se irá focar a avaliação de impactos do Projecto – efectuou-se um trabalho de compilação das espécies potencialmente ocorrentes e de ocorrência confirmada na All. Para tal, recorreu-se à análise da distribuição das espécies patentes na Lista Vermelha de Espécies da IUCN (IUCN, 2024).

Porém, estas distribuições, visionam uma avaliação a um nível regional. Assim, é possível que as espécies elencadas a partir da Lista Vermelha não ocorram em toda a área definida como a sua área de distribuição (ver capítulo 5.5.1 Considerações para espécies ameaçadas). A fim de colmatar esta lacuna, estes dados foram complementados com os registos de observações confirmadas de espécies disponíveis no GBIF (GBIF, 2024) para a área em estudo. Foram ainda incluídos o registo das observações não-sistémicas e oportunistas de espécies, tal como as espécies relatadas

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II – Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

em entrevistas realizadas durante os trabalhos de campo. O elenco completo das espécies para a área em estudo é apresentado no Anexo II.

Dos dados recolhidos foi possível verificar a sobreposição da área de ocorrência de espécies com estatuto de conservação de ameaça – ou seja, de categoria, “Criticamente em Perigo” (CR), “Em Perigo” (EN), “Vulnerável” (VU) – com a área do Projecto, nomeadamente, dezassete (17) espécies de aves, quatro (4) espécies de peixes, dez (10) espécies de mamíferos e uma (1) espécie de réptil.

Quanto à **avifauna**, as dezassete (17) espécies identificadas, com distribuição regional coincidente com a área do Projecto, pertencem a oito (8) famílias. De entre estas, a família *Accipitridae* é a mais representada, com um total de nove (9) espécies, seguido das famílias *Falconidae* com duas (2) espécies e as famílias *Bucorvidae*, *Charadriidae*, *Gruidae*, *Psittacidae*, *Sagittariidae* e *Scolopacidae* com uma (1) espécie. De acordo com a avaliação do estado de ameaça da IUCN (2024), três (3) possuem o estatuto de “Criticamente em Perigo” (CR), cinco (5) estão classificadas como “Em Perigo” (EN) e outras nove (9) como “Vulnerável”.

Das espécies com estatuto de conservação relevante, destaca-se o Grifo-africano (*Gyps africanus*), o Abutre-de-capuz (*Necrosyrtes monachus*) e o Abutre-de-cabeça-branca (*Trionocephus occipitalis*), classificados como “Criticamente em Perigo”. Destacam-se ainda as espécies classificadas como “Em perigo”, como o Abutre-real (*Torgos tracheliotos*), a Águia-das-estepes (*Aquila nipalensis*), a Águia-sem-rabo (*Terathopius ecaudatus*), a Águia-marcial (*Polemaetus bellicosus*), Secretário (*Sagittarius serpentarius*).

Na área do Projecto verifica-se a ocorrência confirmada (através de observações do GBIF) de 25 espécies de aves (GBIF, 2026; IUCN, 2026; MOL, 2026), representadas por 13 passeriformes, 3 pelacaniformes e 1 columbiforme, coraciiforme, cuculiforme, gruiforme, accipitriforme, charadriiforme, coliforme, galiforme e caprimulgiforme. Estas espécies são classificadas pela Lista vermelha de espécies Ameaçadas como “Pouco preocupantes” (LC), ou ainda não foram avaliados.

Quanto às espécies de **mamíferos**, verifica-se a sobreposição da área do Projecto com a distribuição regional de uma (1) espécie “Criticamente em Perigo” – o Rinoceronte-preto (*Diceros bicornis*) –, três (3) espécies com classificação “Em Perigo” – Elefante-da-savana (*Loxodonta africana*), Mabeco (*Lycaon pictus*) e Chango-da-montanha

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II – Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

(*Redunca fulvorufula*) – e seis (6) espécies com classificação “Vulnerável” – Chita (*Acinonyx jubatus*), Girafa (*Giraffa camelopardalis*), Hipópotamo (*Hippopotamus amphibius*), Leão (*Panthera leo*), Leopardo (*Panthera pardus*) e o Pangolim-comum (*Smutsia temminckii*).

Na área do Projecto nenhuma espécie de mamífero possui observações confirmadas. No entanto obteve-se relatos, a partir de entrevistas não sistematizados, da observação de Elefante-da-savana e Hipopótamo no rio Incomáti. Também se obteve indicação da ocorrência de uma espécie de Rinoceronte, embora não tenha sido possível especificar qual das duas espécies potenciais, nem foi possível determinar se a sua área de ocorrência cruzaria com a All ou não.

A nível de **herpetofauna**, apenas a *Kinixys natalensis* (tartaruga), apresenta uma distribuição regional concorrente com a área do Projecto, estando classificada com o estatuto de conservação de “Vulnerável”.

Três espécies de répteis foram observadas durante as visitas de campo: *Psammophis mossambicus* (serpente), Camaleão-de-pescoço-achatado (*Chamaeleo dilepis*) e Varano-do-nilo (*Varanus niloticus*). Obteve-se também a indicação, a partir de entrevistas não sistematizadas, da ocorrência de crocodilo no rio Incomáti. Não foi possível determinar qual a espécie em concreto.

A nível da **ictiofauna**, quatro (4) espécies de peixe dulçaquícola ameaçados foram registado como tendo a sua distribuição sobreposta com a área do Projecto. Uma (1) espécie classificada como “Criticamente Em Perigo”, uma (1) espécies classificadas como “Em perigo” e duas (2) espécies classificadas como “Vulnerável”.

Semelhante ao que se verificou com os mamíferos, nenhuma espécie de peixe possui observações confirmadas na área do Projecto (GBIF, 2026).

5.5.1. Considerações para espécies ameaçadas

As distribuições/alcances das espécies patentes da Lista Vermelha de Espécies Ameaçadas da IUCN são definidas a um nível regional. Consequentemente a sobreposição do seu alcance com a área do Projecto não se traduz numa ocorrência a nível local da espécie identificada. Assim, torna-se importante avaliar a uma escala local a ocorrência das espécies com estatuto de conservação relevante, a fim de determinar a sua ausência ou presença.

Para a presente análise, é necessário considerar a composição dos habitats presentes na área em estudo, a adequabilidade destes para albergar as espécies identificadas e ainda determinar a sua tolerância ao stress devido à presença de actividades humanas. Com base em revisões de literatura específica para cada espécie e dados recolhidos em campo que caracterizam os habitats, é possível concluir a análise.

Todas as espécies identificadas como CR, EN e VU assumem-se como espécies que requerem habitats naturais sem (ou com pouca) perturbação humana. Neste sentido, tratando-se o Projecto de uma duplicação de uma linha preexistente, é expectável que as espécies ocorrentes no local apresentem alguma tolerância a perturbações antropogénicas. Adicionalmente, a linha insere-se actualmente num contexto bastante artificializado onde 38% da área em estudo é composta por áreas artificializadas. Assim, sendo que as espécies identificadas são mais sensíveis a perturbações de origem humana, conclui-se que é bastante provável que estas **não ocorram** nas imediações da área do Projecto. A falta de registos (recentes e antigos) para a área de estudo, na plataforma do GBIF e Map of Life (duas bases de dados que compilam observações e mapas de distribuição de várias fontes) suporta esta conclusão.

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II – Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

5.6. Serviços dos Ecossistemas

As comunidades locais possuem uma relação estreita com a paisagem envolvente. As florestas e savanas da região de Maputo são fonte de inúmeros produtos usados tradicionalmente para alimentação e fins medicinais (Diniz, Bandeira, & Martins, 2012).

O historial de intervenção antrópica não sustentável sobre a vegetação, nomeadamente através do uso tradicional de produtos florestais, a exploração madeireira, a agricultura e a gestão pelo fogo, moldaram a paisagem local ao longo dos últimos séculos. Neste sentido, é considerada uma componente indissociável dos sistemas de vegetação da província de Maputo, o que se traduz num forte impacto nos ecossistemas através da progressiva degradação e destruição de habitats naturais e eliminação de valores florísticos e faunísticos (Diniz, Bandeira, & Martins, 2012).

A situação descrita, não é excepção para a área em análise, que engloba habitats naturais e seminaturais marcados pela presença e exploração humana dos serviços que oferecem. Deste modo, é apresentado no quadro seguinte os serviços dos ecossistemas identificados para os habitats naturais e seminaturais da área do Projecto.

Quadro 3 – Serviços dos ecossistemas identificados para os habitats da área do Projecto

Tipologia	Serviços	Unidade de habitats	Referência
Aprovisionamento	Produção de carvão vegetal; Fornecimento de alimento e produtos medicinais; Produção de utensílios; Extração de madeira; agricultura; materiais de construção	Savana arborizada seca; Savana arbustiva seca; Bosque indiferenciado; Floresta ripícola; Pradaria húmida	(Diniz, Bandeira, & Martins, 2012; Ryan, et al., 2016)
Suporte	Manutenção Ciclo dos nutrientes; regulação da erosão do solo; Ciclo do carbono e armazenamento	Savana arbustiva seca; Savana arborizada seca; Bosque indiferenciado; Pradaria húmida	(Ryan, et al., 2016)
Regulação e manutenção	Regulação do ciclo da água e manutenção da sua qualidade	Pradaria húmida; Savana arborizada seca; Floresta ripícola	(Ryan, et al., 2016)

5.7. Zonas Legalmente Protegidas e Internacionalmente Reconhecidas

A Rede Nacional das áreas de Conservação de Moçambique, conta actualmente com 7 parques nacionais, 7 reservas nacionais, 20 coutadas, 13 programas comunitários, entre outros tipos de programas de conservação. As áreas abrangidas constituem 25% do território nacional. Estas zonas são geridas pela Administração Nacional das Áreas de Conservação (ANAC), tutelada pelo Ministério da Agricultura, Ambiente e Pescas (MAAP).

As entidades homólogas do MAAP em países vizinhos como o Essuatíni e África do Sul, tutelam igualmente parques e reservas naturais que albergam valores naturais de elevada relevância biológica. Destas áreas destaca-se o parque nacional de Kruger, inserido na fronteira da África do Sul com Moçambique. Este parque intersecta com o buffer de 100m da área em estudo em Ressano-Garcia, numa extensão residual do limite sul do Parque, pelo que não constitui um aspecto crítico.

Nas proximidades da área do Projecto localiza-se ainda a Área de Conservação Transfronteiriça do Grande Limpopo, localizado a cerca de 250m a norte da área em estudo (margem oposta do rio Incomáti) (Figura 10).

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II – Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

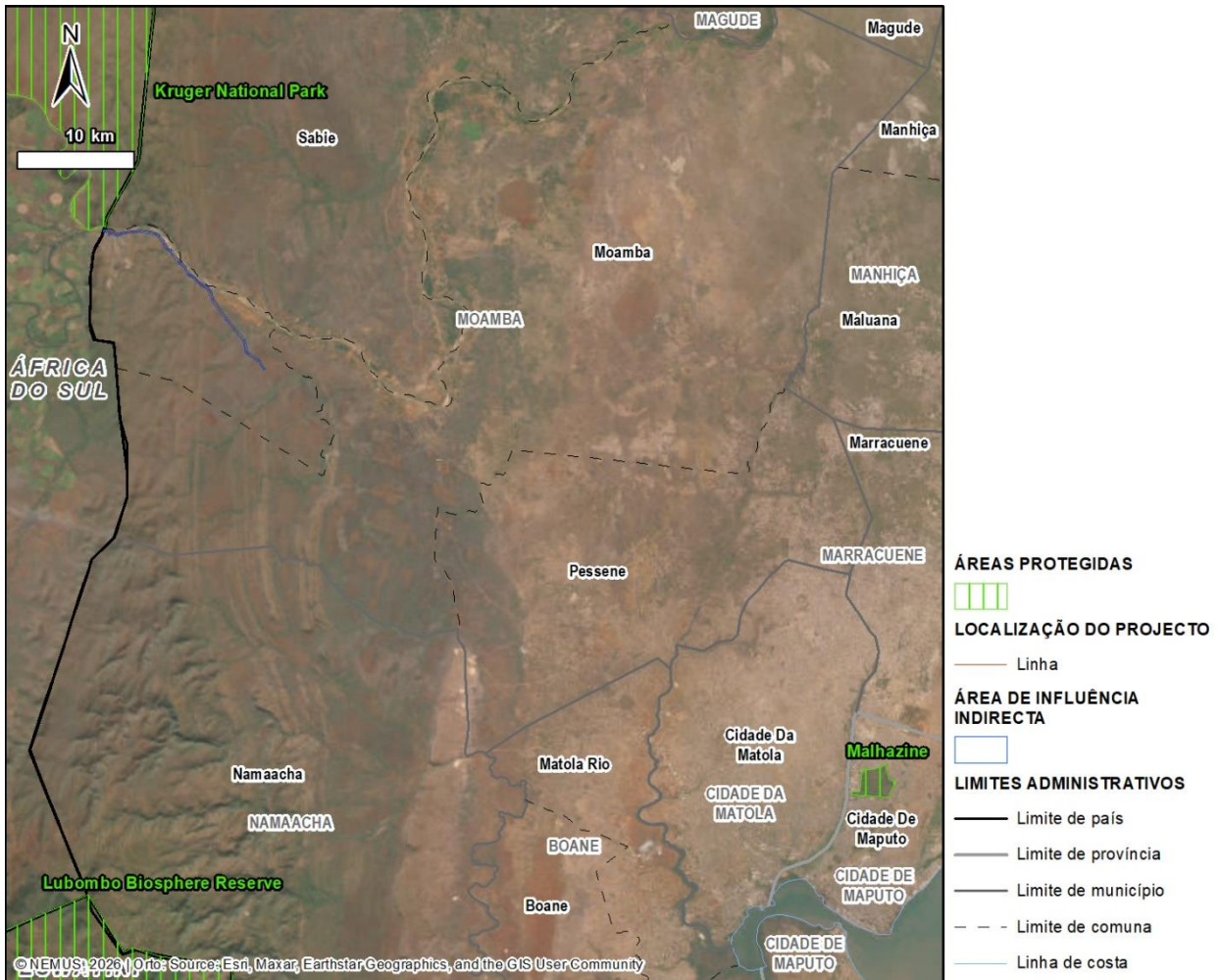


Figura 9 – Áreas protegidas na metade sul de Moçambique e nas imediações da área em análise

A nível de áreas de interesse ecológico a nível internacional como *Key Biodiversity Areas*, *Important Bird Areas*, ou sítios RAMSAR, não se registam sobreposições com a AID.

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II – Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados



Figura 10 – Área de Conservação Transfronteiriça do Grande Limpopo e localização aproximada do projecto (círculo vermelho)

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II – Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

5.8. Questões Fatais

O **Decreto 54/2015 de Dezembro**, preconizando o regulamento da avaliação do impacto ambiental, estabelece na sua redacção actual a avaliação de questões fatais em processo de AIA.

Define-se no decreto, que uma questão fatal surge num contexto em que os impactos ambientais e/ou sociais negativos resultantes de um dado projecto sejam irreversíveis e que a implementação do projecto ou actividade em análise não seja de interesse público.

Neste sentido, são definidas questões fatais para projectos localizados em:

“a) Áreas de protecção total, com excepção de actividades propostas pela própria entidade gestora de área de conservação, quando destinadas a melhorar a sua gestão;

b) Áreas de conservação classificadas como áreas de conservação total e zonas de protecção total de outras categorias de Áreas de Conservação, com excepção de actividades propostas pela respectiva entidade gestora, quando destinadas a melhorar a sua gestão;

c) Áreas com as seguintes características:

i) Presença de Espécies Criticamente em Perigo (CP) e/ou Em Perigo (EP), englobando habitat necessário para sustentar >10 por cento da população global ou nacional de uma CP ou EP espécies/subespécies onde são conhecidas, ocorrências regulares das espécies e que onde esse habitat podia ser considerado uma unidade de gestão discreta para a espécies; ou habitat com conhecidas ocorrências regulares de espécies CP ou EP onde esse habitat é um dos 10 ou menos locais de gestão discreta globalmente para essas espécies;

ii) Presença de uma gama de Espécies Endémicas/Restritas, nomeadamente habitat conhecido por sustentar >95 por cento da população mundial ou nacional de uma espécie endémica ou de alcance limitado, onde o habitat poderia ser considerado uma unidade de gestão discreta para as espécies (por exemplo, um único local endémico);

iii) Presença de Espécies Migratórias/congregatórias, integrando habitat conhecido por sustentar, de forma cíclica ou de outra forma regular, >95 por cento da população

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II – Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

mundial ou nacional de uma espécie migratória ou congregatória em qualquer ponto do ciclo de vida das espécies, onde esse habitat poderia ser considerado uma unidade de manejo discreta para essas espécies;

iv) Área crucial para a provisão de serviços de ecossistemas chaves na escala nacional, provincial ou distrital”;

A ausência de áreas de protecção natural que intersectem com a All do Projecto, levam a que o Projecto não se enquadre com as alíneas a) e b) do presente decreto. Embora tanto o Parque Nacional do Kruger como a Área de Conservação do Grande Limpopo se encontrem próximos, a cidade de Ressano Garcia e o rio Incomáti funcionam como barreiras que limitam, ou impedem que os impactos do Projecto sejam sentidos nestas áreas.

Para as restantes alíneas, foram identificadas várias espécies com estatuto de conservação que podem ocorrer potencialmente na All. Embora, consoante o detalhado nos capítulos 5.4 Flora, 5.5 Fauna e 5.5.1 Considerações para espécies ameaçadas, estas espécies não pareçam ocorrer na área de estudo, um análise mais detalhada foi feita para confirmar a impossibilidade de alcançar os limites dispostos nas relevantes alíneas do Decreto.

É improvável que a All suporte populações com números suficientes para alcançar os limites, considerando que esta inclui a linha ferroviária existente e em funcionamento, juntamente com alguns povoamentos e zonas agrícolas, o que implicaria que uma concentração significativa de espécies, desde já consideradas mais sensíveis a perturbações humanas, tivesse de coexistir com um nível ainda significativo de perturbações antropogénicas (p. ex. ruído da linha férrea, destruição de habitat).

Tendo isto em consideração, o limite estabelecido pela alínea **c) iii** não será ultrapassado, considerando que, além de não existir evidências da presença de espécies migratórias ou congregatórias na área de estudo, em grandes concentrações, estas costumam ter grandes áreas de distribuição e formam colónias em zonas relativamente não perturbadas, o que contribui para a improbabilidade da ocorrência de concentrações significativas destas espécies na área de estudo.

Quanto aos limites definidos pelas alíneas **c) i** e **c) ii**, uma análise da sobreposição das áreas de distribuição das espécies relevantes com a All foi realizada de forma a

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II – Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

determinar se poderiam surgir questões fatais para alguma espécie. Na eventualidade dos resultados desta análise indicarem a possibilidade de questões fatais, uma análise mais detalhada e direccionada para as espécies relevantes foi feita.

A análise foi feita para treze (13) espécies classificadas com “Em Perigo” ou “Criticamente Em Perigo”. Para praticamente todas as espécies analisadas, mesmo arredondando à terceira casa decimal, a sobreposição da AII com a sua extensão de ocorrência (EOO) é estimado em 0%, com excepção da EOO da espécie de peixe *Chetia brevis* onde a sobreposição com a AII é 0,02%, que continua a ser muito abaixo do limite estabelecido (Quadro 4). Tendo isto em consideração, fica demonstrado que o limite proposto pela alínea c) i não é alcançado.

Quadro 4 – Resumo dos resultados da análise de sobreposição da EOO das espécies CR e EN com a AII

Espécies	Estatuto segundo IUCN (2026)	Percentagem de sobreposição com EOO
Abutre-de-cabeça-branca <i>Trigonoceps occipitalis</i>	CR	0,0000634%
Abutre-de-capuz <i>Necrosyrtes monachus</i>	CR	0,0000354%
Grifo-africano <i>Gyps africanus</i>	CR	0,0000003%
Rinoceronte-negro <i>Diceros bicornis</i>	CR	0.00016%
<i>Chiloglanis bifurcus</i>	CR	0%
Abutre-real <i>Torgos tracheliotos</i>	EN	0,0000453%
Águia-sem-rabo <i>Terathopius ecaudatus</i>	EN	0,0000272%
Secretário <i>Sagittarius serpentarius</i>	EN	0,0000272%
Chango-da-montanha <i>Redunca fulvorufula</i>	EN	0,000144%
Águia-marcial <i>Polemaetus bellicosus</i>	EN	0,0000256%
Cão-selvagem-africano <i>Lycaon pictus</i>	EN	0,000074%
<i>Chetia brevis</i>	EN	0,02%
Águia-das-estepes <i>Aquila nipalensis</i>	EN	0,0000256%

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II – Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

Espécies	Estatuto segundo IUCN (2026)	Percentagem de sobreposição com EOO
Elefante-da-savana <i>Loxodonta africana</i>	EN	0%

Relativamente a espécies endémicas/restrictas, esta análise foi feita para sete (7) espécies. Semelhante ao que aconteceu com a análise descrita anteriormente, arredondado à segunda casa decimal, a sobreposição da All com a EOO é 0%. Para a espécie *Euphorbia schlechteri*, identificada como uma planta endémica no capítulo 5.4 Flora, não foi possível obter mapas da EOO, contudo a EOO está descrita para o Sul de Moçambique, no entanto é expectável que o resultado seja semelhante ao das outras espécies endémicas/restrictas. Sendo assim, o limite proposto pela alínea **c) iii** não é ultrapassado.

Quadro 5 – Resumo dos resultados da análise de sobreposição da EOO das espécies Endémicas/Restritas com a All

Espécies	Percentagem de sobreposição com EOO
<i>Smaug warreni</i>	0,028%
<i>Chiloglanis emarginatus</i>	0%
<i>Afroedura marleyi</i>	0%
<i>Chiloglanis bifurcus</i>	0%
<i>Chiloglanis anoterus</i>	0%
<i>Zygaspis arenicola</i>	0,00114%
<i>Chetia brevis</i>	0,02%

Deste modo conclui-se que **nenhuma questão fatal** é identificada para o Projecto.

5.9. Evolução da Situação de Referência na Ausência do Projecto

No cenário em que o Projecto em análise não seja implementado (alternativa zero), espera-se que os habitats e comunidades na zona de intervenção permaneçam largamente inalterados, face à situação de referência. O funcionamento da linha ferroviária que liga Movene a Ressano-Garcia, manter-se-á nas condições actuais. Nesta situação, a circulação ferroviária e acções de manutenção associadas à linha férrea manter-se-ão como o principal factor de perturbação dos habitats e comunidades biológicas, como ocorre actualmente.

Existe, no entanto, a hipótese de, devido a um aumento de mercadorias transportada através deste corredor e a agravamento das condições da linha ferroviária, haver um aumento do número de veículos que circulam a Estrada Nacional nº4 (p. ex. camiões de mercadoria, autocarros). Isto poderá levar a um aumento de atropelamento da vida selvagem e à amplificação da degradação de habitats circundante à estrada, devido à poluição e à possível dispersão de espécies invasoras.

5.10. Síntese

A caracterização da situação de referência para a componente ecológica da área em estudo assentou sobre a avaliação das ecorregiões, vegetação, habitats, flora, fauna e serviços dos ecossistemas que compõe a área de estudo. A área de estudo engloba a Área de Influência Indirecta (AII), composta por um buffer de 100m para cada lado da linha ferroviária preexistente no local.

O Projecto insere-se na ecorregião da Planície do Limpopo definido por Dinerstein (2017) e One Earth (2026), uma ecorregião de baixa altitude que se estende desde o Sul de Essuatíni até à fronteira entre Moçambique e África do Sul. Antigamente era considerada na ecorregião dos “Bosques Zambézicos e de Mopane” definida por White (1983), uma ecorregião transfronteiriça, que tinha o seu limite sul na África do Sul, englobando a totalidade da área do Projecto na fronteira este com Moçambique.

A vegetação é característica da unidade de vegetação **“Bosques Indiferenciados do Sul Zambeziano com Bosques e Pradarias cobertas”** que cobre a larga maioria do limite Sudeste da ecorregião. A uma escala mais aproximada, é observável a ocorrência de duas unidades de vegetação como as **Savanas (*bushveld*) arbustivas do sul dos**

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II – Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

Libombos, ocorrente na metade norte da área em estudo e as **Savanas (*bushveld*) arbustiva em argila do Oeste de Maputaland**, ocorrentes na metade sul. Ambas são áreas com ocorrência frequente de arbustos lenhosos de Mopane (*C. mopane*), e onde savanas em misturas variáveis com bosques e pradarias ocorrem.

Com base nas características descritas, compiladas com bases de dados e informação colectada no local foi possível aferir a ocorrência de 8 unidades de habitat. Estes dividem-se em 3 tipos: Habitats Naturais, Semi-naturais, Artificiais. As savanas (seminaturais), conjuntamente, cobrem cerca de 42% (177 ha) da área de estudo. Cerca de 38% das áreas são artificiais (161 ha), compostas por assentamentos urbanos, áreas intervencionadas ou zonas agrícolas. Os restantes 26% (80 ha) cobrem habitats naturais, com densidades vegetais variáveis.

A nível de flora, foi possível registar a ocorrência de cerca de 75 espécies vegetais pertencentes a 29 famílias. Não foi identificada a presença de espécies com valor conservacionista. Apenas uma espécie endémica foi identificada (*Euphorbia schlechteri*), mas a sua ocorrência não foi confirmada durante os trabalhos de campo. No Anexo II pode-se consultar um elenco florístico das espécies ocorrentes na área em análise.

Relativamente à fauna, confirma-se (através de observações registadas na plataforma GBIF) a presença de 25 espécies de ave, porém nenhuma apresenta estatuto de ameaça. Foram registadas indicações, também da ocorrência de Elefante-da-savana, Hipopótamos e Crocodilos associados ao leito do rio Incomáti. No Anexo II pode-se encontrar um elenco de valores faunísticos compilados para o Projecto.

Foi ainda identificada a sobreposição da distribuição regional de espécies classificadas como em perigo de extinção (VU, EN, CR). Trata-se de dezassete (17) espécies de aves, dez (10) espécies de mamíferos, quatro (4) espécies de peixe e uma (1) espécie de réptil. Conforme constatado no capítulo 5.5.1 Considerações para espécies ameaçadas, estas espécies não são antropófilas, pelo que se verifica uma incompatibilidade com a área do Projecto que se insere num ambiente amplamente alterado.

A nível de áreas de conservação constata-se que nenhuma ocorre directamente na área do Projecto. O Parque Nacional de Kruger e a Área de Protecção transfronteiriça do Grande Limpopo localizam-se a 50 e 250m a Norte, respectivamente, não constituindo

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II – Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

uma limitação ao Projecto, tendo em conta a distância e o efeito barreira causado por limitações na paisagem como o rio Incomáti. De igual modo não se verificam sobreposições com KBA's, IBA's ou sítios RAMSAR.

Em relação aos serviços dos ecossistemas regista-se a ocorrência de serviços do ecossistema de aprovisionamento, suporte e regulação.

Não se verificam questões fatais para o Projecto em estudo.

6. Identificação dos Potenciais Impactos do Projecto

6.1. Metodologia de Avaliação de Impacto

Relativamente à avaliação de impactos, o método proposto para avaliar a significância dos impactos ambientais inclui: Definir a natureza (de acordo com o Quadro 6); Classificar o impacto potencial (de acordo com o Quadro 7 e Quadro 8); Determinar o nível de significância (de acordo com o Quadro 9).

Quadro 6 – Critérios para a classificação da natureza do impacto

Termo	Definição
Impacto Positivo (Benefício)	Um impacto que é considerado uma melhoria em relação à linha de base ou introduz uma mudança positiva.
Impacto Negativo	Um impacto que é considerado uma mudança adversa em relação à linha de base ou introduz um novo factor indesejável.
Impacto Directo	Impactos que resultam de uma interacção directa entre a actividade planeada do Projecto e o ambiente/receptores (p.e., entre a ocupação de um local e os habitats pré-existentes ou entre a descarga de efluentes e a qualidade da água receptora).
Impacto Indirecto	Impactos que resultam de outras actividades encorajadas a acontecer devido ao Projecto (p.e., imigração para emprego colocando uma demanda sobre os recursos).
Impacto Cumulativo	Impactos que actuam em conjunto com outros impactos (incluindo aqueles provenientes de actividades concorrentes ou de terceiros planeadas para o futuro) para afectar os mesmos recursos e/ou receptores que o Projecto.

Quadro 7 – Critérios para a classificação de impacto – Definição da magnitude

Magnitude do impacto - o grau de mudança causado no receptor
Extensão
<p><u>No local</u> – impactos limitados às fronteiras do local.</p> <p><u>Local</u> – impactos que afectam uma área ao redor do local de construção.</p> <p><u>Regional</u> – impactos que afectam recursos de importância regional ou que têm efeitos à escala municipal, distrital, provincial ou regional.</p> <p><u>Nacional</u> – impactos que afectam recursos a nível nacional ou que têm consequências macroeconómicas.</p> <p><u>Transfronteiriço/Internacional</u> – impactos que se estendem para além das fronteiras do país ou que afectam recursos de importância internacional.</p>
Duração
<p><u>Temporário</u> – impactos que são previstos serem de curta duração e intermitentes/ocasionais.</p> <p><u>Curto prazo</u> – impactos que são previstos durar apenas durante o período de construção.</p>

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II – Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

Magnitude do impacto - o grau de mudança causado no receptor
<p><u>Longo prazo</u> – impactos que continuarão durante a vida do Projecto, mas cessarão quando o Projecto deixar de operar.</p> <p><u>Permanente</u> – impactos que causam uma mudança permanente no receptor ou recurso afectado (por exemplo, remoção ou destruição de habitat ecológico) que duram substancialmente além da vida útil do Projecto.</p>
Intensidade / Magnitude
<p>Ambiente biofísico – a intensidade pode ser considerada em termos da sensibilidade do receptor.</p> <p><u>Negligenciável</u> – o impacto não é detectável.</p> <p><u>Baixa</u> – o impacto afecta o ambiente de tal forma que as funções e processos naturais não são afectados.</p> <p><u>Média</u> – onde o ambiente afectado é alterado, mas as funções e processos naturais continuam, embora de forma modificada.</p> <p><u>Alta</u> – onde as funções ou processos naturais são alterados a ponto de cessarem temporária ou permanentemente.</p>

Quadro 8 – Critérios para a classificação de impacto – Definição da probabilidade

Probabilidade do impacto (probabilidade de ocorrência)	
Improvável	A ocorrência do impacto é pouco provável.
Provável	A ocorrência do impacto é provável.
Definitiva	O impacto vai ocorrer.

Quadro 9 – Critérios para a classificação da significância do impacto

Critérios de significância	
Significância Negligenciável	Um impacto de significância negligenciável ocorre quando a magnitude é negligenciável ou baixa e a probabilidade de o impacto ocorrer é improvável, ou quando a magnitude é negligenciável e a probabilidade de o impacto ocorrer é provável ou definitiva.
Significância Baixa	Um impacto de baixa significância ocorre quando a magnitude do impacto é baixa, mas a probabilidade é provável ou definitiva, ou quando a magnitude é média, mas a probabilidade de ocorrência é improvável.
Significância Moderada	Um impacto de significância moderada ocorre quando a magnitude é média, e a probabilidade de o impacto ocorrer é provável ou definitiva, ou quando a magnitude é alta, mas a probabilidade é improvável.
Significância Elevada/Alta	Um impacto de alta significância ocorre quando a magnitude do impacto é alta, e a probabilidade de o impacto ocorrer é provável ou definitiva.

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II – Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

Matriz de classificação de significância			
Intensidade / Magnitude	Probabilidade do impacto		
	Improvável	Provável	Definitiva
Negligenciável	Negligenciável	Negligenciável	Negligenciável
Baixa	Negligenciável	Baixa	Baixa
Média	Baixa	Moderada	Moderada
Alta	Moderada	Alta	Alta

Quadro 10 – Códigos de cor para a classificação da significância

Códigos de cores para a classificação de significância		
Negativo	Significância	Positivo
	Nulo ou Negligenciável	
-	Baixa	+
-	Moderada	+
-	Alta	+

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II – Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

6.2. Fase de Construção

Os impactos ambientais que resultarão da fase de construção do Projecto são associadas principalmente à remoção de vegetação e a utilização de explosivos para desmonte de rocha nas zonas mais acidentadas.

A remoção de vegetação realizada durante esta fase levará a uma potencial perda de cobertura vegetal numa extensão máxima de cerca de 223 ha correspondendo à AID. A área de vegetação perdida, compreende a áreas de escavação, aterros e zonas afectas ao estabelecimento da nova linha férrea. Além da remoção de vegetação na AID, a vegetação da All poderá também ser afectada o que corresponde a uma área potencial de 418 ha de vegetação afectada.

Embora cerca de 47% da AID e 38 % da All seja composta por áreas artificializadas, onde a vegetação é praticamente não existente ou onde já se encontra amplamente modificada com a presença de espécies exóticas, uma percentagem relevante de 53% e 62%, respectivamente, abrange áreas naturais e seminaturais. Estas áreas apresentam intrinsecamente um maior valor ecológico quando comparado com as áreas artificializadas, sendo capazes de albergar as espécies nativas e/ou endémicas identificadas localmente. Este valor é acrescido para habitats naturais de florestas ripícolas, onde uma maior concentração de indivíduos ocorre. Com isto, e considerando o declínio destes habitats face a factores de expansão antropogénicos, considera-se que os impactos ambientais nas zonas de habitats natural são classificadas com Intensidade e Significância Média e Moderada.

Quadro 11 – Avaliação do impacte na “Ecologia” (fase de Construção): “Perda de vegetação”

Critério	Avaliação
Natureza	Negativo
Extensão	Local
Duração	Permanente
Probabilidade de ocorrência	Definitiva
Intensidade (ou magnitude)	Média
Significância (sem mitigação)	Moderada
Significância (pós-mitigação)	Baixa

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II – Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

Os impactos resultantes da perda de vegetação, aumento da presença humana nas zonas mais naturais da linha durante a construção, eventual aumento do ruído e poluição reflectem-se igualmente numa degradação de habitat adequado para a fauna local. A remoção de coberto vegetal em áreas de habitats naturais e seminaturais, tem o efeito de modificar a distribuição de espécies ocorrentes na área em estudo, através da remoção de possíveis áreas de refúgio e de alimentação ou pelo efeito barreira produzido pelo ruído e presença humana. No entanto, considerando a existência prévia de uma linha férrea em funcionamento, o facto de não se ter verificado a ocorrência de espécies com estatuto de conservação relevante dentro da All e a extensão relativamente reduzida de vegetação/habitat natural afectada, considera-se que os impactos ambientais do Projecto na degradação de habitat sejam, de Intensidade e Significância Baixa.

Quadro 12 – Avaliação do impacte na “Ecologia” (fase de Construção): “Degradação do habitat para fauna”

Critério	Avaliação
Natureza	Negativo
Extensão	Local
Duração	Curto prazo
Probabilidade de ocorrência	Definitiva
Intensidade (ou magnitude)	Baixa
Significância (sem mitigação)	Baixa
Significância (pós-mitigação)	Negligenciável

A degradação de habitat e perdas de vegetação encontram-se igualmente relacionados com a fragmentação de habitats. A fragmentação de habitats é um fenómeno capaz de criar alterações significativas na composição de habitats naturais. Estas alterações ocorrem devido à perda de continuidade entre habitats, causada pelo aumento de focos de stress e/ou remoção de vegetação. Efeitos adversos enquadrados nesta temática, incluem: a perda de biodiversidade, de conectividade das espécies, de serviços do ecossistema, diminuição da resiliência dos ecossistemas, limitação na mobilidade das espécies (sobretudo as que têm mobilidade limitada) e restrições na sua distribuição.

A fragmentação de habitats é considerada um dos principais factores ambientais responsáveis pelo declínio de várias espécies globalmente, afectando principalmente espécies com mobilidade reduzida (p.e pequenos mamíferos, répteis, anfíbios e

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II – Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

insectos), através da formação de bolsas isoladas onde a troca de genes, dispersão e movimentação de indivíduos é limitada pelos factores acima referidos. A fragmentação dos habitats leva também a um aumento do efeito de orla.

Tanto a remoção de vegetação, como o aumento da pressão antropogénicas sobre os sistemas naturais causados durante a fase de construção contribuem para o fenómeno da fragmentação e para o efeito de barreira. No entanto, visto que o Projecto em análise se trata da duplicação de uma linha já existente, o acréscimo de fragmentação durante a fase de construção será só relacionado com as estruturas de apoio necessárias, como estaleiros e acessos. Tendo isto em consideração, tanto a Intensidade como a Significância deste impacto foram consideradas como Baixa.

Quadro 13 – Avaliação do impacte na “Ecologia” (fase de Construção): “Fragmentação de habitats”

Critério	Avaliação
Natureza	Negativo
Extensão	Local
Duração	Permanente
Probabilidade de ocorrência	Provável
Intensidade (ou magnitude)	Baixa
Significância (sem mitigação)	Baixa
Significância (pós-mitigação)	Negligenciável

A remoção de coberto vegetal para as áreas afectas ao Projecto, incluindo as possíveis áreas de apoio, criará as condições ideais para a facilitação da dispersão de espécies invasoras como *Ricinus communis* (comum em toda a área) entre outras espécies invasoras presentes localmente. É expectável que algumas destas espécies venham a estabelecer-se nas bermas da linha, tal como, nas bermas de zonas a serem desmatadas (estaleiros, áreas de aterros ou estradas de acesso adicionais).

As espécies invasoras competem com a vegetação nativa por recursos limitados (nutrientes, luminosidade, água, etc.). Estas espécies são altamente plásticas conseguindo modelar-se a várias classes de habitats, enquanto superam as taxas de crescimento de espécies nativas.

O estabelecimento de espécies invasoras está amplamente associado à redução da biodiversidade e resiliência dos habitats, podendo, em casos extremos, levar ao seu

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II – Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

colapso. Com isto em conta, os impactos causados pela facilitação da dispersão de espécies invasoras é considerada como sendo de Intensidade e Significância Média e Moderada.

Quadro 14 – Avaliação do impacte na “Ecologia” (fase de Construção): “Facilitação da dispersão de espécies invasoras”

Critério	Avaliação
Natureza	Negativo
Extensão	Local
Duração	Permanente
Probabilidade de ocorrência	Provável
Intensidade (ou magnitude)	Média
Significância (sem mitigação)	Moderada
Significância (pós-mitigação)	Negligenciável

Durante os trabalhos de construção, a ocorrência de derrames de produtos químicos provenientes da maquinaria afecta à obra e emissão de gases constitui um risco de poluição acrescido para os sistemas ecológicos locais.

Mediante a extensão dos trabalhos, os derrames e emissões poderão registar-se a nível local e regional, a nível da fauna e da flora, com potenciais riscos associados à exposição e consumo de produtos químicos prejudiciais, o que poderá, em última instância, levar à morte de indivíduos. A proximidade ao rio Incomáti é um factor potencialmente agravante, uma vez que o derrame de produtos poluentes para o rio poderão aumentar a escala de impactos de Local para Regional.

No entanto, como a área do Projecto engloba a linha previamente existente, onde estes problemas já estariam presentes, este impacto é classificado com Intensidade Média e Significância Moderada.

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II – Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

Quadro 15 – Avaliação do impacto na “Ecologia” (fase de Construção): “Perturbação de fauna e flora por poluição”

Critério	Avaliação
Natureza	Negativo
Extensão	Local a Regional
Duração	Curto prazo
Probabilidade de ocorrência	Provável
Intensidade (ou magnitude)	Média
Significância (sem mitigação)	Moderada
Significância (pós-mitigação)	Negligenciável

Adicionalmente, está previsto, para o desmonte de rocha em algumas áreas de aterro, a utilização de explosivos. Este tipo de actividades leva a uma produção significativa de ruído, vibrações e perturbação, provocando o afastamento da fauna presente na área.

Além do ruído, as detonações provocam a emissão de inertes, quer em forma de poeira, quer com granulometria maior, que poderão afectar cursos de água e a qualidade do ar, levando a uma maior degradação do habitat circundante às áreas afectadas pelas explosões.

Embora a utilização de explosivos irá ocorrer só em parte da linha, estima-se que cerca de 441 741 m³ sejam removidos através da utilização de explosivos.

Considerou-se, por isso, a intensidade e significância deste impacto como Alta e Elevada respectivamente.

Quadro 16 – Avaliação do impacto na “Ecologia” (fase de Construção): “Perturbação do ecossistema por utilização de explosivos”

Critério	Avaliação
Natureza	Negativo
Extensão	Local
Duração	Curto prazo
Probabilidade de ocorrência	Definitivo
Intensidade (ou magnitude)	Alta
Significância (sem mitigação)	Alta
Significância (pós-mitigação)	Baixa

6.3. Fase de Operação

Os impactos ambientais resultantes da fase de operação compreendem a perturbação de fauna resultante do aumento da circulação ferroviária devido à duplicação da capacidade de circulação de locomotivas e, cumulativamente, da redução do tráfico de veículos na Estrada Nacional nº4, que liga à África do Sul. Adicionalmente, durante esta fase, é expectável a ocorrência de trabalhos de manutenção.

O aumento da circulação ferroviária intensificará a pressão causada pela linha ferroviária contribuindo para a fragmentação de habitats, para o efeito de barreira e degradação de habitats já existente. Deste modo, espécies mais sensíveis podem ser afastadas de possíveis habitats, zonas de forrageamento e refúgio que poderiam outrora ser utilizados/habitados na ausência da duplicação, o que pode levar a uma redução do fluxo genético entre populações de cada lado da linha e a uma alteração da composição das comunidades faunísticas. Esta incidência será mais frequente nos corredores de vegetação natural identificados na carta de habitat. No entanto, a ausência de espécies com relevância conservacionista no local e a presença da prévia linha férrea durante um período longo de tempo atenuam a Intensidade a Média e Significância a Moderada

Quadro 17 – Avaliação do impacte na “Ecologia” (fase de Operação): “Aumento da mortalidade e do efeito barreira nas comunidades faunísticas”

Critério	Avaliação
Natureza	Negativa
Extensão	Regional
Duração	Permanente
Probabilidade de ocorrência	Certa
Intensidade (ou magnitude)	Média
Significância (sem mitigação)	Moderada
Significância (pós-mitigação)	Baixa

A realização de trabalhos de manutenção durante esta fase do Projecto, contribuirá, de igual modo, para a degradação de habitats, através da criação de focos de perturbação temporários. Considerando as mesmas condicionantes que reduzem a classificação de impactos em cima descritas, conjuntamente com o facto de este tipo de intervenções ser pontual, classifica-se este impacto como sendo de Intensidade e Significância **Baixa**.

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II – Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

Quadro 18 – Avaliação do impacte na “Ecologia” (fase de Operação): “Perturbação das comunidades faunísticas devido a trabalhos de manutenção”

Critério	Avaliação
Natureza	Negativa
Extensão	Local
Duração	Curto prazo
Probabilidade de ocorrência	Certo
Intensidade (ou magnitude)	Baixa
Significância (sem mitigação)	Baixa
Significância (pós-mitigação)	Negligenciável

Durante as operações de manutenção e o normal funcionamento da linha, poderá ocorrer a contaminação do ambiente com fugas de óleos, combustíveis ou outros químicos e emissão de gases poluentes resultantes da utilização de equipamento em mau estado ou com falta de manutenção. Este impacto é considerado como Intensidade e Significância Baixa.

Quadro 19 – Avaliação do impacte na “Ecologia” (fase de Operação): “Poluição provocada por trabalhos de manutenção e o funcionamento da linha ferroviária”

Critério	Avaliação
Natureza	Negativa
Extensão	Local
Duração	Temporário
Probabilidade de ocorrência	Provável
Intensidade (ou magnitude)	Baixa
Significância (sem mitigação)	Baixa
Significância (pós-mitigação)	Negligenciável

Devido à recuperação e duplicação da linha, espera-se um aumento da capacidade de transporte de mercadoria pelo *hub* de Ressano Garcia. Isto poderá levar a um aumento da proporção de mercadoria transportada por transporte ferroviário, em relação ao transportado por veículos de transporte de cargas (p. ex. camiões).

Se isto se verificar, é expectável que haja uma diminuição do tráfego associado à Estrada Nacional nº4, com uma redução dos impactos que o mesmo tráfego tem nos diversos elementos do ecossistema (mortalidade por atropelamento, poluição sonora,

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II – Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

derrame de fluídos poluentes, emissão de gases nocivos, efeito barreira). Esta redução de impactos, embora positiva, é atenuada pela presença de outros elementos que funcionam como fonte de perturbações como povoamentos, campos agrícolas, ou a própria linha férrea.

Tendo isto em consideração, este impacto foi classificado com Intensidade Baixa e Significância Baixa.

Quadro 20 – Avaliação do impacte na “Ecologia” (fase de Operação): “Redução do impacto do tráfego de veículos pesados da EN4 sobre os elementos do ecossistema”

Critério	Avaliação
Natureza	Positiva (indirecto)
Extensão	Regional
Duração	Permanente
Probabilidade de ocorrência	Provável
Intensidade (ou magnitude)	Baixa
Significância (sem mitigação)	Baixa
Significância (pós-mitigação)	Moderada

6.4. Sumário

Os impactos ambientais que resultarão da **fase de construção** do Projecto são associados principalmente à remoção de vegetação. Os impactos mais relevantes desta fase são referentes à perda de vegetação em habitats naturais afectados, a facilitação da dispersão de espécies invasoras, classificados com intensidade média e de significância moderada e impactos provocados por explosões, classificados com intensidade alta e significância alta.

Registam-se, ainda, impactos associados à perda de vegetação como o aumento da fragmentação de habitats e a perda de habitat utilizável. Adicionalmente, regista-se a ocorrência de impactos resultantes da presença humana e operação de maquinaria afecta ao Projecto como a poluição dos ecossistemas e aumento do efeito de barreira.

Os impactos ambientais resultantes da **fase de operação** compreendem o aumento da mortalidade e do efeito barreira resultante do aumento da circulação ferroviária devido

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II – Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

ao aumento da capacidade de circulação de locomotivas, sendo esta classificada com uma intensidade média e significância moderada. Adicionalmente, durante esta fase, é expectável a ocorrência de trabalhos de manutenção que contribuirão para a exclusão e perturbação de comunidades faunísticas. Adicionalmente, é provável a ocorrência de impactos associados ao normal funcionamento da linha em conjunto com trabalhos de manutenção relacionados com o risco de contaminações e derrames acidentais de poluentes, derivados da maquinaria utilizada.

Registou-se também a ocorrência de um impacto positivo associado à prevista redução de tráfego na Estrada Nacional nº4 e a redução do nível de perturbação que isto terá nos ecossistemas circundantes.

Os impactos identificados podem ser mitigados de forma a reduzir a sua significância. Neste sentido, serão propostas medidas de mitigação ou compensatórias (quando mitigação não seja possível).

7. Medidas de Mitigação e de Compensação de Ecologia

7.1. Introdução

Os quadros subsequentes apresentam as medidas de mitigação e compensação propostas para o Projecto com vista a responder aos impactos ambientais identificados.

As medidas estão organizadas segundo as fases do Projecto – construção e operação – promovendo a sua integração sistemática no processo de implementação.

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II – Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

Esta página foi intencionalmente deixada em branco.

7.2. Medidas de Mitigação e Compensação – Fase de Desenho Preliminar – Ecologia

Quadro 21 – Medidas de mitigação e compensação – Fase de Desenho Preliminar – Ecologia

Impacto	Medida de mitigação / compensação
<p>Redução do impacto do tráfego de veículos da EN4 sobre os elementos do ecossistema</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Plano de monitorização de mortalidade faunística associada a atropelamentos na linha ferroviária e na EN4, na secção entre Movene e Ressano Garcia. <ul style="list-style-type: none"> ○ Indicadores: <ul style="list-style-type: none"> - Número de indivíduos atropelados por espécie (ferrovia e EN4 – troço entre Movene e Ressano Garcia); - Número de avisos de atropelamentos por condutores de comboio (com respectiva localização); - Identificação de hotspots de atropelamentos; - Tendências de variação temporal (antes vs. depois da entrada em funcionamento da nova linha). - Se possível, ocorrência e frequência de registos de fauna viva nas bermas e faixa de servidão. ○ Período de monitorização: Monitorização contínua com recolha sistemática de dados desde a fase de desenho preliminar (período de referência) até pelo menos 2 anos após a entrada em funcionamento da nova linha ferroviária.

7.3. Medidas de Mitigação e Compensação – Fase de Construção – Ecologia

Quadro 22 – Medidas de mitigação e compensação – Fase de Construção – Ecologia

Impacto	Medida de mitigação / compensação
Perda de vegetação	<ul style="list-style-type: none"> • Limitar actividades de desmatação às áreas estritamente necessárias. • Em zonas que serão desmatadas para estruturas temporárias de apoio à construção (estaleiros de obras, acessos), restaurar a vegetação natural activamente, ou garantir condições de restauro natural, após remoção das estruturas temporárias. • Para compensar a perda de vegetação em áreas desmatadas permanentemente, proceder a reflorestação e replantação com espécies nativas, em áreas próximas do Projecto que se encontrem degradadas (por exemplos áreas aridas ou áreas agrícolas abandonadas). • Evitar, sempre que possível, o abate de espécies de porte maior, como árvores, ou arbustos lenhosos de maior dimensão (>1,80 metros de altura), uma vez que estes indivíduos desempenham papéis cruciais no ecossistema para ninhos de aves, alimento, protecção contra a exposição solar, entre outros.
Degradação do habitat para fauna	<ul style="list-style-type: none"> • As actividades de construção deverão se efectuadas depois do mês de Abril e antes de Novembro, fora do período mais crítico para avifauna. • As actividades deverão ser restritas ao período diurno com menor actividade de vida animal, normalmente entre as 9 e as 17 horas. • Os trabalhos de construção deverão ser realizados de forma contínua no tempo, sem interrupções, e no menor espaço temporal possível, assegurando deste modo que as áreas designadas para o projecto não serão recolonizadas por fauna ou flora. • Estruturas naturais mais críticas para abrigo e apoio da fauna devem manter-se inalteradas, sempre que possíveis. Nisto entendem-se afloramento rochosos, árvores de grande porte, tocas, manchas de maior densidade arbórea/arbustiva.

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II – Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

Impacto	Medida de mitigação / compensação
	<ul style="list-style-type: none"> • As actividades mais ruidosas deverão ser realizadas de forma continua e no menor tempo possível. Deverão ser limitadas às horas de actividade diária anima mínima, entre as 10 e as 16 horas.
Fragmentação de habitats	<ul style="list-style-type: none"> • Sempre que possível, deverão ser utilizados os acessos e outras estruturas de apoio já existentes na área do Projecto, de modo a evitar o desmatamento de novas áreas e potencialmente agravar a fragmentação e degradação de habitats. • Uma vez que serão recuperadas passagens hidráulicas e pontes, implementar medidas que permitam que as mesmas sejam usadas como passagens de fauna, de modo a reduzir o efeito da fragmentação de habitats. As passagens hidráulicas devem apresentar formatos mais arredondados e devem ser desimpedidas de bloqueios, de modo a permitir a passagem de fauna. Algumas passagens por baixo de pontes deverão ser interditas a humanos, de modo a promover a sua utilização por espécies selvagens. • Nas passagens hidráulicas, sempre que possível, deverá ser construído um patamar lateral que permita a travessia de animais acima da cota de água dentro da passagem. Este patamar pode ser feito por pedras soltas, como um muro, de modo a ser mais atractivo para a fauna selvagem, como na imagem no Anexo III. • Vedar a linha férrea. • As margens dos cursos de água formados após e antes das passagens hidráulicas, deverão, sempre que possíveis, permanecerem cobertas de vegetação nativa natural, de modo a conduzir as espécies potenciais às passagens hidráulicas para passagem segura. • Como referido para a Perda de Vegetação, todas as estruturas temporárias de apoio à construção, deverão ser removidas após conclusão da obra e a área deverá ser recuperada a um estado natural idêntico ao habitat circundante.
Facilitação da dispersão de espécies invasoras	<ul style="list-style-type: none"> • Com base nas espécies invasoras identificadas no Quadro 2, deverá ser elaborado um plano de gestão e remoção especialmente enquadrado com o grau de dispersão e ecologia de cada espécie. O uso de herbicidas deverá ser evitado, sendo considerado um recurso quando estritamente necessário devido ao seu potencial de bioacumulação, toxicidade e baixa especificidade.

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II – Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

Impacto	Medida de mitigação / compensação
	<ul style="list-style-type: none"> • Sempre que necessário cobrir um buraco ou uma escavação previamente feita, deve-se usar solo derivado dessa escavação. • Evitar trazer solo de áreas fora da área do projecto. • A maquinaria usada na construção deve ser limpa antes de movimentos inter-regionais.
<p>Perturbação de fauna e flora por poluição</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Os equipamentos e maquinaria a serem usados durante esta fase deverão ser alvo de inspecções regulares a fim de evitar derrames de produtos químicos e emissões excessivas de gases prejudiciais para fauna e flora local. • No caso de se verificar um derrame de óleo, combustível, ou outro produto químico, este deve ser imediatamente contido e limpo, de forma segura, para prevenir a sua escorrência para cursos de água ou para o rio Incomáti e evitar possível contaminação de habitats naturais e as espécies aí incluídas.
<p>Perturbação do ecossistema por utilização de explosivos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar um diagrama de fogo controlado, especificando a quantidade de explosivos utilizados em cada furo. • Utilizar explosivos hidrofóbicos, para reduzir o risco de contaminação de sistemas aquáticos. • Garantir que as detonações são limitadas às zonas estritamente necessárias para a realização dos trabalhos. • Sempre que possível, implementar alternativas em áreas de habitats naturais. • Antes das detonações, implementar medidas para repelir a fauna das zonas afectadas (p. ex. canhões sonoros). • Na impossibilidade de implementar alternativas, realizar as detonações de forma expedita e o mais contínuo possível, de modo a prevenir a recolonização da área pelas espécies repelidas. • Implementar medidas de contenção dos inertes e realizar um plano de gestão do material extraído, de modo a prevenir a acumulação em habitats naturais na área do projecto, ou possível escoamento para o rio Incomáti.

7.4. Medidas de Mitigação e Compensação – Fase de Operação – Ecologia

Quadro 23 – Medidas de mitigação e compensação – Fase de Operação – Ecologia

Impacto	Medida de mitigação / compensação
Aumento da mortalidade e do efeito barreira nas comunidades faunísticas	<ul style="list-style-type: none"> • De modo a reduzir o impacto provocado pelo aumento de ruído, barreiras sonoras deverão ser implementadas em áreas de habitats naturais. • De forma a reduzir possíveis encontros com vida selvagem, a linha deverá ser vedada, com aberturas nos pontos seleccionados para passagem de fauna (p. ex. passagens hidráulicas, viadutos). • Os comboios, durante percursos nocturnos, deverão ser correctamente iluminados e a intensidade dos faróis deverá ser reduzida quando se detecta um animal na linha, de modo a reduzir o risco de cegagem temporária dos animais.
Perturbação das comunidades faunísticas devido a trabalhos de manutenção	<ul style="list-style-type: none"> • A manutenção da nova linha deverá de ser feita o mais expeditamente possível, de modo a não expor a fauna mais sensível a stress adicional. O processo de manutenção deverá evitar os meses de Novembro a Abril, salvo quando a segurança humana e integridade da linha exigir intervenções relevantes. • Para os trabalhos de manutenção deverão ser usadas as estruturas de apoio já existentes. Não deverão ser criadas novas estruturas, excepto quando estritamente necessário (falta de acesso a um ponto da linha, destruição de estruturas previamente existentes).
Poluição provocada por trabalhos de manutenção e o funcionamento da linha ferroviária	<ul style="list-style-type: none"> • Os equipamentos e maquinaria a serem usados durante trabalhos de manutenção deverão de ser alvo de inspecções regulares a fim de evitar derrames de produtos químicos e emissões excessivas de gases prejudiciais para fauna e flora local. • No caso de derrames de pequenas dimensões, derivados das operações de manutenção ou do normal funcionamento da linha, deverá de ser removida a camada superficial da área afectada, de forma segura e eliminada segundo padrões definidos de segurança ambiental. Para derrames em áreas de maiores dimensões e/ou em sistemas aquáticos deverão ser elaborados e executados planos de contenção da contaminação juntamente com planos de recuperação da área afectada.

Esta página foi intencionalmente deixada em branco.

8. Conclusão

No âmbito deste estudo especializado de ecologia foi possível identificar 8 principais macro habitats presentes na área de estudo. Entre estes, 7 foram considerados naturais ou seminaturais e, por poderem albergar espécies de maior valor ecológico, foram considerados como os habitats de maior relevância para a avaliação de impactos no contexto deste Projecto.

Embora tenham sido identificadas várias espécies com estatuto de conservação – trinta e duas espécies identificadas com VU, EN, ou CR – que poderiam ocorrer na All, não foi comprovada a sua ocorrência em concentrações significativas para poderem ser um impedimento ao desenvolvimento do Projecto.

Impactos associados à fase de construção e à fase de operação foram identificados, sendo o impacto mais significativo associado ao processo de extracção de materiais através do recurso a explosivos, classificado com significância alta. Contudo, através das medidas de mitigação e compensatórias propostas, considera-se que os impactos identificados passem a ter uma significância negligenciável a baixa.

Em suma, embora tenham sido identificados vários aspectos ecologicamente sensíveis neste Projecto, não foram identificados impactos impeditivos do desenvolvimento do mesmo.

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II – Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

Esta página foi intencionalmente deixada em branco.

9. Referências Bibliográficas

African Development Bank Group. (2024). *African Economic Outlook 2024: Driving Africa's Transformation – The Reform of the Global Financial Architecture (Country Notes)*. African Development Bank Group.

AUSTRALCOWI . (2011). *Environmental and Social Impact Assessment (ESIA) for the Construction of the Ressano Garcia Weir. Volume 1: Biophysical Environment*. Moçambique: DNA .

Banco Mundial. (junho de 2018). Quadro Ambiental e Social para Operações FPI (Financiamento de Projectos de Investimento). *NAS 5: Aquisição de Terras, Restrições ao Uso de Terras e Reassentamento Involuntário*. Obtido de <https://thedocs.worldbank.org/en/doc/716381554138049000-0290022020/original/ESFGN5portuguese.pdf>

BirdLife. (2025). *Data Zone*. Obtido de BirdLife International: <https://www.birdlife.org/>

Burgess, N., Hales, J., Underwood, E., Dinerstein, E., Olson, D., Itoua, I., . . . Newman, K. (2004). *Terrestrial eco-regions of africa and Madagascar: A conservation assessment*. United States of America: World Wildlife Fund.

CFM. (2025). *Informação Estatística Anual*. Obtido de CFM - Portos e Caminhos de Ferro de Moçambique: https://www.cfm.co.mz/informacao-estatistica-anual/?own=0%20INE%20Estat%C3%ADsticas%20gerais%20https://ine.gov.mz/web/guest/estat%C3%ADsticas/-/document_library/pfpz/view/297841

Chaúca, N. (2006). *Abuso Sexual de Menores em Ressano Garcia e no Contexto Moçambicano, 1998-2005*. Universidade Eduardo Mondlane. Obtido de http://196.3.97.28/bitstream/123456789/2094/1/2006%20___%20Cha__ca%2C%20Nelson%20Sinai.%20pdf

Convention on Biological Diversity. (s.d.). *Bioinvasion and Global Environmental Governance: The Transnational Policy Network on Invasive Alien Species. Mozambique's Actions on IAS*. Obtido de <https://www.cbd.int/invasive/doc/legislation/Mozambique.pdf>

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II – Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

Darbyshire, I., J., T., Osborne, J., Rokni, S., Matimele, H., Langa, C., . . . Wursten, B. (2019). The endemic plants of Mozambique: diversity and conservation status. *PhytoKeys* , pp. 45-96. doi:10.3897/phytokeys.136.39020

Denneboom, D., Bar-Massada, A., & Schwartz, A. (2021). Factors affecting usage of crossing structures by wildlife – A systematic review and meta-analysis. *Science of The Total Environment*.

Diário Económico. (2024). TRAC Relata Aumento de 3% no Tráfego de Carga na N4 ao Longo de Duas Décadas. *Diário Económico Moçambique*. Obtido de <https://www.diarioeconomico.co.mz/2024/07/04/negocios/infra-estruturas/trac-relata-aumento-de-3-no-trafego-de-carga-na-n4-ao-longo-de-duas-decadas/>

Diário Económico. (2025). TRAC: Governo Avalia Futuro da Concessão da N4 a Dois Anos do Fim do Contrato. *Diário Económico Moçambique*. Obtido de <https://www.diarioeconomico.co.mz/2025/06/03/negocios/infra-estruturas/trac-governo-avalia-futuro-da-concessao-da-n4-a-dois-anos-do-fim-do-contrato/>

Dinerstein, E., Olson, D., Joshi, A., Vynne, C., Burgess, N., & ... (2017). An Ecoregion-Based Approach to Protecting Half the Terrestrial Realm. *BioScience*.

Diniz, M., Bandeira, S., & Martins, E. (2012). Flora e Vegetação da Província de Maputo: Sua Apropriação pelas Populações. Obtido de <https://2012congressomz.files.wordpress.com/2013/08/t10c01.pdf>

FDS, Lda. (2024). Carlos Mesquita satisfeito com a fluidez do tráfego rodoviário na N4. *Fim De Semana*. Obtido de <https://fimdesemana.co.mz/carlos-mesquita-satisfeito-com-a-fluidez-do-trafego-rodoviario-na-n4/>

FEWS NET. (2018). *Mozambique Staple Food Market Fundamentals*. Washington, DC: FEWS NET / USAID.

FEWS NET. (2019). *Markets & trade: A central element of food security analysis*. USAID.

FNDS-MRV. (2022). *Plataforma Geoespacial - Vegetation of Mozambique*. Obtido de Fundo Nacional de Desenvolvimento Sustentável, Unidade de Monitoria, Relatório e Verificação do REDD+:

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II – Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

<https://www.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=1e201cf974584b38ac5dd92b005c99ae>

Folha de Maputo. (2024). Baixo caudal do rio gera escassez de água em Ressano Garcia. *Folha de Maputo*. Obtido de <https://www.folhademaputo.co.mz/pt/noticias/nacional/baixo-caudal-do-rio-gera-escassez-de-agua-em-ressano-garcia/>

GBIF. (2024). *Global Biodiversity Information Facility*. Obtido de <https://www.gbif.org/>

GBIF. (2026). *GBIF Home Page*. Obtido de GBIF.org: <https://www.gbif.org>

GHS Index. (2021). *2021 GHS Index Country Profile for Mozambique*. Obtido de GHS Index: <https://ghsindex.org/country/mozambique/>

IFC, I. F. (2012). *International Finance Corporation's Guidance Note 6: Biodiversity Conservation and Sustainable Management of Living Natural Resources*.

INE. (2026). *Instituto Nacional de Estatística - Moçambique. 1996-2026*. Obtido de Instituto Nacional de Estatística: <https://ine.gov.mz/>

IPC. (2026). *Mozambique: IPC Acute Food Insecurity Snapshot*. Integrated Food Security Classification. Obtido de <https://www.ipcinfo.org/ipc-country-analysis/population-tracking-tool/en/>

IUCN. (2024). *Species of Mozambique - The IUCN Red List of Threatened Species*. Obtido em 06 de 2023, de The IUCN Red List of Threatened Species: <https://www.iucnredlist.org/search?landRegions=MZ&searchType=species>

IUCN. (2026). Obtido em 06 de 2023, de The IUCN Red List of Threatened Species: <https://www.iucnredlist.org/search?landRegions=MZ&searchType=species>

Kirshner, J., & Baptista, I. (2023). Corridors as empty signifiers: The entanglement of Mozambique's colonial past and present in its development corridors. *Planning Perspectives*. doi:<https://doi.org/10.1080/02665433.2023.2173636>

Lopes, M. (2016). Cadeias de valor e ambiente de negócios na agricultura em Moçambique. *Documento de Trabalho Nº 40*. Obtido de <http://www.omrmz.org>

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II – Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

- Lubaszewski, N. (2019). O papel da África do Sul no desenvolvimento regional: O caso das relações económicas bilaterais com Moçambique. *Dissertação de Mestrado, Universidade de Lisboa*.
- McArthur, R., Desmond, J., Hennings, L., DeBruyckere, L., Bildersee, J., Budhabhatti, J., & al, e. (2009). *Wildlife crossings, providing safe passage for urban wildlife*. Metro.
- Microsoft. (2023). *Microsoft Building Footprints*. Obtido de Microsoft Planetary Computer: <https://planetarycomputer.microsoft.com/dataset/ms-buildings>
- Ministério da Administração Estatal. (2005). *Perfil do Distrito de Moamba, Província de Maputo*. República de Moçambique.
- MMO Notícias. (2024). Escassez de água afecta a população de Ressano Garcia devido ao baixo caudal do rio Incomáti. *MMO Notícias*. Obtido de <https://noticias.mmo.co.mz/2024/10/escassez-de-agua-afecta-a-populacao-de-ressano-garcia-devido-ao-baixo-caudal-do-rio-incomati.html>
- MOL. (2026). Obtido de Map Of Life.
- Monié, F. (2019). A inserção de Moçambique na globalização: Riscos, desafios e dinâmicas territoriais. *África: Revista da Associação Brasileira de Estudos Africanos*.
- MozambiqueExpert. (2025). *Mozambique Expert*. Obtido de The Maputo Corridor: <https://www.mozambiqueexpert.com/en/mozambique-maputo-corridor/>
- MozambiqueExpert. (2025). *MozambiqueExpert*. Obtido de The Ressano Garcia Railway in Mozambique: <https://www.mozambiqueexpert.com/en/mozambique-ressano-garcia-railway/>
- Mufanequiço, A. (2005). Gestão de conflitos no controlo, uso e aproveitamento dos recursos florestais lenhosos – Caso do Posto Administrativo de Ressano Garcia – Moamba. *Dissertação apresentada em cumprimento parcial dos requisitos para obtenção do grau de licenciatura em Administração Pública na Universidade Eduardo Mondlane*.

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II – Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

- MZBETAR. (05 de 2024). Estudo Preliminar de Engenharia e Estudo de Impacto Ambiental do Projecto de Duplicação e Melhoramento da Linha de Ressano Garcia - Fase 2 (Secongene / Movene / Ressano Garcia). *Parte I – Estudos de Engenharia, Relatório Final*.
- Odorico, D., Nicosia, E., Datizua, C., Langa, C., Raiva, R., Souane, J., . . . Attorre, F. (2022). An updated checklist of Mozambique's vascular plants. *PhytoKeys*, pp. 61-80. doi:10.3897/phytokeys.189.75321
- One Earth. (2026). *One Earth navigator*. Obtido de One earth: <https://www.oneearth.org/navigator/>
- Pagule, C., & Chiconela, T. (2016). Levantamento das Espécies Invasoras Nas Formações Vegetais em Zonas de Ocorrência de Fogo no Parque Nacional do Limpopo. *Universidade Eduardo Mondlane, Faculdade de Agronomia e Engenharia Florestal*. Obtido de <http://www.repositorio.uem.mz/bitstream/258/544/1/2016%20-%20Pagule%2C%20Carlos%20Elias.pdf>
- Parque Nacional de Maputo. (2023). *Guião de Identificação de Plantas Invasoras*.
- PPIAF. (2020). N4 Toll Route. Obtido de <https://www.github.org/connectivity-across-borders/case-studies/n4-toll-route/>
- Rodrigues, A. R. (2014). *A crise financeira internacional e o seu impacto no Microcrédito em Moçambique*. Lisboa: Instituto Superior de Economia e Gestão.
- Ryan, M., Pritchard, R., McNicol, I., Owen, M., Fisher, J., & Lehmann, C. (2016). Ecosystem services from southern African woodlands and their future under global change. *Philosophical Transactions of the Royal Society B*. doi:doi.org/10.1098/rstb.2015.0312
- Sequeira, S., Hartmann, O., & Kunaka, C. (2014). *Reviving trade routes: Evidence from the Maputo Corridor*. Washington, DC: World Bank / Africa Transport Policy Program (SSATP).
- Smith, J. (Fev de 2024). *Savanna*. Obtido de Encyclopedia Britannica: <https://www.britannica.com/science/savanna>

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II – Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

The Greater Limpopo Transfrontier Conservation Area (GLTFCA). (2026). Obtido em 23 de 03 de 2026, de Cheetah Conservation Initiative: <https://cheetahconservationinitiative.com/the-greater-limpopo-transfrontier-conservation-area-gltfca/>

Tripartite Transport & Transit Facilitation Programme. (2019). Maputo corridor. Obtido de <https://ttftp.org/corridors/maputo-corridor-2/>

White, F. (1983). *The Vegetation of Africa; a descriptive memoir to accompany the UNESCO/AETFAT/UNSO vegetation map of Africa*. Obtido em 05 de 2023, de <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000058054>

WLSA. (2021). Trabalhadores de sexo em Ressano: O drama, os medos e episódios de violência. WLSA. Obtido de <https://www.wlsa.org.mz/revista/trabalhadores-de-sexo-em-ressano-o-drama-os-medos-e-episodios-de-violencia/>

ANEXOS

Anexo I - Mapa de Habitats

Anexo II - Elenco florístico e de valores faunísticos

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II – Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

Quadro 24 – Espécies de flora confirmadas na recolha de campo ou com registos confirmados na área do Projecto

Família	Género	Espécie	Estatuto IUCN	Fonte
Acanthaceae	Justicia	-	NE	GBIF
Commelinaceae	Commelina	-	NE	GBIF
Fabaceae	Lotononis	-	NE	GBIF
Euphorbiaceae	Acalypha	Acalypha petiolaris	NE	GBIF
Turneraceae	Afroqueta	Afroqueta capensis	NE	GBIF
Fabaceae	Afzelia	Afzelia quanzensis	LC	Campo/literatura
Poaceae	Andropogon	Andropogon shirensis	NE	Campo/literatura
Picrodendraceae	Androstachys	Androstachys johnsonii	LC	Campo/literatura
Fabaceae	Bauhinia	Bauhinia galpinii	LC	Campo/literatura
Poaceae	Brachiaria	Brachiaria serrata	NE	Campo/literatura
Rubiaceae	Breonadia	Breonadia salicina	LC	Campo/literatura
Phyllanthaceae	Bridelia	Bridelia cathartica	LC	Campo/literatura
Cyperaceae	Bulbostylis	Bulbostylis burchellii	NE	GBIF
Poaceae	Chloris	Chloris virgata	NE	GBIF
Fabaceae	Colophospermum	Colophospermum mopane	LC	Campo/literatura
Combretaceae	Combretum	Combretum apiculatum	LC	GBIF
Combretaceae	Combretum	Combretum paniculatum	NE	Campo/literatura
Nyctaginaceae	Commicarpus	Commicarpus pentandrus	NE	GBIF
Euphorbiaceae	Croton	Croton gratissimus	NE	GBIF
Cucurbitaceae	Cucumis	Cucumis zeyheri	NE	GBIF
Cyperaceae	Cyperus	Cyperus corymbosus	LC	GBIF
Cyperaceae	Cyperus	Cyperus indecorus	NE	GBIF
Cyperaceae	Cyperus	Cyperus papyrus	LC	Campo/literatura
Cyperaceae	Cyperus	Cyperus sphaerospermus	LC	GBIF
Acanthaceae	Dicliptera	Dicliptera minor	NE	GBIF
Ebanaceae	Diospyros	Diospyros villosa	LC	Campo/literatura
Fabaceae	Dolichos	Dolichos trilobus	NE	GBIF
Poaceae	Eragrostis	Eragrostis barbinodis	NE	GBIF
Poaceae	Eragrostis	Eragrostis cilianensis	NE	GBIF
Poaceae	Eragrostis	Eragrostis superba	LC	Campo/literatura
Fabaceae	Erythrophleum	Erythrophleum suaveolens	LC	Campo/literatura
Myrtaceae	Eugenia	Eugenia capensis	LC	Campo/literatura
Euphorbiaceae	Euphorbia	Euphorbia schlechteri	NE	GBIF
Moraceae	Ficus	Ficus sycomorus	LC	Campo/literatura

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II – Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

Família	Género	Espécie	Estatuto IUCN	Fonte
Cyperaceae	Fimbristylis	Fimbristylis bisumbellata	LC	GBIF
Cyperaceae	Fuirena	Fuirena umbellata	LC	Campo/literatura
Clusiaceae	Garcinia	Garcinia lingstonei	NE	Campo/literatura
Asteraceae	Geigeria	Geigeria ornativa	NE	GBIF
Malvaceae	Grewia	Grewia bicolor	NE	GBIF
Amaranthaceae	Hermbstaedtia	Hermbstaedtia odorata	NE	GBIF
Poaceae	Heteropogon	Heteropogon contortus	NE	GBIF
Asteraceae	Hilliardiella	Hilliardiella oligocephala	NE	GBIF
Acanthaceae	Justicia	Justicia flava	NE	GBIF
Malvaceae	Malvastrum	Malvastrum coromanelianum	NE	Campo/literatura
Malvaceae	Melhanian	Melhanian prostrata	NE	GBIF
Fabaceae	Mimosa	Mimosa pigra	LC	Campo/literatura
Acanthaceae	Monechma	Monechma debile	NE	GBIF
Fabaceae	Mundulea	Mundulea sericea	NE	GBIF
Hydrocharitaceae	Najas	Najas horrida	LC	GBIF
Fabaceae	Ormocarpum	Ormocarpum trichocarpum	LC	GBIF
Sapindaceae	Pancovia	Pancovia golungensis	NE	GBIF
Chrysobalanaceae	Parinari	Parinari capensis	NE	Campo/literatura
Areaceae	Phoenix	Phoenix reclinata	LC	Campo/literatura
Poaceae	Phragmites	Phragmites australis	LC	Campo/literatura
Celastraceae	Pristimera	Pristimera longipetiolata	NE	GBIF
Amaranthaceae	Psilotrichum	Psilotrichum scleranthum	NE	GBIF
Apocynaceae	Rauvolfia	Rauvolfia afra	LC	Campo/literatura
Acanthaceae	Rhinacanthus	Rhinacanthus rotundifolius	NE	GBIF
Fabaceae	Rhynchosia	Rhynchosia albissima	NE	GBIF
Fabaceae	Rhynchosia	Rhynchosia caribaea	NE	GBIF
Fabaceae	Rhynchosia	Rhynchosia totta	LC	GBIF
Celastraceae	Salacia	Salacia kraussi	NE	Campo/literatura
Fabaceae	Senegalia	Senegalia afra	LC	GBIF
Fabaceae	Senegalia	Senegalia nigrescens	NE	Campo/literatura
Fabaceae	Sesbania	Sesbania sesban	LC	Campo/literatura
Euphorbiaceae	Suregada	Suregada africana	LC	GBIF
Myrtaceae	Syzygium	Syzygium cordatum	LC	Campo/literatura
Combretaceae	Terminalia	Terminalia phanerophlebia	LC	GBIF
Poaceae	Themeda	Themeda triandra	NE	GBIF
Zygophyllaceae	Tribulus	Tribulus terrestris	LC	GBIF

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II – Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos
Especializados

Família	Género	Espécie	Estatuto IUCN	Fonte
Meliaceae	Turraea	Turraea obtusifolia	LC	GBIF
Typhaceae	Typha	Typha domingensis	LC	Campo/literatura
Fabaceae	Vachellia	Vachellia nilotica	LC	Campo/literatura

Legenda: Pouco Preocupante (LC), Não Avaliado (NE).

Fonte: GBIF (2026), trabalho de campo.

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II – Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

Quadro 25 – Espécies de fauna com estatuto de ameaça que podem ocorrer na AII

Grupo Taxonómico	Espécie	Estatuto
Ave	Abutre-de-cabeça-branca <i>Trigonoceps occipitalis</i>	CR
Ave	Abutre-de-capuz <i>Necrosyrtes monachus</i>	CR
Ave	Grifo-africano <i>Gyps africanus</i>	CR
Mamífero	Rinoceronte-negro <i>Diceros bicornis</i>	CR
Peixe	<i>Chiloglanis bifurcus</i>	CR
Ave	Abutre-real <i>Torgos tracheliotos</i>	EN
Ave	Águia-sem-rabo <i>Terathopius ecaudatus</i>	EN
Ave	Secretário <i>Sagittarius serpentarius</i>	EN
Ave	Águia-marcial <i>Polemaetus bellicosus</i>	EN
Ave	Águia-das-estepes <i>Aquila nipalensis</i>	EN
Mamífero	Chango-da-montanha <i>Redunca fulvorufula</i>	EN
Mamífero	Cão-selvagem-africano <i>Lycaon pictus</i>	EN
Mamífero	Elefante-da-savana <i>Loxodonta africana</i>	EN
Peixe	<i>Chetia brevis</i>	EN
Ave	Águia-fulva <i>Aquila rapax</i>	VU
Ave	Grifo-do-cabo <i>Gyps coprotheres</i>	VU
Ave	Calau-gigante <i>Bucorvus leadbeateri</i>	VU
Ave	Tarambola-cinzenta <i>Pluvialis squatarola</i>	VU
Ave	Falcão-cinzento <i>Falco concolor</i>	VU
Ave	Falcão-de-pés-vermelhos <i>Falco vespertinus</i>	VU
Ave	Grou-coroado-preto <i>Balearica pavonina</i>	VU
Ave	Papagaio-do-cabo <i>Poicephalus robustus</i>	VU
Ave	Pilrito-de-bico-comprido <i>Calidris ferruginea</i>	VU
Mamífero	Chita <i>Acinonyx jubatus</i>	VU

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II – Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

Grupo Taxonómico	Espécie	Estatuto
Mamífero	Girafa <i>Giraffa camelopardalis</i>	VU
Mamífero	Hipopótamo <i>Hippopotamus amphibius</i>	VU
Mamífero	Leão <i>Panthera leo</i>	VU
Mamífero	Leopardo <i>Panthera pardus</i>	VU
Mamífero	Pangolim-comum <i>Smutsia temminckii</i>	VU
Peixe	Tilápia-de-Moçambique <i>Oreochromis mossambicus</i>	VU
Peixe	<i>Chiloglanis emarginatus</i>	VU
Réptil	<i>Kinixys natalensis</i>	VU

Legenda: CR - Criticamente Em perigo; EN - Em Perigo; VU - Vulnerável.
Fonte: GBIF (2026), IUCN (2026), Map of Life (2026).

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II – Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

Quadro 26 – Espécies de fauna com observações confirmadas na All

Ordem	Espécie
Passeriformes	<i>Cisticola chiniana</i>
Passeriformes	<i>Nicator gularis</i>
Passeriformes	<i>Cisticola erythrops</i>
Galliformes	<i>Numida meleagris</i>
Caprimulgiformes	<i>Caprimulgus fossii</i>
Passeriformes	<i>Camaroptera brachyura</i>
Passeriformes	<i>Laniarius ferrugineus</i>
Passeriformes	<i>Pycnonotus barbatus</i>
Cuculiformes	<i>Chrysococcyx caprius</i>
Passeriformes	<i>Corvus albus</i>
Gruiformes	<i>Fulica cristata</i>
Passeriformes	<i>Ploceus intermedius</i>
Pelecaniformes	<i>Bubulcus ibis</i>
Passeriformes	<i>Dicrurus adsimilis</i>
Pelecaniformes	<i>Scopus umbretta</i>
Columbiformes	<i>Streptopelia semitorquata</i>
Pelecaniformes	<i>Egretta garzetta</i>
Passeriformes	<i>Passer domesticus</i>
Charadriiformes	<i>Chlidonias hybrida</i>
Coraciiformes	<i>Halcyon senegalensis</i>
Passeriformes	<i>Zosterops anderssoni</i>
Passeriformes	<i>Cinnyris talatala</i>
Coliiformes	<i>Urocolius indicus</i>
Accipitriformes	<i>Elanus caeruleus</i>
Passeriformes	<i>Vidua macroura</i>

Fonte: GBIF (2026).

Anexo III - Exemplos de patamares de passagens de fauna

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II – Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados



Fonte: (McArthur, et al., 2009).

Figura 11 – Passagem hidráulica com passagem de pedras para fauna

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II – Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados



Fonte: (McArthur, et al., 2009).

Figura 12 – Passagem hidráulica com passagem para pequenos mamíferos

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II – Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

Programa de Duplicação e Melhoramentos da Linha de Ressano Garcia - FASE 2. MOVENE-RESSANO GARCIA

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume I – Sumário Executivo

Volume II – Relatório de Estudo de Impacto Ambiental

Parte 1 – Relatório Principal

Parte 2 – Plano de Gestão Ambiental e Social (PGAS)

Parte 3 – Estudos Especializados - Socioeconomia

Parte 4 – Anexos

Volume III – Relatório de Participação Pública

Controlo:

Versão Inicial:

Data do documento	Autor	Responsável pela revisão	Responsável pela verificação e aprovação
07/04/2026	NEMUS	Luísa Bento	Pedro Bettencourt

Alterações:

Versão nr.	Data	Responsável pela alteração	Responsável pela revisão	Responsável pela verificação e aprovação	Observações

Contrato Nº 23/UGEA-Central/2023

CONTRATO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE CONSULTORIA PARA O
PROJECTO DE DUPLICAÇÃO E MELHORAMENTO DA LINHA DE RESSANO
GARCIA – FASE 2



PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II – Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos
Especializados

Esta página foi intencionalmente deixada em branco.

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II – Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

ÍNDICE GERAL

Sumário Executivo	13
1. Introdução	19
2. Termos de Referência	21
3. Enquadramento do Projecto	23
4. Situação de Referência Socioeconómica e Perspectivas de Evolução	27
4.1. População e Povoamento	27
4.1.1. Divisão administrativa e autoridades locais	27
4.1.2. População e povoamento	27
4.2. Enquadramento Económico	32
4.3. Actividades Económicas na Área do Projecto e Sistemas de Sobrevivência da População	40
4.3.1. Comércio	43
4.3.2. Actividade agrícola, pecuária e aquacultura	45
4.4. Condições de Vida	48
4.4.1. Pobreza e segurança alimentar	48
4.4.2. Acesso a bens duráveis	51
4.5. Infra-estruturas (habitação, abastecimento de água, saneamento, energia e comunicações)	57
4.5.1. Infra-estrutura de habitação	57
4.5.2. Infra-estrutura de abastecimento de água	58
4.5.3. Infra-estrutura de energia	61
4.5.4. Infra-estrutura de saneamento	62
4.5.5. Infra-estrutura de comunicação	63
4.6. Educação	64

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II – Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

4.7.	Saúde	68
4.8.	Transporte Rodoviário, Ferroviário e Portuário	71
4.8.1.	Transporte rodoviário	71
4.8.2.	Transporte ferroviário	75
4.8.3.	Transporte portuário	80
4.9.	Padrões de Uso de Terra e Recursos Naturais	84
4.10.	Síntese	85
4.11.	Evolução da Situação de Referência na Ausência do Projecto	87
5.	Identificação dos Potenciais Impactos do Projecto	89
5.1.	Introdução	89
5.1.1.	Fase de construção	92
5.1.1.1.	Impactos positivos significativos	92
	A) Criação de Oportunidades de Emprego	92
	B) Dinamização Económica	92
5.1.1.2.	Impactos negativos pouco significativos	93
	A) Perturbação temporária do bem-estar da comunidade devido a ruído, poeira, vibrações e outros incómodos relacionados com a construção	93
	B) Saúde das comunidades	93
	C) Constrangimentos na acessibilidade, mobilidade local e segurança das comunidades	94
	D) Perturbações socioeconómicas associadas a condicionamentos no serviço ferroviário	95
	E) Saúde e segurança dos trabalhadores	95
	F) Riscos sociais induzidos pela mobilização de mão-de-obra e pelo Projecto	96
5.1.1.3.	Impactos negativos significativos	97
	A) Violência baseada no género (VBG), exploração e abuso sexual (EAS) ou assédio sexual (AS)”	97
	B) Reassentamento da Comunidade e/ou Restabelecimento de Meios de Subsistência	98

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II – Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

5.1.2.	Fase de operação	101
5.1.2.1.	Impactos positivos significativos	101
A)	Impactos macroeconómicos estruturais	101
B)	Aumento da capacidade ferroviária, eficiência logística e segurança	102
C)	Redução do tráfego pesado na EN4, menor sinistralidade e redução de emissões	103
D)	Saúde e bem-estar comunitário	103
E)	Criação de oportunidades de emprego	104
5.1.2.2.	Impactos negativos pouco significativos	105
A)	Segurança e risco de acidentes nas intermediações da ferrovia	105
5.2.	Síntese	106
6.	Medidas de Mitigação e de Compensação	111
7.	Conclusão	121
8.	Referências Bibliográficas	123

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II – Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos
Especializados

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1 – Indicadores demográficos em 2024	28
Quadro 2 – Conjuntura económica da linha de Ressano Garcia e sua integração no corredor de Maputo.....	35
Quadro 3 – Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) e Índice de Desenvolvimento do Género (IDG) em Moçambique e na província de Maputo, em 2023	49
Quadro 4 – Distribuição percentual (%) dos agregados familiares, por material usado nas paredes, pavimentos e coberturas das habitações em 2022	58
Quadro 5 – Taxa de analfabetismo na província de Maputo e em Moçambique, por sexo, 2019/2020 e 2022	64
Quadro 6 – Escolas, alunos matriculados e professores por nível de ensino diurno público na província de Maputo e distrito de Moamba, de 2018 a 2022	66
Quadro 7 – Taxa Distribuição percentual da população de 5 anos ou mais, por nível de ensino concluído na província de Maputo e em Moçambique, em 2022	67
Quadro 8 – Dados sobre saúde do Serviço Nacional de Saúde, segundo categoria, de 2019 a 2023.....	69
Quadro 9 – DUATs emitidos na Província de Maputo de 2018 a 2022	84
Quadro 10 – Critérios de classificação de impactos	89
Quadro 11 – Número de Estruturas sujeitas a reassentamento por troço e buffer	99

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II – Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos
Especializados

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 – Enquadramento geográfico do Projecto	25
Figura 2 – Distribuição da população na área de desenvolvimento do Projecto em 2022.....	29
Figura 3 – Estrutura etária na província de Maputo e no distrito de Moamba em 2024.....	30
Figura 4 – Evolução das taxas bruta de mortalidade, bruta de natalidade e global de fecundidade em Moçambique e na Província de Maputo (2017–2050)	31
Figura 5 – Corredor de Maputo	33
Figura 6 – Fluxos comerciais regionais.....	37
Figura 7 – Produto Interno Bruto (PIB) per capita na província de Maputo e Moçambique entre 2011 e 2023, com valores a preços correntes, em dólares americanos (USD)	38
Figura 8 – Produto Interno Bruto (PIB) por ramos de actividade na província de Maputo e em Moçambique, em 2024	39
Figura 9 – Taxa da população economicamente activa, taxa da população não economicamente activa, taxa de emprego e desemprego, na província de Maputo e em Moçambique, em 2022.....	41
Figura 10 – Distribuição percentual da população não economicamente activa segundo as razões de inactividade em Moçambique, em 2022.....	42
Figura 11 – Distribuição percentual da população de 15 anos ou mais, ocupada, por ramo de actividade económica.....	43
Figura 12 – Evolução do número de estabelecimentos da rede comercial na província de Maputo e distrito de Moamba, no período de 2020 a 2024.	44
Figura 13 – Número de associações agrícolas assistidas no distrito de Moamba e no posto administrativo de Ressano Garcia, de 2020 a 2024	45
Figura 14 – Agricultores assistidos por sexo no distrito de Moamba e no posto administrativo de Ressano Garcia, de 2020 a 2024	46
Figura 15 – Número de extensionistas por sexo no distrito de Moamba e no posto administrativo de Ressano Garcia, de 2020 a 2024	46
Figura 16 – Efectivos bovinos no distrito de Moamba e no posto administrativo de Ressano Garcia, de 2020 a 2024.....	47
Figura 17 – Produção de peixe no distrito de Moamba e no posto administrativo de Ressano Garcia, de 2020 a 2024	47
Figura 18 – Distribuição percentual da população por fases da IPC na Província de Maputo e no distrito de Moamba, para os períodos de Abril–Setembro de 2025 e Outubro de 2025– Fevereiro de 2026.	51

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II – Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

Figura 19 – Percentagem de agregados familiares que possuem bens duráveis em Moçambique por sexo, em 2022	53
Figura 20 – Evolução da percentagem de agregados familiares que possuem bens duráveis em Moçambique, em 2014/15, 2019/20 e 2022.....	54
Figura 21 – Percentagem de agregados familiares que possuem bens duráveis em Moçambique, por quintil, em 2022	55
Figura 22 – Percentagem de agregados familiares que possuem bens duráveis na província de Maputo e em Moçambique. em 2022.....	56
Figura 23 – Principal fonte de água para beber na província de Maputo e em Moçambique, em 2022.....	60
Figura 24 – Furos de água operacionais no distrito de Moamba e nos postos administrativos de 2020 a 2024.....	60
Figura 25 – Principal fonte de energia para iluminação na província de Maputo e em Moçambique, em 2022.....	61
Figura 26 – Principal fonte de energia para cozinhar na província de Maputo e em Moçambique, em 2022.....	62
Figura 27 – Principal tipo de saneamento na província de Maputo e em Moçambique, em 2022	63
Figura 28 – Alunos matriculados no distrito de Moamba, em 2024	68
Figura 29 – Professores em exercício e rácio aluno/professor no distrito de Moamba, em 2024	68
Figura 30 – Profissional de saúde por 1.000 habitantes no distrito de Moamba, de 2021 a 2024	70
Figura 31 – Estrada Nacional nº4	71
Figura 32 – Percentagem de agregados familiares que possuem os bens duráveis discriminados na província de Maputo e em Moçambique, em 2022.....	73
Figura 33 – Extensão da rede de estradas classificadas (km) na província de Maputo por classe, tipo de superfície e condição em 2024	74
Figura 34 – Acidentes e vítimas de viação na província de Maputo de 2020 a 2024	75
Figura 35 – Capacidade das linhas ferroviárias e portos na região da África Austral, com foco em Moçambique	76
Figura 36 – Evolução do volume de transporte ferroviário de carga na Linha de Ressano Garcia, em milhares de toneladas líquidas, no período de 2017 a 2024.	77
Figura 37 – Distribuição do transporte ferroviário internacional de carga em trânsito na Linha de Ressano Garcia, por tipo de mercadoria e sentido de circulação (ascendente e descendente), em milhares de toneladas líquidas, no ano de 2024.....	78

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II – Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos
Especializados

Figura 38 – Nível de utilização da capacidade da Linha de Ressano Garcia, incluindo a capacidade total estimada da linha e o volume de carga efectivamente transportado, no período de 2017 a 2024.....	79
Figura 39 – Evolução do transporte de passageiros na Linha de Ressano Garcia, considerando o número total de passageiros transportados e o indicador de passageiros-quilómetro, no período de 2017 a 2024	80
Figura 40 – Evolução do manuseamento portuário de carga no Porto de Maputo, em milhares de toneladas métricas, e participação relativa no total nacional, entre 2017 e 2024	81
Figura 41 – Evolução do manuseamento de contentores no Porto de Maputo, em TEU's, e participação relativa no total nacional, entre 2017 e 2024, distinguindo exportações e importações	82
Figura 42 – Número de navios atracados no Porto de Maputo e tonelagem de arqueação bruta (TBA) média por navio, no período de 2017 a 2024, reflectindo a intensidade do tráfego marítimo e a dimensão das embarcações	83
Figura 43 – Nível de utilização da capacidade do Porto de Maputo, incluindo carga manuseada (10 ³ toneladas métricas), capacidade total e percentagem de utilização, no período de 2017 a 2024.....	84
Figura 44 – Troços considerados para a avaliação de impactos no âmbito do Estudo Especializado de Socioeconomia.....	91
Figura 45 – Troço com maior número de estruturas identificadas (Troço A)	99

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II – Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

LISTA DE SIGLAS E ACRÓNIMOS

- AID** - Área de Influência Directa
- AII** - Área de Influência Indirecta
- AIP** - Área de Implementação do Projecto
- AS** - Assédio Sexual
- DUAT** - Direito de Uso e Aproveitamento da Terra
- DWT** - Deadweight Tonnage
- EAS** - Exploração e Abuso Sexual
- EIA** - Estudo de Impacto Ambiental
- EP** - Ensino Primário
- EPDA** - Estudo de Pré-Viabilidade e Definição de Âmbito
- ESG1** - Ensino Secundário Geral
- hab** - habitantes
- IDG** - Índice de Desenvolvimento do Género
- IDH** - Índice de Desenvolvimento Humano
- INE** - Instituto Nacional de Estatística
- IOF** - Inquérito sobre Orçamento Familiar
- IPC** - Classificação Integrada da Segurança Alimentar
- Mtpa** - milhões de toneladas por ano
- NAS** - Normas Ambientais e Sociais
- PAR** - Plano de Acção de Reassentamento

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II – Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

PIB - Produto Interno Bruto

PRMS - Plano de Restauração de Meios de Subsistência

TBA - tonelagem de arqueação bruta

TdR - Termos de Referência

TEU - Twenty-foot Equivalent Unit

TRAC - Trans African Concessions

VBG - Violência baseada no Género

Contrato Nº 23/UGEA-Central/2023

CONTRATO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE CONSULTORIA PARA O
PROJECTO DE DUPLICAÇÃO E MELHORAMENTO DA LINHA DE RESSANO
GARCIA – FASE 2



PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II – Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos
Especializados

Esta página foi intencionalmente deixada em branco.

Sumário Executivo

Introdução

O Estudo Especializado de Socioeconomia foi elaborado no âmbito do Estudo de Impacto Ambiental da Duplicação e Melhoramento da Linha de Ressano Garcia Fase 2, tendo como objectivo analisar de forma rigorosa as características sociais e económicas da área de influência, identificar os principais impactos decorrentes do projecto e propor medidas de mitigação e compensação adequadas.

A necessidade de elaboração do presente estudo foi determinada na fase de Estudo de Pré-Viabilidade e Definição de Âmbito, tendo sido preparados Termos de Referência especificamente para o efeito.

Enquadramento do Projecto

O Programa de Duplicação e Melhoramentos da Linha de Ressano Garcia tem como objectivo central aumentar a capacidade da infra-estrutura ferroviária para responder às projecções de tráfego e às necessidades futuras de operação. O Projecto envolve intervenções significativas tanto na linha existente como na construção de uma nova linha paralela, assegurando melhorias técnicas, operacionais e de segurança.

As principais componentes incluem:

- Melhorias na linha actual (18,5 km) e construção de uma nova linha duplicada paralela (17,6 km), com um caminho de serviço com 4 metros de largura;
- Ajustes de traçado em três troços específicos para mitigar riscos de cheia, otimizar obras de arte e preparar o acesso à estação de Ressano Garcia;
- Intervenções em quatro estações/apeadeiros, com destaque para Ressano Garcia, que receberá uma nova plataforma ferroviária capaz de acomodar até cinco vias e comboios de 1.600 metros;
- Requalificação de infra-estruturas como reforço de 13 pontes, duplicação e melhoria de passagens de nível e substituição das 47 passagens hidráulicas existentes.

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II – Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

Situação de Referência Socioeconómica e Perspectivas de Evolução

A área de influência directa do Projecto localiza-se no distrito de Moamba, caracterizado por baixa densidade populacional e intensa mobilidade associada à proximidade fronteiriça. A população é maioritariamente jovem, reflectindo um futuro potencial de mão-de-obra, mas também grande pressão sobre serviços sociais, educação, saúde e oportunidades económicas. Ademais, embora a Província de Maputo apresente melhores indicadores de desenvolvimento humano quando comparada ao país subsistem desigualdades internas significativas, sobretudo em áreas como Moamba.

Em termos económicos, Moamba regista uma economia predominantemente informal, dominada por actividades de pequena escala, incluindo agricultura de subsistência, pecuária e comércio informal. O número de unidades comerciais cresceu de 31 para 79 entre 2020 e 2024, e observa-se aumento de agricultores assistidos e crescimento moderado do efectivo pecuário, acompanhados por uma expansão gradual da produção pesqueira, ainda que sujeita a variações significativas. A dependência da mobilidade transfronteiriça e o papel do distrito dentro do Corredor de Maputo conferem importância crítica à infra-estrutura ferroviária, enquanto acentuam vulnerabilidades ligadas à pressão demográfica, segurança rodoviária e acesso a serviços essenciais.

A infra-estrutura de transportes é o elemento económico mais determinante da região. A EN4 apresenta níveis muito elevados de tráfego pesado, contribuindo para congestionamento, acidentes e desgaste acelerado da via. A linha férrea, por sua vez, movimenta quase 9 milhões de toneladas por ano e mais de 3 milhões de passageiros, sendo essencial para a economia nacional e regional. A duplicação representa oportunidade para aliviar desequilíbrios estruturais, reforçar a segurança e aumentar a competitividade económica.

Potenciais Impactos Socioeconómicos do Projecto

Na fase de construção, prevê-se a ocorrência de impactos socioeconómicos de natureza positiva e negativa, com diferentes graus de magnitude e significância. Entre os impactos positivos destaca-se a criação de emprego temporário bem como a dinamização económica local decorrente da mobilização de recursos humanos, contratação de fornecedores e aumento da procura por bens e serviços. Este efeito multiplicador, ainda que limitado no tempo e dependente da capacidade dos

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II – Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

empreiteiros de integrarem mão-de-obra e empresas da região, poderá contribuir para a circulação de rendimento e para o fortalecimento pontual de pequenos negócios.

Quanto aos impactos negativos, os efeitos imediatos relacionam-se com emissões de poeiras, ruído e vibrações, geradas pelas actividades de construção, afectando o bem-estar das populações nas imediações do traçado ferroviário, em particular nas áreas adjacentes às estações de Movene, Chanculo, Incomáti e Ressano Garcia. Paralelamente, o incremento do tráfego rodoviário associado ao transporte de equipamentos poderá gerar perturbações na mobilidade local e aumentar o risco de sinistralidade, sobretudo em vias já congestionadas, como a EN4.

Entre os riscos sociais, destaca-se o influxo de trabalhadores, que pode aumentar a pressão sobre recursos comunitários e gerar tensões sociais, comportamentos de risco, maior incidência de doenças transmissíveis e casos de violência baseada no género, exploração ou abuso sexual. Estes riscos exigem medidas específicas de prevenção e resposta.

O impacto negativo mais expressivo da fase de construção é o reassentamento físico e/ou económico, decorrente da ocupação temporária ou permanente de áreas necessárias às obras. Estas áreas incluem estruturas, parcelas agrícolas e outros activos, podendo afectar famílias que residem ou dependem destas áreas para subsistência. O estudo identificou cerca de 20 estruturas na área de implementação do Projecto e mais de uma centena de estruturas potencialmente afectadas no *buffer* de 50 metros (área de influência directa). Estas estruturas localizam-se sobretudo nos troços onde a densidade de ocupação é maior, isto é, junto às estações de Ressano Garcia, Incomáti, Chanculo e Movene, sendo Ressano Garcia a zona mais afectada. O reassentamento envolve riscos sociais significativos, como perda de rendimentos, insegurança económica e fragmentação comunitária. Por este motivo, recomenda-se a elaboração e implementação rigorosa de um Plano de Acção de Reassentamento ou de um Plano de Restabelecimento de Meios de Subsistência, em conformidade com o Decreto n.º 31/2012 e com os requisitos da Norma Ambiental e Social 5 do Banco Mundial.

Na fase de operação, verificam-se impactos positivos de maior magnitude e duração, superando os potenciais efeitos adversos. O principal benefício reside no aumento da capacidade e eficiência da linha férrea, permitindo o transporte de volumes de carga de

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II – Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

22 milhões de toneladas por ano. Uma ferrovia mais eficiente e com maior capacidade reduzirá a pressão sobre a Estrada Nacional nº4, diminuindo acidentes, congestionamentos e custos de transporte. A redução do tráfego pesado poderá evitar mais de 1.800 mortes e 140.000 acidentes não fatais ao longo do horizonte do Projecto. A nível macroeconómico, o Projecto contribuirá para ganhos fiscais, redução de custos logísticos e reforço da competitividade do Corredor de Maputo, fortalecendo o papel do Porto de Maputo e estimulando novas oportunidades comerciais e industriais.

Os impactos negativos durante a operação na operação relacionam-se sobretudo ao risco de acidentes ferroviários, especialmente em áreas com travessias informais, sendo riscos mitigáveis por medidas de engenharia, gestão operacional e campanhas de sensibilização.

Medidas de Mitigação e de Compensação

O estudo recomenda um conjunto abrangente de medidas destinadas a mitigar os impactos negativos e a maximizar os impactos positivos do Projecto. Para a fase de construção, destacam-se o controlo de poeiras e ruídos, a gestão do tráfego, a manutenção rigorosa de equipamentos, a implementação de códigos de conduta para trabalhadores, a prevenção de violência baseada no género, exploração e abuso sexual e assédio sexual e o reforço da segurança comunitária. A participação das comunidades e a criação de mecanismos de reclamação acessíveis são essenciais para a gestão eficiente de conflitos e preocupações. Relativamente ao reassentamento, o Plano de Acção de Reassentamento e o Plano de Restabelecimento de Meios de Subsistência devem assegurar compensação ao valor de reposição, reposição de meios de vida, apoio transitório e acompanhamento social contínuo. Na fase de operação, medidas como vedação da via, criação de passagens seguras e sensibilização comunitária são fundamentais para minimizar riscos de acidentes.

Conclusão

A análise socioeconómica demonstra que o Projecto de Duplicação e Melhoramento da Linha de Ressano Garcia Fase 2 apresenta um saldo global claramente positivo, desde que as medidas de mitigação e compensação sejam rigorosamente implementadas. Embora a fase de construção envolva impactos negativos, com especial destaque para o reassentamento e para riscos sociais associados ao influxo de trabalhadores, estes

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II – Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

são mitigáveis mediante a aplicação de instrumentos adequados, como o Plano de Acção de Reassentamento e o Plano de Restabelecimento de Meios de Subsistência. Em contrapartida, a fase de operação proporcionará benefícios estruturais de grande magnitude, incluindo o aumento substancial da capacidade ferroviária, a redução da pressão sobre a EN4, a diminuição da sinistralidade, melhorias ambientais e ganhos macroeconómicos significativos. O Projecto reforçará a competitividade do Corredor de Maputo e contribuirá para o desenvolvimento económico nacional e regional, justificando a sua implementação sob a condição de uma gestão social responsável, transparente e tecnicamente robusta.

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II – Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

Esta página foi intencionalmente deixada em branco.

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II – Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

1. Introdução

O presente Estudo Especializado de Socioeconomia foi elaborado no âmbito do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) do *Projecto de Duplicação e Melhoramento da Linha de Ressano Garcia – Fase 2*.

A necessidade de elaboração do presente estudo foi determinada na fase de Estudo de Pré-Viabilidade e Definição de Âmbito (EPDA), tendo sido preparados Termos de Referência (TdR) especificamente para o efeito.

A Linha de Ressano Garcia constitui um eixo estratégico do Corredor de Maputo, desempenhando um papel fundamental na circulação de mercadorias e passageiros entre Moçambique e a África do Sul. A duplicação do troço entre Movene e Ressano Garcia surge como resposta ao crescimento contínuo da procura, ao aumento da pressão sobre a infra-estrutura existente e às necessidades de modernização do sistema ferroviário nacional. Neste contexto, torna-se essencial compreender as dinâmicas sociais, demográficas, económicas e culturais que caracterizam a área de influência do Projecto, de modo a assegurar uma avaliação abrangente dos seus efeitos.

O objectivo deste estudo é, portanto, caracterizar a situação socioeconómica actual da área de estudo, avaliar os potenciais impactos decorrentes das fases de construção e de operação do Projecto e propor medidas de mitigação e compensação que promovam o desenvolvimento e minimizem eventuais efeitos negativos sociais. Para tal, foram analisados aspectos como população e povoamento, emprego, actividades económicas, condições de vida, infra-estruturas, educação, saúde, transportes e padrões de uso da terra, entre outros elementos relevantes para a compreensão do contexto local.

A informação contida no relatório baseia-se em dados recolhidos na área de estudo, instituições governamentais e municipais bem como dados oficiais do Instituto Nacional de Estatística (INE).

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II – Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

Esta página foi deixada propositadamente em branco.

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II – Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

2. Termos de Referência

Os Termos de Referência (TdR), que orientam a elaboração do presente Estudo Especializado de Socioeconomia, foram preparados no âmbito da execução da fase de EPDA para o presente Projecto.

Segundo os TdR, o Estudo Especializado de Socioeconomia tem como principais objectivos:

- Caracterização da situação socioeconómica da área de influência do Projecto;
- Avaliação dos possíveis impactos no ambiente socioeconómico;
- Formulação de medidas de mitigação para a prevenção ou minimização dos impactos negativos e medidas de incrementação dos impactos positivos.

Neste âmbito, as tarefas no TdR são as seguintes:

- População e povoamento;
- Acesso a bens duráveis;
- Educação;
- Saúde;
- Actividades económicas na área do Projecto e sistemas de sobrevivência da população;
- Infra-estruturas (habitação, abastecimento de água, saneamento, energia, comunicações e transportes);
- Ambiente sociocultural: estrutura familiar das comunidades; identificação de locais com significado histórico, arqueológico ou sagrado na área do Projecto, e avaliação do significado desses locais para as comunidades; identificação das áreas com maior probabilidade de ocorrência de vestígios arqueológicos na área do Projecto;
- Reacção dos habitantes em relação ao Projecto e aos trabalhadores que se alojarão na região;
- Identificação dos impactos do Projecto no que concerne a: alterações demográficas e estrutura etária local; estrutura económica; infra-estruturas; educação e saúde; qualidade e vida em geral; afectação infra-

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II – Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

estruturas e de potenciais locais com significado histórico, arqueológico ou sagrado;

- Proposta de medidas de mitigação;
- Recomendações para gestão ambiental e monitorização, caso se justifique.

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II – Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

3. Enquadramento do Projecto

O principal objectivo da implementação do Programa de Duplicação e Melhoramentos da Linha de Ressano Garcia é aumentar a capacidade para atender às projecções de tráfego esperadas e à procura prevista.

O Projecto contempla um conjunto de aspectos técnicos e operacionais de particular relevância para o presente estudo, nomeadamente:

- Linha existente com aproximadamente 18,5 km de comprimento total, onde serão desenvolvidos trabalhos de melhoria;
- Linha a construir duplicada para sul da linha existente com aproximadamente 17,6 km de extensão;
- Distância entre eixos de via em via dupla - 4,70 m;
- Largura da plataforma ferroviária de, aproximadamente, 5 a 6 metros;
- Paralelamente à nova linha desenvolver-se-á um caminho de serviço não pavimentado com 4 m de largura, destinado a garantir o acesso operacional à via;
- De forma geral, a nova linha acompanha a ferrovia existente com excepção de três troços onde o traçado será ajustado:
 - k77+800-k80+200 - para evitar galgamentos em situações de cheia no Rio Incomáti;
 - k81+200-k81+600 - para permitir a construção da nova obra de arte com aproveitamento da ponte existente;
 - A partir do k85+600 para que o traçado fique preparado para acomodar a plataforma ferroviária prevista para a estação de Ressano Garcia.
- Existência de 4 Estações/apeadeiros - Movene, Chanculo, Incomáti e Ressano Garcia com intervenções nesta última considerando a alteração do triângulo de inversão e extensão do cais de passageiros existente;
- Construção de uma plataforma ferroviária em Ressano Garcia com largura suficiente para acomodar até 5 vias e extensão para acomodar comboios com 1.600 metros;
- Intervenção em 13 pontes para permitir a duplicação e o aumento da capacidade de carga;
- Melhoria e duplicação das passagens de nível;

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II – Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

- Substituição integral das 47 passagens hidráulicas existentes.

Tal como referido no Estudo de Impacto Ambiental, para efeitos de identificação e avaliação de impactos, o presente Projecto considera as seguintes áreas de influência:

- Área de Implantação (AI), que corresponde à área útil que será ocupada pela linha e infra-estruturas associadas – considerada com uma largura de 15 metros;
- Área de Influência Directa (AID) - *buffer* de 50 metros;
- Área de Influência Indirecta (AII) - *buffer* de 100 metros.

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II – Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

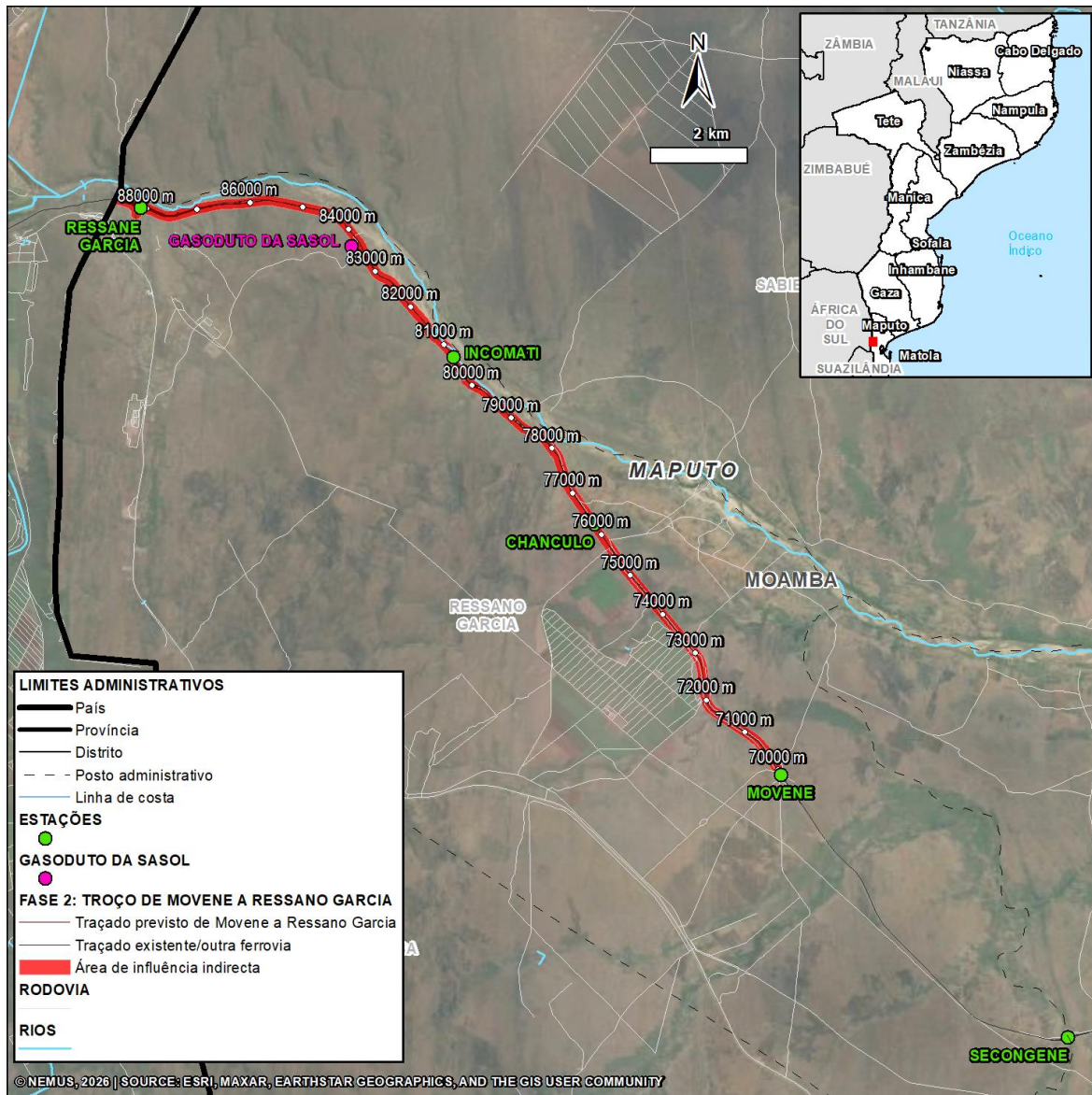


Figura 1 – Enquadramento geográfico do Projecto

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II – Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

Esta página foi intencionalmente deixada em branco.

4. Situação de Referência Socioeconómica e Perspectivas de Evolução

4.1. População e Povoamento

4.1.1. Divisão administrativa e autoridades locais

O Distrito de Moamba é dividido em quatro postos administrativos (Moamba-Sede, Ressano Garcia, Sabié e Messene), subdivididos em 12 localidades. O Projecto da duplicação da linha férrea, na sua segunda fase, decorre no troço Movene – Ressano Garcia, no distrito de Moamba, no Posto Administrativo de Ressano Garcia.

O Posto Administrativo, com uma área de 186 km², engloba três localidades: uma urbana, a Vila de Ressano Garcia, e duas rurais, Ressano Garcia e Rengue.

O poder local é exercido no Posto Administrativo da seguinte forma (Mufanequiço, 2005): no interior, são os líderes tradicionais que exercem autoridade, enquanto nas zonas ribeirinhas a autoridade é exercida por líderes comunitários indicados pelo governo (autoridade legal). Geralmente, não existe coincidência entre os líderes comunitários legais e os líderes tradicionais, o que se deve ao afastamento do poder tradicional durante a Guerra Civil e às circunstâncias em que foi reorganizada a autoridade legal local. Esta dupla administração tem grande relevância nas zonas rurais do Posto Administrativo.

4.1.2. População e povoamento

Em 2024, Moçambique registava uma população total de 33.244.414 habitantes. A área abrangida pelo Projecto localiza-se na província de Maputo, cuja população corresponde a aproximadamente 8% da população total do país.

Os principais indicadores demográficos relativos ao país, à província de Maputo e ao distrito de Moamba encontram-se no Quadro 1.

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II – Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

Quadro 1 – Indicadores demográficos em 2024

Unidade territorial	Moçambique	Província de Maputo	Distrito de Moamba
População Residente (hab.)	33.244.414	2.570.279	119.328
População do Sexo Feminino (hab.)	17.145.987	1.327.206	61.525
População Rural (%)	65%	29%	-
Densidade populacional (hab./km ²)	40,5	98,6	26,4

Fonte: (INE, 2026).

Os dados apresentados evidenciam diferenças relevantes na distribuição espacial da população entre as unidades territoriais analisadas.

A densidade populacional média de Moçambique (40,5 habitantes/km²) reflecte uma ocupação relativamente dispersa do território, associada à predominância de população em áreas rurais. Por sua vez, a província de Maputo apresenta uma densidade populacional significativamente mais elevada (98,6 hab./km²), reflectindo maiores níveis de urbanização e concentração de actividades económicas e infra-estruturas.

A área do Projecto localiza-se no distrito de Moamba, que apresenta uma densidade populacional relativamente baixa (26,4 hab./km²). A Figura 2 apresenta a distribuição da população na área de desenvolvimento do Projecto, com particular destaque para as zonas adjacentes às estações que integram a linha férrea.

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II – Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

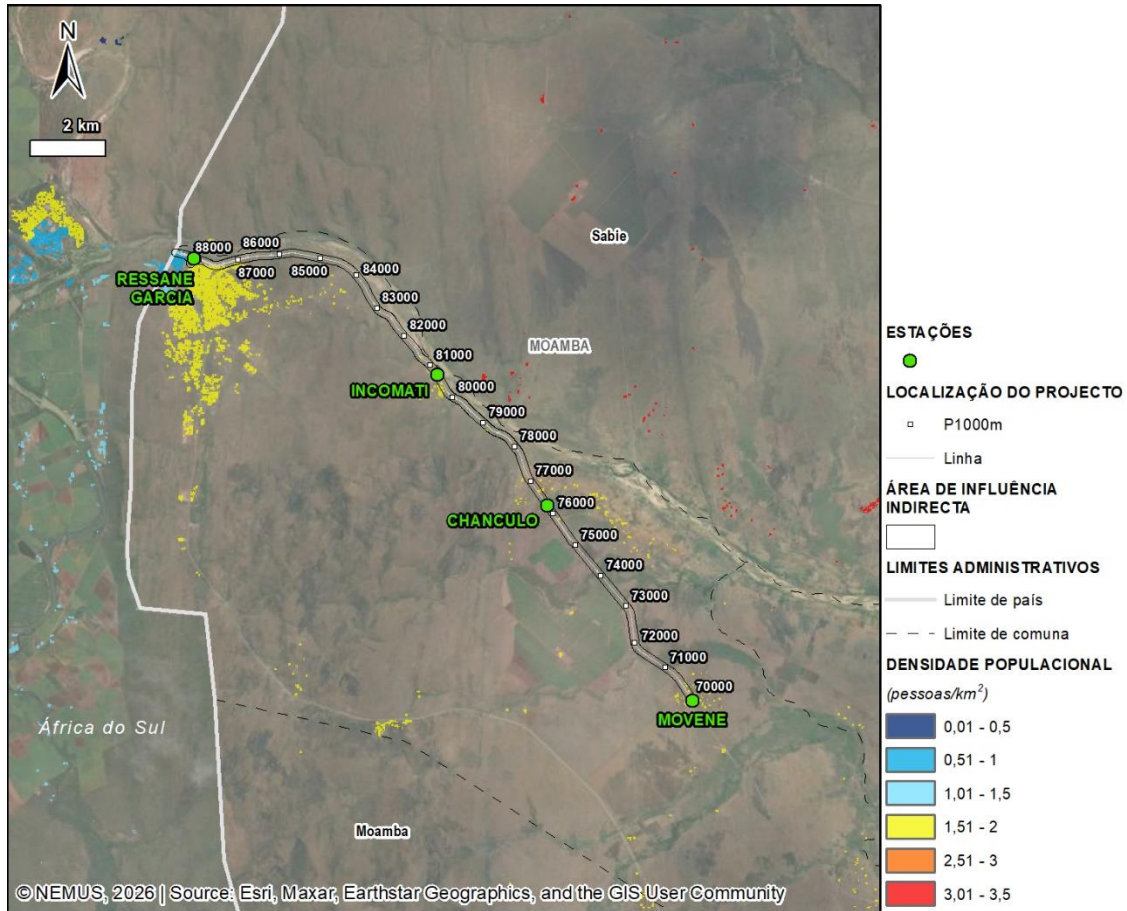


Figura 2 – Distribuição da população na área de desenvolvimento do Projecto em 2022

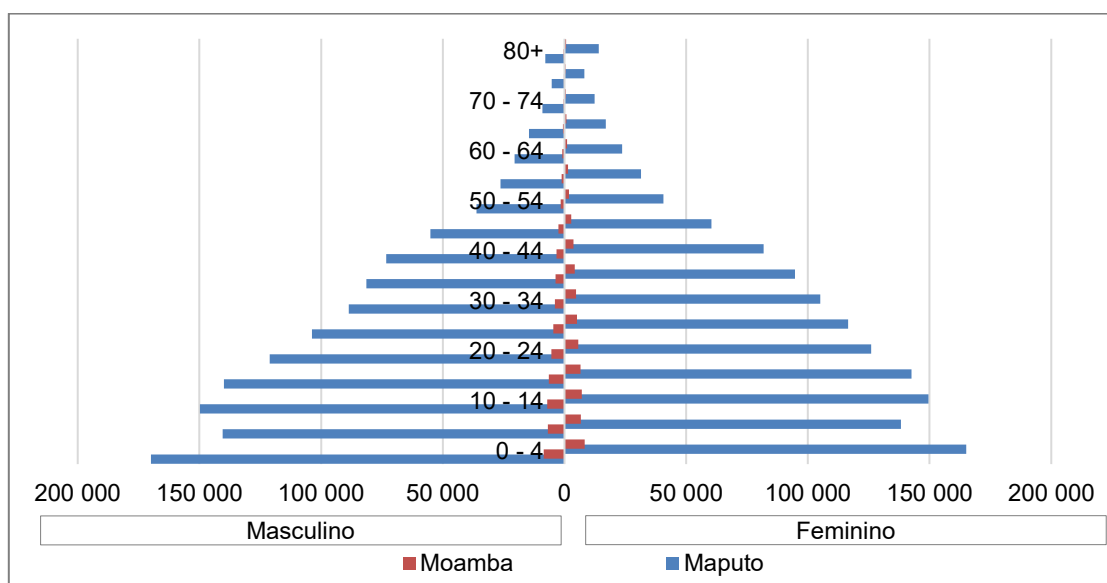
A estrutura etária da área de estudo evidencia uma pirâmide populacional de base larga (cf. Figura 3), característica de países em desenvolvimento e associada a taxas de natalidade relativamente elevadas. Observa-se uma predominância de indivíduos com menos de 25 anos, padrão demográfico comum em Moçambique, o que reflecte a presença de uma população maioritariamente jovem. Esta configuração etária apresenta implicações relevantes para o crescimento demográfico futuro, para a dinâmica do mercado de trabalho e para o aumento da procura por serviços educacionais e de formação profissional.

De acordo com os dados da Figura 3, no distrito de Moamba, a população jovem é ainda mais expressiva que a província, representando quase 50% da população total. A faixa etária dos 20–59 anos conta com cerca de 40 mil pessoas, e os idosos (60 anos ou mais) não ultrapassam os 6 mil indivíduos, confirmando uma população marcadamente jovem e com baixa proporção de idosos.

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II – Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

Em termos de sexo, observa-se um equilíbrio relativo em ambas as regiões, embora haja pequenas diferenças nas proporções de homens e mulheres em faixas etárias mais avançadas, tendência comum devido à maior longevidade feminina. Por exemplo, na faixa etária de 80 anos ou mais, Maputo regista 7.883 homens e 14.048 mulheres, padrão também presente em Moamba.



Fonte: (INE, 2026).

Figura 3 – Estrutura etária na província de Maputo e no distrito de Moamba em 2024

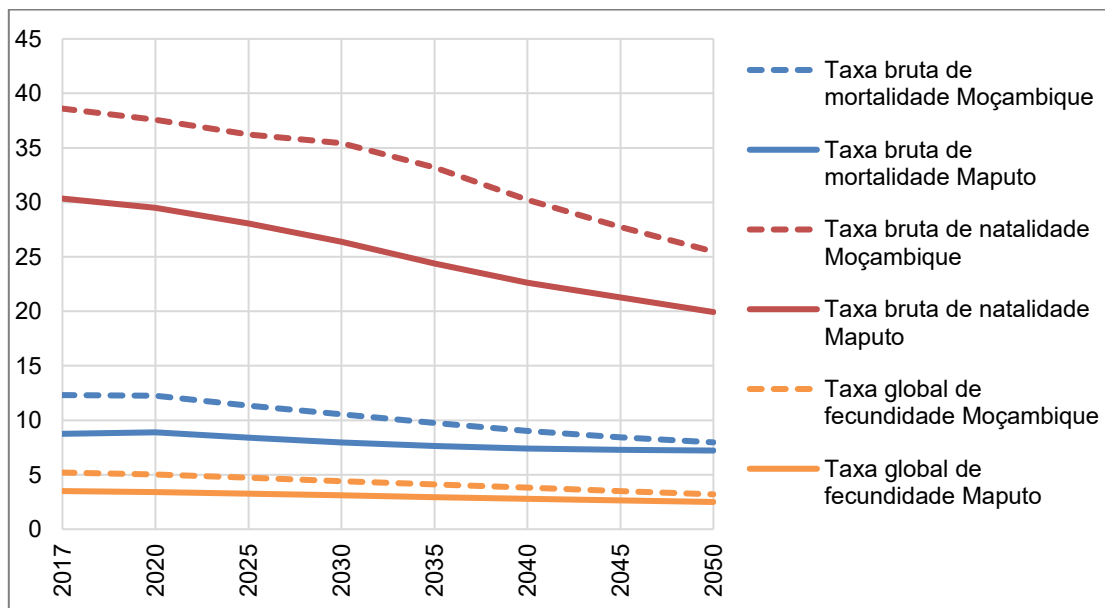
A análise das taxas de mortalidade, natalidade e fecundidade (cf. Figura 4) revela tendências consistentes com o processo de transição demográfica.

- A taxa bruta de mortalidade apresenta uma tendência de queda, de 8,7 em 2017 para 7,2 óbitos por mil habitantes em 2050, na província, redução que indica melhorias nas condições de saúde e na sobrevivência da população. Ocorre uma leve convergência dos níveis de mortalidade entre o país e a província.
- A taxa bruta de natalidade também apresenta um decréscimo significativo. Na Província de Maputo, parte de um nível mais baixo (30,3 por mil habitantes em 2017) que o nacional e atinge 19,9 em 2050. Esta evolução reflecte, entre outros factores, maior acesso à educação, serviços de saúde sexual e reprodutiva e a crescente participação feminina no mercado de trabalho.

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II – Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

- A taxa global de fecundidade confirma o padrão de declínio. Em Moçambique, passa de 5,2 filhos por mulher em 2017 para 3,2 em 2050, enquanto na Província de Maputo decresce de 3,5 para 2,5 filhos por mulher.



Nota: A taxa bruta de mortalidade e a taxa bruta de natalidade são expressas em óbitos e nascimentos por 1.000 habitantes (%), respectivamente. A taxa global de fecundidade corresponde ao número médio de filhos por mulher.
Fonte: (INE, 2026).

Figura 4 – Evolução das taxas bruta de mortalidade, bruta de natalidade e global de fecundidade em Moçambique e na Província de Maputo (2017–2050)

Estes indicadores reflectem o processo de transição demográfica em curso, com uma base jovem ainda significativa, mas com tendência de envelhecimento gradual, sobretudo em regiões urbanas como Maputo, enquanto áreas mais rurais, como Moamba, mantêm uma estrutura predominantemente jovem.

Do ponto de vista étnico, em Ressano Garcia, os grupos predominantes na região são os Changanas e os Rongas, considerados grupos nativos da área. Para além destes, verifica-se também a presença de Bitongas e Chopes, cuja presença está associada a processos de migração, maioritariamente motivados por oportunidades de trabalho.

A dinâmica transfronteiriça da região contribui igualmente para a presença de cidadãos estrangeiros, com destaque para indivíduos provenientes de África do Sul e do Reino de Eswatini. Apesar desta diversidade cultural, não foram identificados grupos étnicos

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II – Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

em situação de vulnerabilidade, minorias étnicas, ou sujeitos a regimes especiais de protecção cultural na área de estudo.

4.2. Enquadramento Económico

O desempenho macroeconómico de Moçambique apresenta sinais simultâneos de recuperação e ajustamento estrutural, reflectidos no crescimento económico recente e na evolução dos principais indicadores monetários. Esta conjuntura é particularmente relevante para o Projecto de duplicação da linha férrea de Ressano Garcia, uma vez que a eficiência logística é um dos elementos centrais da competitividade nacional e da integração regional. De notar que:

- Moçambique registou um crescimento do Produto Interno Bruto (PIB) de 5,0% em 2023, impulsionado pela indústria extractiva (gás natural) e pelo sector de serviços. Maputo, como centro administrativo e de serviços, beneficia directamente desta dinâmica (African Development Bank Group, 2024);
- A inflação em Moçambique caiu de 10,3% em 2022 para 7,1% em 2023, influenciada por uma política monetária restritiva, embora a desvalorização cambial tenha reduzido as reservas internacionais (African Development Bank Group, 2024).

O Corredor de Maputo é uma das vias de transporte e desenvolvimento mais importantes da África Austral, funcionando como uma porta de entrada estratégica que liga o coração industrial da África do Sul (província de Gauteng) ao Porto de Maputo, em Moçambique. Este corredor é um dos mais bem-sucedidos de África, servindo como um motor essencial para o crescimento e para a integração na economia global.

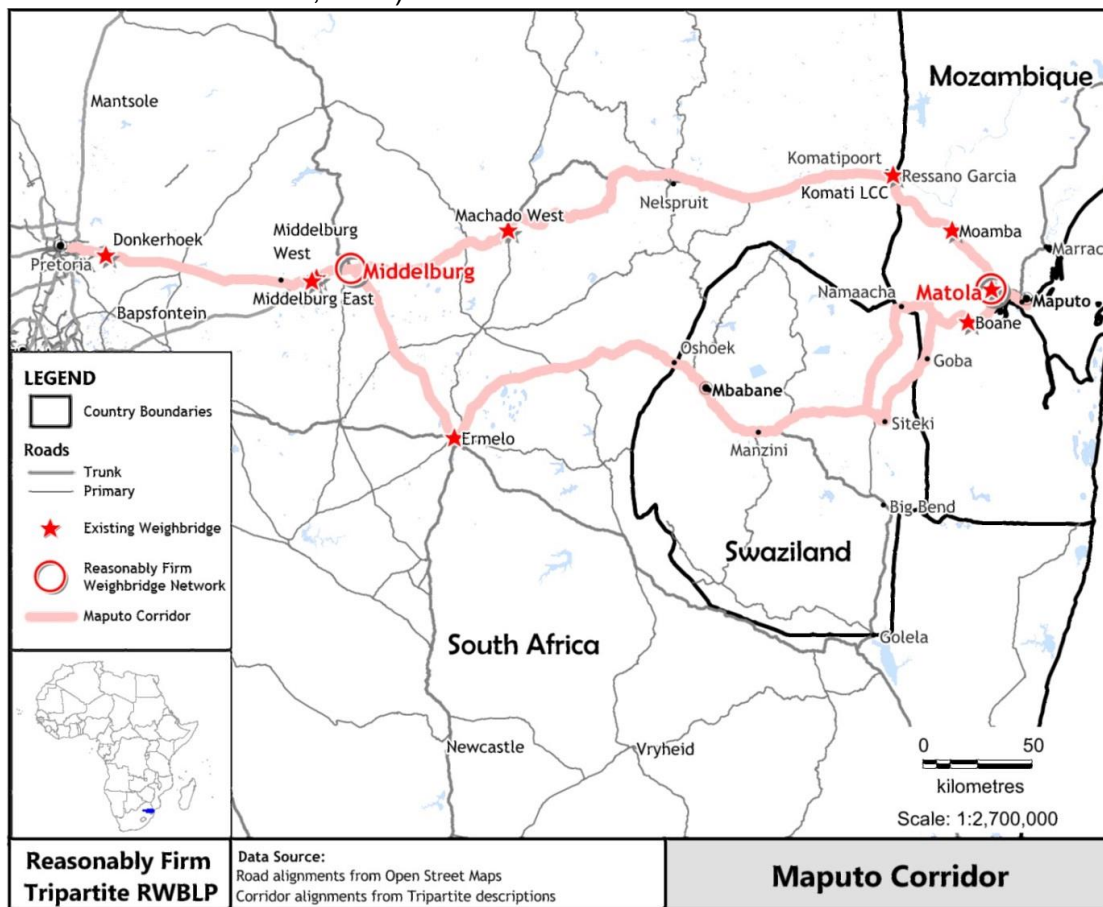
Em termos de contexto histórico deste corredor destaca-se:

- Antes de 1975, o corredor era a rota principal para cerca de 40% das exportações industriais da África do Sul. Contudo, a guerra civil em Moçambique e o isolamento do regime do apartheid levaram ao colapso dos volumes de carga, que caíram de 14 milhões para cerca de 1 milhão de toneladas anuais (Sequeira, Hartmann, & Kunaka, 2014);

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II – Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

- Com os acordos de paz e o fim do apartheid na década de 1990, os governos de ambos os países cooperaram para reabilitar a infra-estrutura através de parcerias público-privadas, atraindo investimentos para restaurar a rota como um canal comercial regional (Sequeira, Hartmann, & Kunaka, 2014).



Fonte: (Tripartite Transport & Transit Facilitation Programme, 2019).

Figura 5 – Corredor de Maputo

Actualmente, a sua contribuição económica manifesta-se em diversas frentes.

- Contribuição para o PIB:
 - O corredor representa entre 10% a 15% do PIB moçambicano através das actividades de comércio e logística (MozambiqueExpert, 2025).
- Apoio a *Hubs* Industriais:
 - A linha serve estruturas industriais de grande escala, como a Fundação de Alumínio MOZAL e o Parque Industrial de Beluluane (BIP), que dependem

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II – Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

desta via para o transporte de matérias-primas e produtos acabados (MozambiqueExpert, 2025).

- Projectos âncora, motores da dinâmica comercial:
- Complexo de Alumínio MOZAL: com um investimento de 1,1 mil milhões de dólares, a MOZAL requeria a importação de 1,2 milhões de toneladas de alumina e carvão anualmente e a exportação de 500.000 toneladas de lingotes, garantindo fluxos constantes para o porto e ferrovia (Sequeira, Hartmann, & Kunaka, 2014).
- Campos de Gás de Pande/Temane (SASOL): projecto de 1 mil milhão de dólares que envolveu a construção de um gasoduto de 865 km até Secunda (Sequeira, Hartmann, & Kunaka, 2014).
- Mineração: O corredor é a rota preferencial para as vastas exportações de magnetite de Phalaborwa e carvão da África do Sul (Sequeira, Hartmann, & Kunaka, 2014).

Assim, a conjuntura económica de Moçambique, particularmente na região sul, é indissociável do Corredor de Desenvolvimento de Maputo, onde a linha férrea de Ressano Garcia actua como a espinha dorsal logística que liga a área industrial da África do Sul ao Porto de Maputo (Kirshner & Baptista, 2023) (Lubaszewski, 2019). O Projecto de duplicação do troço Movene-Ressano Garcia insere-se num contexto de modernização infra-estrutural necessário para superar os estrangulamentos que limitam a competitividade do país no comércio regional e global.

No quadro abaixo detalham-se os aspectos da conjuntura económica cruciais para este Projecto.

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II – Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

Quadro 2 – Conjuntura económica da linha de Ressano Garcia e sua integração no corredor de Maputo

Temas	Descrição	Fontes
<p>Integração Regional e Dependência da África do Sul</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Moçambique desempenha um papel estratégico na região Austral de África enquanto prestador de serviços logísticos para países sem acesso ao mar, destacando-se a relação estreita com a África do Sul, que constitui o seu principal parceiro comercial e industrial. Esta interdependência é reforçada pela existência de um défice comercial estrutural em relação à África do Sul, evidenciando a forte dependência das trocas transfronteiriças. Neste contexto, o Corredor de Maputo assume particular relevância, ao posicionar Moçambique como um hub logístico na SADC e ao promover a cooperação com a África do Sul e com o Eswatini. • A linha férrea de Ressano Garcia desempenha um papel determinante nesta dinâmica, uma vez que oferece uma alternativa logística mais económica e geograficamente mais curta do que os portos sul-africanos de Durban e Richards Bay para o escoamento de mercadorias provenientes do núcleo industrial de Gauteng. O Porto de Maputo é, de facto, a saída marítima mais próxima para esta zona industrial, tornando a eficiência da ligação ferroviária um elemento central para que este corredor seja preferido face às opções logísticas disponíveis na África do Sul. Esta importância estende-se também ao Eswatini e ao Zimbabué, para os quais o corredor desempenha uma função vital, garantindo o acesso ao comércio internacional através do Porto de Maputo e proporcionando uma das rotas mais curtas para o mercado global. • Finalmente, a fronteira de Ressano Garcia constitui um ponto crítico para os fluxos de mercadorias, funcionando como porta de entrada de máquinas, bens de consumo e insumos industriais, enquanto as exportações que atravessam este corredor são dominadas por produtos minerais, como carvão, crómio e magnetite. Estes elementos evidenciam o papel central que o corredor e a linha férrea de Ressano Garcia desempenham na estrutura logística e comercial da região (ver Figura 6). 	<p>(Lubaszewski, 2019) (MozambiqueExpert, 2025) (Sequeira, Hartmann, & Kunaka, 2014) (FEWS NET, 2018)</p>
<p>O Papel Estruturante dos Megaprojectos e do Polo de Ressano Garcia</p>	<ul style="list-style-type: none"> • A integração regional de Moçambique manifesta-se igualmente no domínio energético, através de infraestruturas transfronteiriças que reforçam a interdependência com a África do Sul. Entre estas, destacam-se a barragem de Cahora Bassa, que fornece energia elétrica ao mercado sul-africano, e o gasoduto operado pela Sasol, responsável pelo transporte de gás natural proveniente de Inhambane para as indústrias de transformação situadas na África do Sul. Estas infraestruturas consolidam o papel do país como fornecedor energético regional e reforçam a importância estratégica das ligações logísticas e de transporte que asseguram o funcionamento destes sistemas. 	<p>(Lubaszewski, 2019) (Monié, 2019)</p>

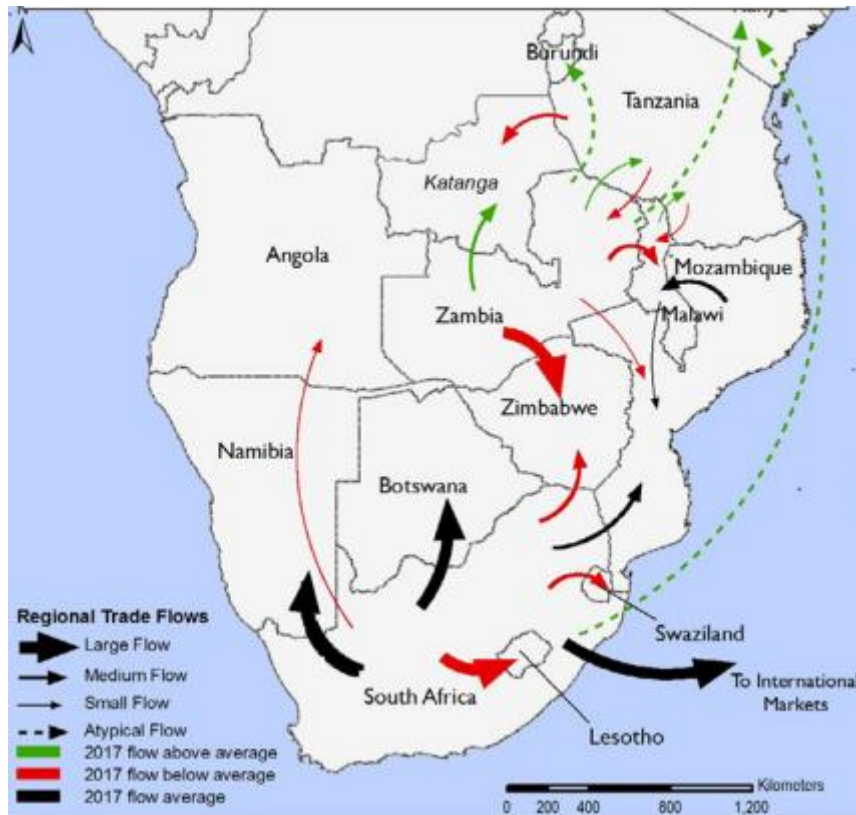
PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II – Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

Temas	Descrição	Fontes
	<ul style="list-style-type: none"> • Neste contexto, o posto administrativo de Ressano Garcia emergiu como um polo energético e industrial de grande relevância, albergando a Central Térmica de Ressano Garcia (CTRG), um investimento de 246 milhões de dólares que utiliza o gás natural proveniente da Sasol para a produção de energia. • A duplicação da linha ferroviária constitui, assim, um elemento fundamental para assegurar a viabilidade operacional dos grandes investimentos instalados no corredor, entre os quais se destaca a fundição de alumínio Mozal, que depende de fluxos constantes e regulares de matérias-primas e energia. Ao reforçar a capacidade de circulação de mercadorias e melhorar o desempenho logístico, a duplicação da linha apoia diretamente a continuidade, a competitividade e a expansão destes megaprojetos que sustentam uma parte significativa das exportações nacionais. 	
<p>Desafios do Ambiente de Negócios e Competitividade</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Apesar do sucesso macroeconómico, o ambiente de negócios em Moçambique enfrenta críticas. • Inquéritos indicam que cerca de 54% dos operadores económicos estão insatisfeitos, apontando as dificuldades no transporte de mercadorias, falta de vias em condições e a burocracia alfandegária como entraves principais. • A duplicação da linha ferroviária é vista como uma intervenção essencial para reduzir os custos de transporte e aumentar a eficiência operacional, tornando o corredor nacional mais competitivo face a outros portos da região, como Dar-Es-Salaam (Tanzânia), que têm desviado carga moçambicana. 	<p>(Lopes, 2016)</p>

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II – Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados



Fonte: adaptado de (FEWS NET, 2019).

Figura 6 – Fluxos comerciais regionais

A análise da evolução do PIB per capita (cf. Figura 7) complementa esta contextualização ao demonstrar os efeitos deste dinamismo económico na região sul do país. Entre 2011 e 2023, a Província de Maputo apresentou um desempenho consistentemente superior à média nacional em termos de Produto Interno Bruto (PIB) per capita a preços correntes.

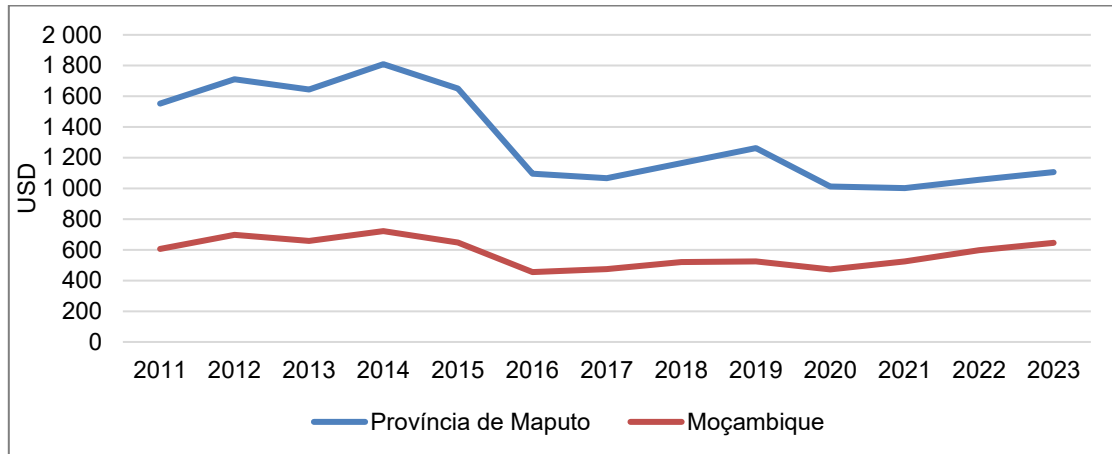
Enquanto o país iniciou o período com um valor de USD 605,00, a província já registava USD 1.552,00, evidenciando um diferencial económico significativo. Embora ambos os indicadores tenham sido afectados por oscilações decorrentes de choques económicos, como a crise de 2015-2016 (Rodrigues, 2014), observou-se uma recuperação gradual a partir de 2017.

Esta disparidade confirma a forte concentração de dinamismo económico na região sul de Moçambique, impulsionada pela presença de infra-estruturas mais consolidadas, por

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II – Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

investimentos industriais significativos e por uma maior vivacidade dos sectores dos serviços e do comércio (Rodrigues, 2014).



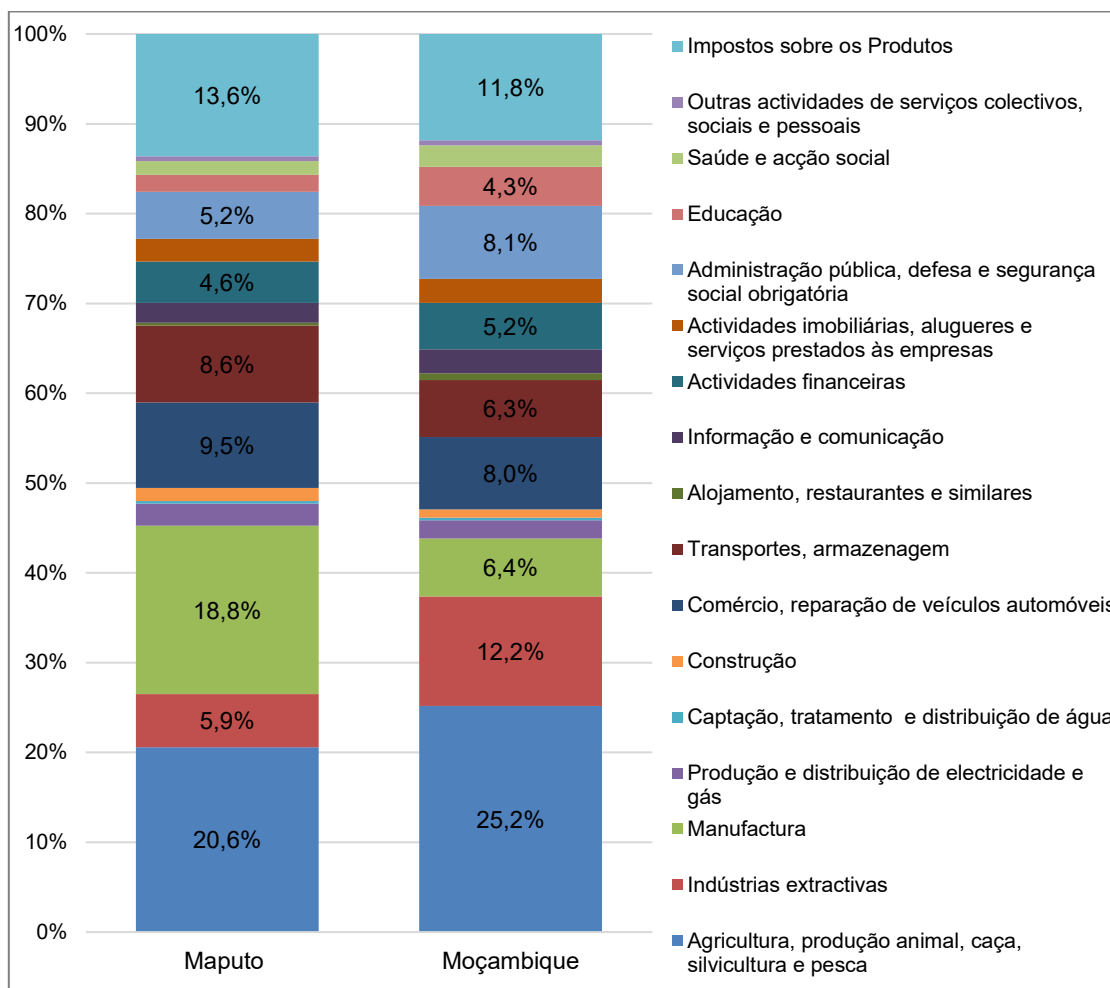
Fonte: (INE, 2026).

Figura 7 – Produto Interno Bruto (PIB) per capita na província de Maputo e Moçambique entre 2011 e 2023, com valores a preços correntes, em dólares americanos (USD)

A análise sectorial do PIB (cf. Figura 8) revela uma estrutura produtiva diferenciada entre a província de Maputo e o país. A nível nacional, a economia permanece fortemente ancorada nos sectores primários, com a agricultura, produção animal, caça, silvicultura e pesca a representar 25,2% do PIB, seguida das indústrias extractivas (12,2%) e do comércio e reparação de veículos automóveis (8%). Por contraste, ao nível da província de Maputo, a economia apresenta uma estrutura mais diversificada, com a agricultura, produção animal, caça, silvicultura e pesca a representar 20,6% do PIB, seguindo-se a manufactura com 18,8%, evidenciando um peso relativamente elevado do sector industrial e dos serviços face à média nacional.

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II – Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados



Fonte: (INE, 2026).

Figura 8 – Produto Interno Bruto (PIB) por ramos de actividade na província de Maputo e em Moçambique, em 2024

O peso relativo das indústrias extractivas e da produção e distribuição de electricidade na Província de Maputo (5,9%) evidencia a importância dos recursos naturais e dos grandes projectos energéticos em curso. Paralelamente, o sector dos serviços – designadamente comércio, transportes e logística (9,5%) – beneficia da localização estratégica da província, da proximidade com países vizinhos, bem como de corredores logísticos essenciais, integrantes no corredor de Maputo, como o Porto de Maputo e a Estrada Nacional nº4. Estes factores contribuem para a competitividade regional, facilitando o escoamento da produção e a redução dos custos logísticos, elementos determinantes para o desenvolvimento económico sustentado da região.

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II – Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

Em suma, apesar do crescimento do PIB per capita em todo o país, a província de Maputo mantém um desempenho superior, consolidando-se como motor económico de Moçambique.

4.3. Actividades Económicas na Área do Projecto e Sistemas de Sobrevivência da População

A análise da estrutura da força de trabalho é fundamental para compreender a dinâmica do mercado de trabalho e apoiar a formulação de políticas públicas orientadas para o emprego.

A estrutura da actividade económica na Província de Maputo apresenta diferenças relevantes em relação ao padrão observado a nível nacional. Em 2022, 78,4% da população com 15 anos ou mais na província encontrava-se economicamente activa, valor inferior à média nacional de 84,9% (INE, 2026).

No que se refere às taxas de emprego por sexo, observa-se igualmente um desempenho mais modesto na província quando comparado com a média nacional. Em Moçambique, as taxas de emprego situam-se em 73,2% para os homens e 69,8% para as mulheres. Na Província de Maputo, contudo, estes valores são substancialmente mais baixos, particularmente entre os homens, cuja taxa de emprego é de 48,4%, enquanto entre as mulheres a taxa atinge 60,1% (INE, 2026). Estes resultados reflectem especificidades do mercado de trabalho provincial, caracterizado por maior urbanização e maior concorrência por oportunidades de emprego.

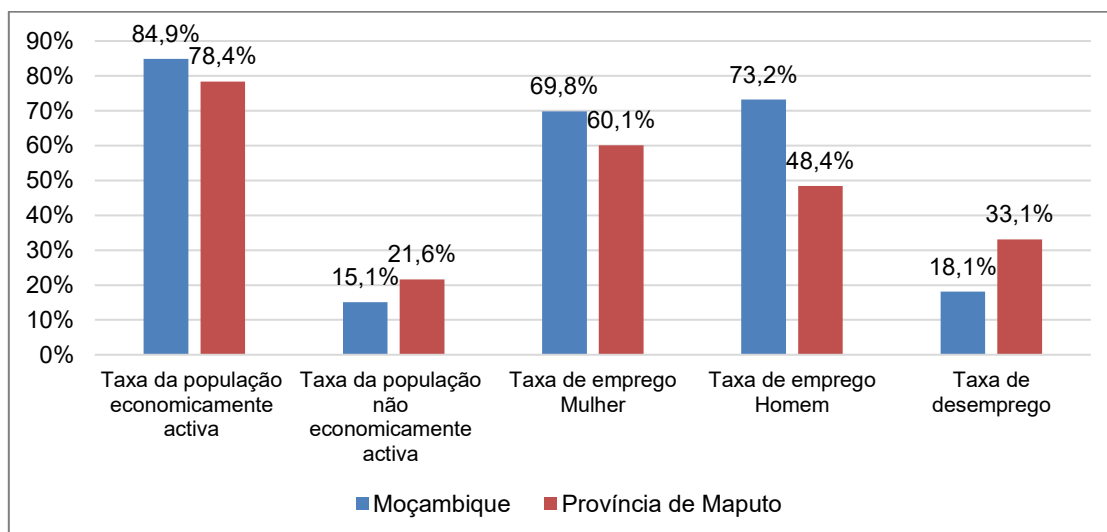
Estas diferenças tornam-se ainda mais evidentes quando se analisam as taxas de desemprego. Na Província de Maputo, a taxa de desemprego total atinge 33,1%, quase o dobro da média nacional (18,4%). A desagregação por sexo revela também disparidades significativas: 36,6% das mulheres encontram-se desempregadas na província, em comparação com 29,2% dos homens, enquanto a nível nacional as taxas são relativamente semelhantes entre homens (18,7%) e mulheres (18,1%). Este padrão sugere que, em contextos mais urbanizados como o da Província de Maputo, as dificuldades de inserção no mercado de trabalho tendem a ser mais pronunciadas, particularmente para a população feminina.

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II – Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

Estes resultados são apresentados na Figura 9.

A análise das taxas de desemprego por nível de educação, disponível para o conjunto do país, fornece igualmente elementos relevantes para interpretar estas dinâmicas. Em Moçambique, o desemprego tende a ser mais elevado entre indivíduos com níveis intermédios de escolaridade, sobretudo aqueles com ensino secundário, cuja taxa de desemprego atinge 33,5% (26,3% entre homens e 43,3% entre mulheres). Entre indivíduos com ensino primário, a taxa situa-se em 22,0%, enquanto aqueles com ensino superior apresentam níveis de desemprego relativamente mais baixos (11,7%). Por outro lado, indivíduos sem escolaridade ou que nunca frequentaram a escola apresentam taxas de desemprego inferiores, possivelmente devido à maior inserção em actividades informais ou de subsistência (INE, 2026).



Nota: A “população economicamente activa” inclui todas as pessoas com 15 anos ou mais que, no período de referência, estavam empregadas ou desempregadas, mas disponíveis para trabalhar. Em contrapartida, a “população não economicamente activa” abrange os indivíduos dessa faixa etária que não estavam empregados nem disponíveis para exercer uma actividade económica.

Fonte: (INE, 2026).

Figura 9 – Taxa da população economicamente activa, taxa da população não economicamente activa, taxa de emprego e desemprego, na província de Maputo e em Moçambique, em 2022

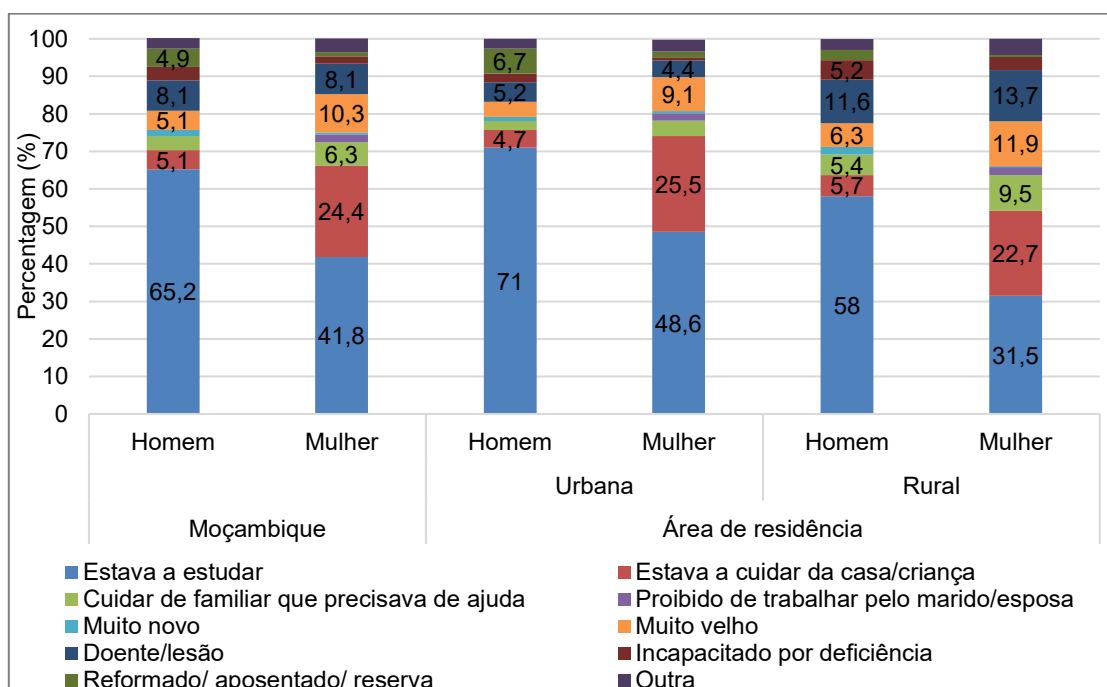
Em conjunto, estes resultados indicam que, apesar de apresentar uma economia mais diversificada e urbanizada, a Província de Maputo enfrenta níveis de desemprego significativamente mais elevados do que a média nacional, evidenciando limitações na

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II – Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

capacidade de absorção da força de trabalho, particularmente entre mulheres e trabalhadores com níveis intermédios de qualificação.

Relativamente às razões de inactividade, a principal causa identificada é a frequência escolar, que representa 51,1% das situações de inactividade. Este motivo é mais frequente entre os homens (65,2%) do que entre as mulheres (41,8%). Entre as mulheres, destaca-se ainda a dedicação às tarefas domésticas e ao cuidado de crianças, que corresponde a 24,4% das razões de inactividade, em comparação com 5,1% entre os homens. A distribuição destas razões é apresentada na Figura 10.



Fonte: (INE, 2026).

Figura 10 – Distribuição percentual da população não economicamente activa segundo as razões de inactividade em Moçambique, em 2022.

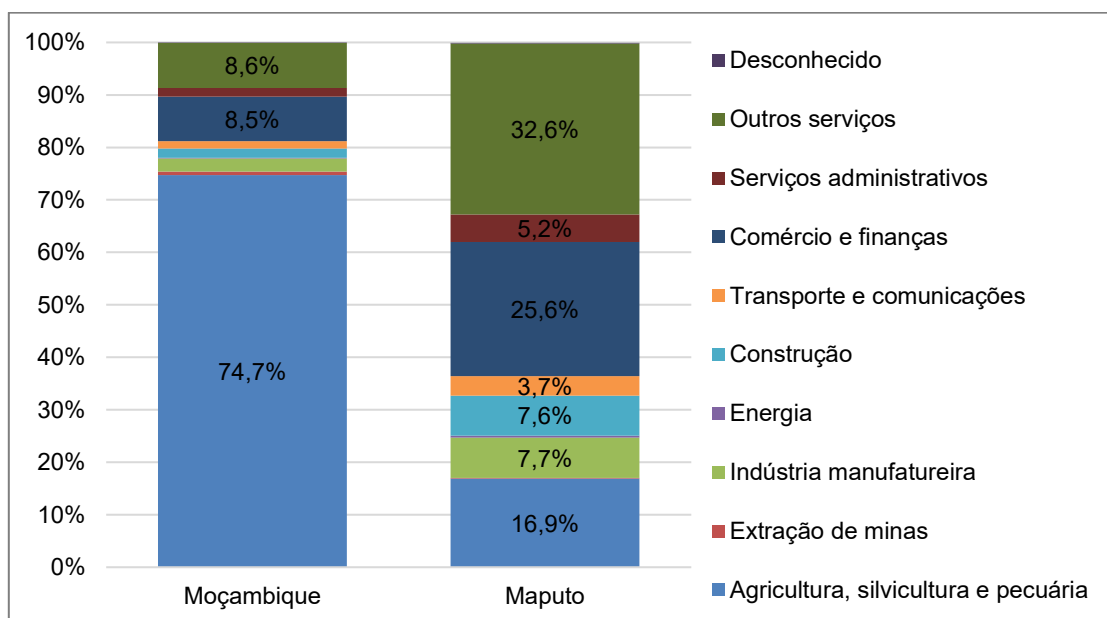
A estrutura sectorial do emprego na Província de Maputo reflecte uma economia predominantemente orientada para actividades urbanas e de serviços. Conforme apresentado na Figura 11, os outros serviços concentram 32,6% do emprego, seguidos pelo comércio e finanças (25,6%). A agricultura, silvicultura e pecuária representam 16,9% da população ocupada, evidenciando um peso relativamente menor deste sector quando comparado com o contexto nacional.

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II – Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

Outros sectores com participação relevante incluem a indústria transformadora (7,7%), a construção (7,6%) e os serviços administrativos (5,2%), enquanto os transportes e comunicações representam 3,7% do emprego provincial. Em contraste, a nível nacional a agricultura concentra 74,7% do emprego, evidenciando uma forte dependência do sector primário.

Esta diferença na estrutura sectorial ilustra o carácter mais urbano e economicamente diversificado da Província de Maputo, onde as oportunidades de emprego se concentram sobretudo nos sectores de serviços, comércio e actividades associadas à transformação produtiva.



Fonte: (INE, 2026).

Figura 11 – Distribuição percentual da população de 15 anos ou mais, ocupada, por ramo de actividade económica

4.3.1. Comércio

A análise da evolução da rede comercial no distrito de Moamba entre 2020 e 2024 evidencia um crescimento consistente da actividade económica local, reflectido no aumento do número de estabelecimentos comerciais registados. Este crescimento acompanha a dinâmica económica da província de Maputo, onde a concentração

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

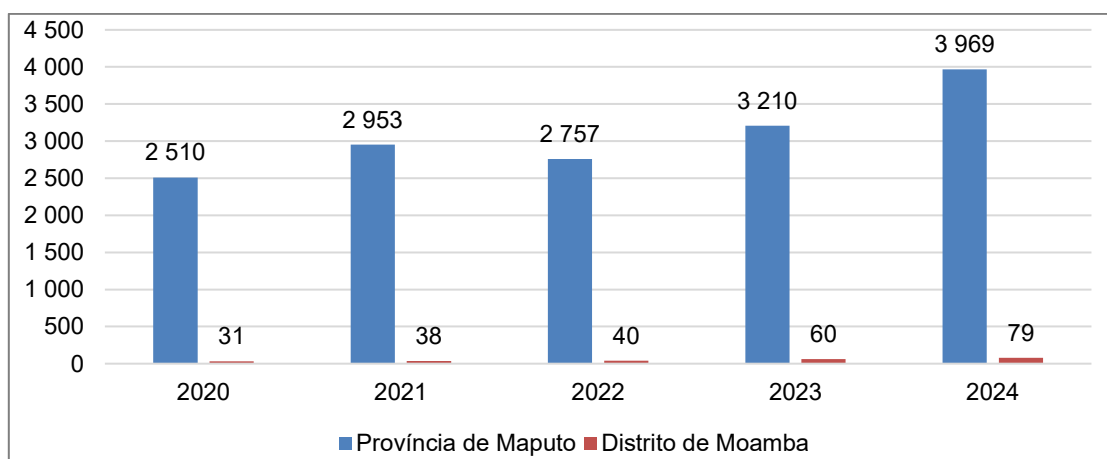
Volume II – Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

comercial se distribui de forma desigual, com predominância clara nos municípios mais urbanizados.

Com base na Figura 12 verifica-se que, entre 2020 e 2024, o número total de unidades comerciais em Maputo passou de 2 510 para 3 969. Embora se observe uma ligeira redução em 2022, o crescimento retoma de forma robusta nos anos seguintes, atingindo o valor mais elevado em 2024.

No distrito de Moamba, a evolução segue a mesma trajectória, passando de 31 estabelecimentos em 2020 para 79 em 2024. Este aumento, mais do que duplicado, demonstra um reforço da capacidade comercial local e uma maior integração do posto administrativo na dinâmica económica do distrito. A expansão simultânea da província e do distrito sugere um processo de crescimento relativamente equilibrado, ainda que em escalas distintas.

Contudo, importa salientar que, a maior parte da rede comercial da província de Maputo continua concentrada nos distritos mais urbanizados, nomeadamente Matola, seguida de Marracuene e Boane. Esta distribuição evidencia a forte centralização das actividades económicas em áreas com maior densidade populacional, melhores infra-estruturas e maior capacidade de atracção de investimento privado. Assim, embora Moamba apresente uma evolução positiva, permanece numa posição secundária dentro da hierarquia comercial provincial.



Fonte: (INE, 2026).

Figura 12 – Evolução do número de estabelecimentos da rede comercial na província de Maputo e distrito de Moamba, no período de 2020 a 2024.

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

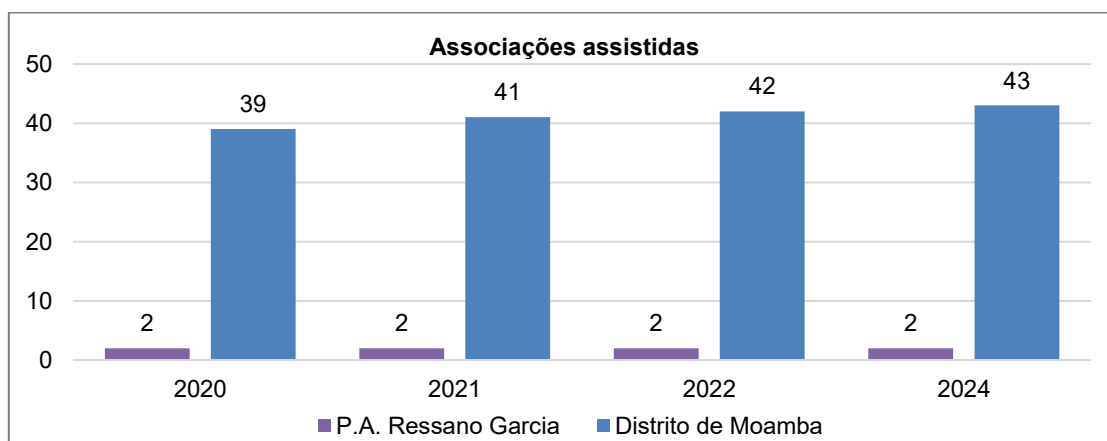
Volume II – Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

4.3.2. Actividade agrícola, pecuária e aquacultura

A evolução da actividade agrícola, pecuária e aquícola no Distrito de Moamba entre 2020 e 2024 revela um sector em crescimento gradual. É de destacar o papel diferenciado desempenhado pelos seus postos administrativos onde, entre estes, o Posto Administrativo de Ressano Garcia assume uma posição intermédia: não lidera os principais indicadores, mas apresenta uma evolução estável e contributos consistentes para o desempenho global do distrito.

A Figura 13 indica que o distrito regista um crescimento moderado do número de associações assistidas, de cerca de 10%. Contudo, quando se observa Ressano Garcia, verifica-se que o posto administrativo mantém apenas duas associações ao longo de todo o período, representando menos de 5% do total distrital.

De notar que os postos com maior estrutura associativa — como Sabié e Pessene — são também aqueles que registam maior número de agricultores assistidos.



Fonte: (INE, 2026).

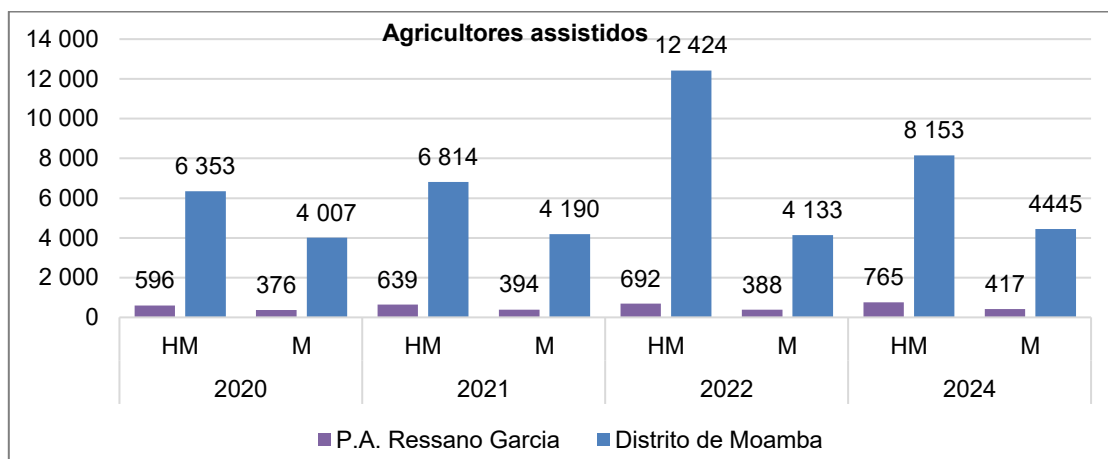
Figura 13 – Número de associações agrícolas assistidas no distrito de Moamba e no posto administrativo de Ressano Garcia, de 2020 a 2024

A Figura 14 evidencia que o distrito regista um aumento muito expressivo de agricultores assistidos entre 2020 e 2022, um crescimento de 60%. Este aumento não resulta apenas de maior procura, mas pode estar directamente relacionado com o reforço da capacidade técnica apresentado na Figura 15. Em Ressano Garcia, o crescimento é mais moderado, de 18,6%. Este ritmo mais lento está directamente associado à

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II – Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

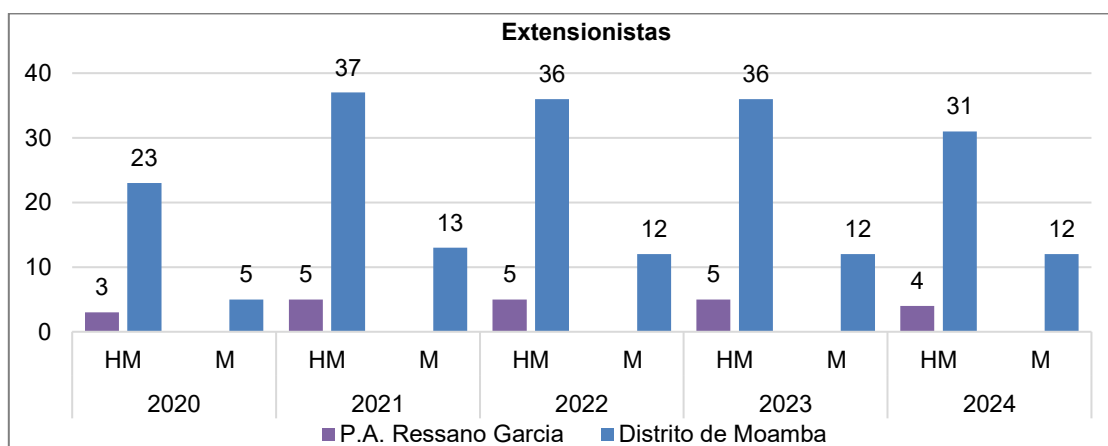
reduzida estrutura associativa (Figura 13) e ao número limitado de extensionistas (Figura 15). Além disso, a predominância masculina — cerca de 65% dos assistidos — revela desigualdades persistentes no acesso aos serviços.



Fonte: (INE, 2026).

Figura 14 – Agricultores assistidos por sexo no distrito de Moamba e no posto administrativo de Ressano Garcia, de 2020 a 2024

A Figura 15 mostra que o distrito reforça significativamente o número de extensionistas entre 2020 e 2021 sendo que, no caso de Ressano Garcia, o número de extensionistas permanece reduzido — entre 3 e 5, todos homens — representando apenas cerca de 10% da capacidade técnica distrital.



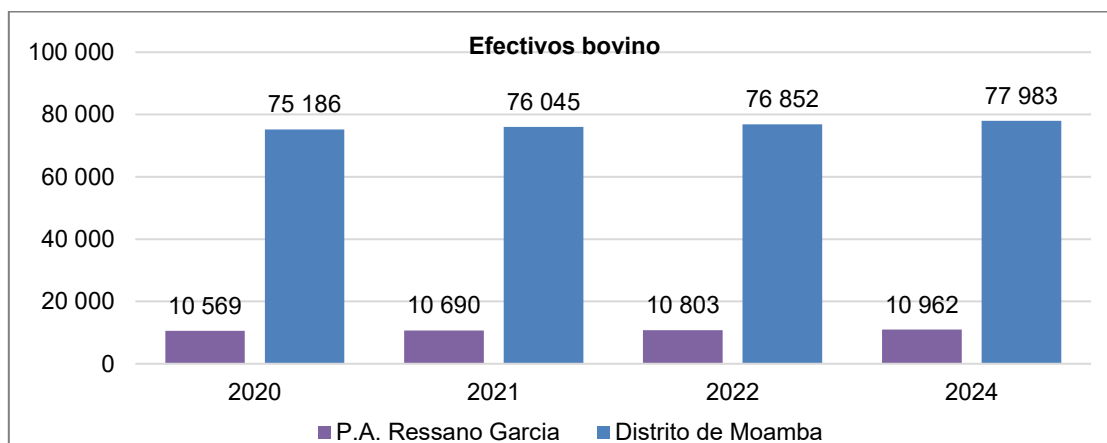
Fonte: (INE, 2026).

Figura 15 – Número de extensionistas por sexo no distrito de Moamba e no posto administrativo de Ressano Garcia, de 2020 a 2024

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II – Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

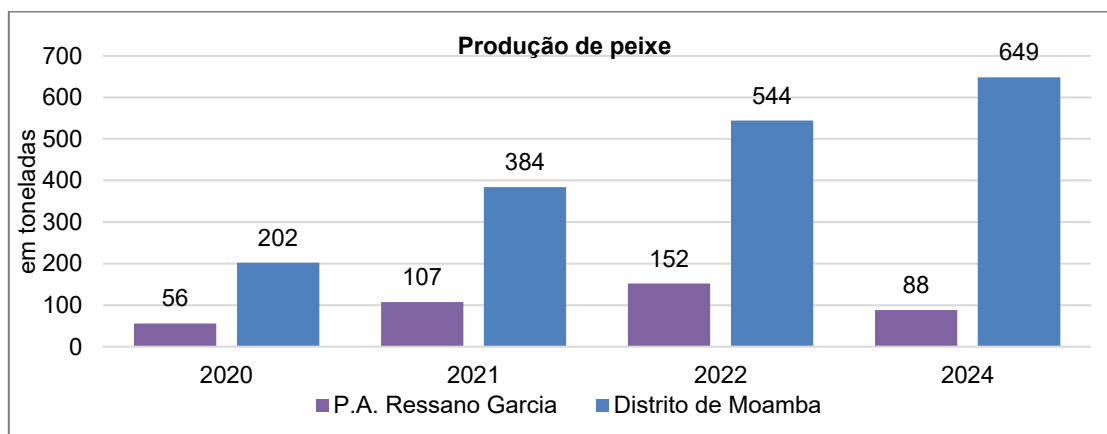
A Figura 16 revela que o distrito apresenta um crescimento moderado do efectivo bovino (aumento de 3,7%). O Posto Administrativo de Ressano Garcia acompanha esta tendência representando cerca de 14% do efectivo total.



Fonte: (INE, 2026).

Figura 16 – Efectivos bovinos no distrito de Moamba e no posto administrativo de Ressano Garcia, de 2020 a 2024

A Figura 17 mostra que o distrito regista um aumento muito expressivo da produção de peixe, um crescimento de 221%. Em Ressano Garcia, a produção apresenta um comportamento distinto: cresce de 56 para 152 toneladas entre 2020 e 2022 (um aumento de 171%), mas diminui para 88 toneladas em 2024 (uma redução de 42% face a 2022). Esta oscilação sugere que a actividade aquícola no posto administrativo é particularmente sensível a factores externos, como disponibilidade hídrica, condições climáticas ou limitações técnicas.



Fonte: (INE, 2026).

Figura 17 – Produção de peixe no distrito de Moamba e no posto administrativo de Ressano Garcia, de 2020 a 2024

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II – Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

4.4. Condições de Vida

4.4.1. Pobreza e segurança alimentar

A análise dos indicadores socioeconómicos e de segurança alimentar permite compreender as diferenças estruturais entre Moçambique, a Província de Maputo e o distrito de Moamba.

De modo geral, os dados evidenciam que, embora o país continue a enfrentar desafios estruturais relevantes em termos de desenvolvimento humano e bem-estar económico, a Província de Maputo apresenta um desempenho relativamente mais favorável em vários indicadores-chave. Ainda assim, persistem vulnerabilidades associadas à volatilidade económica, aos preços dos alimentos e aos impactos de eventos climáticos, factores que condicionam o nível de segurança alimentar das populações.

Os indicadores de desenvolvimento humano apresentados no Quadro 3, evidenciam, antes de mais, diferenças territoriais significativas no acesso a oportunidades e condições de vida. A Província de Maputo apresenta valores superiores à média nacional em dimensões fundamentais do desenvolvimento humano, particularmente na saúde e na educação. A esperança de vida à nascença, por exemplo, situa-se em 62,1 anos na província, acima da média nacional de 56,1 anos. De forma semelhante, os indicadores de educação revelam um diferencial expressivo, com a média de anos de escolaridade a atingir 6,1 anos na província, comparativamente a 3,5 anos no país. Estes valores reflectem, em grande medida, a maior disponibilidade de infra-estruturas educativas, serviços sociais e oportunidades económicas nas áreas mais urbanizadas do sul do país.

Este padrão traduz-se no valor agregado do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), que atinge 0,535 na Província de Maputo, comparativamente a 0,445 a nível nacional. Embora estes valores continuem a situar-se na categoria de desenvolvimento humano médio-baixo, o diferencial sugere uma concentração territorial de melhores condições socioeconómicas.

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II – Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

Quadro 3 – Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) e Índice de Desenvolvimento do Género (IDG) em Moçambique e na província de Maputo, em 2023

Unidade territorial		Moçambique	Moçambique (mulher)	Maputo
Dados	Esperança de vida à nascença (anos)	56,1	59,1	62,1
	Média de anos de escolaridade (anos)	3,5	2,6	6,1
	Anos de escolaridade esperados (anos)	10,1	9,9	14,7
	PIB per capita (em USD)	1.389,9	1.114,4	836
IDH	Esperança de Vida	0,555	0,563	0,647
	Educação	0,399	0,364	0,611
	Renda	0,389	0,364	0,387
IDH		0,445	0,421	0,535
IDG		0,899	-	-

Nota: Índice de Desenvolvimento Humano (IDH): avalia o desenvolvimento humano considerando três dimensões: saúde (esperança de vida ao nascer), educação (média de anos de escolaridade e anos de escolaridade esperados) e padrão de vida (PIB per capita ajustado pelo poder de compra). Os valores variam entre 0 (desenvolvimento humano muito baixo) e 1 (desenvolvimento humano muito elevado). Índice de Desenvolvimento do Género (IDG): mede as disparidades de género nas três componentes do IDH. Um valor próximo de 1 indica menor desigualdade entre homens e mulheres.
Fonte: (INE, 2026).

Para além das dimensões estruturais do desenvolvimento humano, os dados relativos ao consumo e às condições de vida dos agregados familiares ajudam a contextualizar melhor estas diferenças.

Segundo o Inquérito sobre Orçamento Familiar (IOF) de 2022, a despesa média per capita em Moçambique diminuiu entre 2019/2020 e 2022, passando de 1.685 para 1601 meticais, o que corresponde a uma redução real de cerca de 5,5%. Na Província de Maputo, a variação foi bastante mais moderada (-0,8%), mantendo-se ainda assim o nível de despesa mais elevado entre todas as províncias do país (INE, 2026).

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

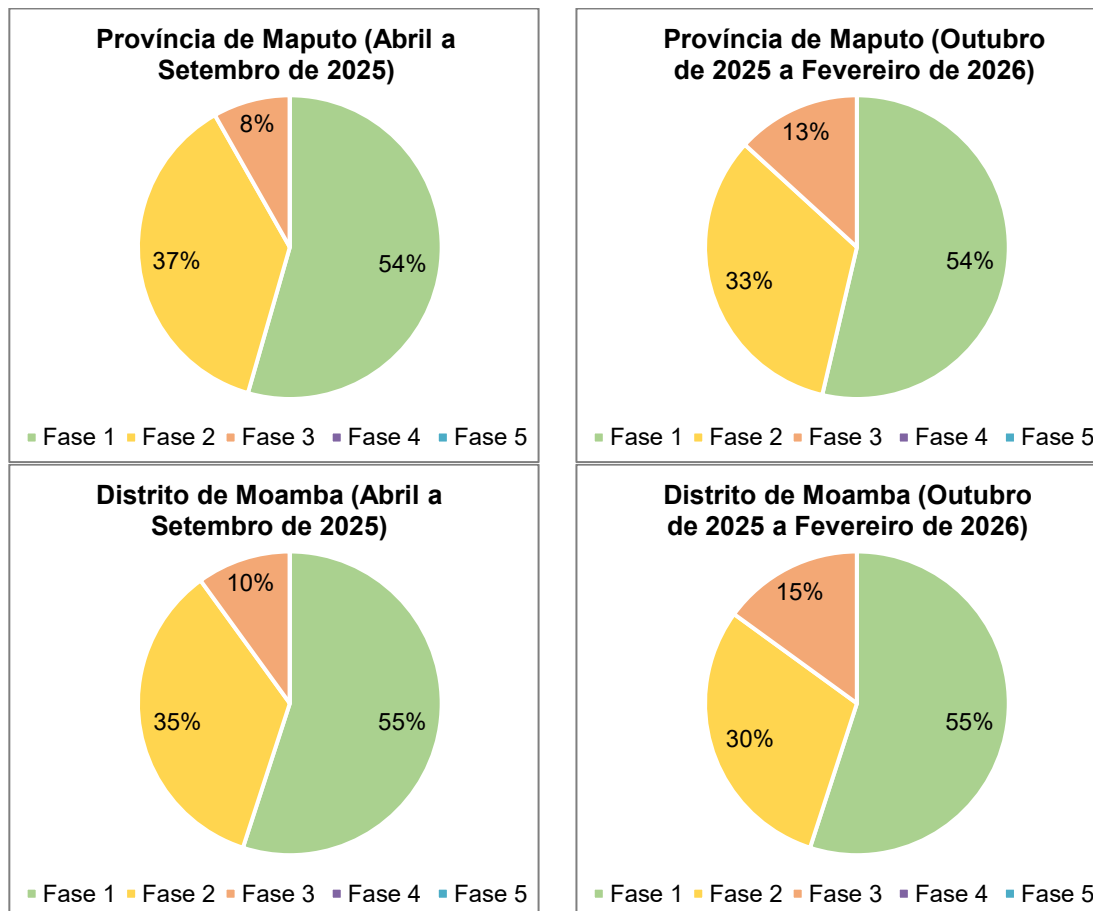
Volume II – Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

A situação alimentar reflecte parcialmente estas diferenças. Os dados do IOF 2022 indicam que, na Província de Maputo, uma proporção mais elevada de agregados familiares realiza três ou mais refeições diárias (46,5%), valor superior ao registado a nível nacional (30,1%). De forma consistente, a percepção da qualidade da alimentação é também mais positiva na província, onde cerca de 60,4% dos agregados consideram a alimentação consumida adequada, comparativamente a 48,8% no conjunto do país (INE, 2026). Estes indicadores sugerem condições alimentares relativamente mais favoráveis, embora não eliminem as situações de vulnerabilidade.

A Figura 18, que apresenta a classificação da segurança alimentar segundo a metodologia Classificação Integrada da Segurança Alimentar (IPC), reforça esta leitura. Em termos gerais, a maioria da população encontra-se nas fases menos severas da classificação (Fases 1 e 2), tanto na Província de Maputo como no distrito de Moamba. No entanto, a análise evidencia também a existência de uma parcela da população em situação de crise alimentar (Fase 3). A Fase 4 e 5 não estão presentes no período e nas unidades territoriais seleccionados.

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II – Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados



Nota: A Fase 1 (Mínima) indica que os agregados familiares conseguem satisfazer as necessidades alimentares básicas sem recorrer a estratégias de sobrevivência atípicas. A Fase 2 (Stress) refere-se a situações em que as famílias conseguem satisfazer minimamente as necessidades alimentares, mas enfrentam dificuldades em cobrir outras despesas essenciais sem adoptar estratégias de adaptação. A Fase 3 (Crise) caracteriza-se por défices no consumo alimentar ou pela necessidade de recorrer a estratégias de sobrevivência que comprometem os meios de subsistência. A Fase 4 (Emergência) corresponde a níveis elevados de défice alimentar e desnutrição aguda, exigindo assistência humanitária urgente. Por fim, a Fase 5 (Catástrofe/Fome) representa uma situação extrema de escassez alimentar generalizada, com risco elevado de mortalidade associada à fome.

Fonte: (IPC, 2026).

Figura 18 – Distribuição percentual da população por fases da IPC na Província de Maputo e no distrito de Moamba, para os períodos de Abril–Setembro de 2025 e Outubro de 2025–Fevereiro de 2026.

4.4.2. Acesso a bens duráveis

A análise conjunta das quatro figuras (Figura 19, Figura 20, Figura 21 e Figura 22) permite compreender de forma estruturada como as diferentes dimensões — género, evolução temporal, nível de rendimento e território — se interligam na definição dos

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II – Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

padrões de posse de bens duráveis em Moçambique. A província de Maputo emerge como o território onde estas dinâmicas convergem de forma mais favorável, reflectindo níveis de modernização material significativamente superiores aos observados no conjunto do país.

Em termos nacionais, a Figura 19 evidencia que, embora a posse de bens essenciais apresente diferenças reduzidas entre agregados chefiados por homens e por mulheres — como camas e beliches (53,5% e 52,5%) ou mesas (43,4% e 42,2%) —, as disparidades tornam-se substanciais em bens associados à mobilidade e ao rendimento. A posse de motorizadas (9,5% nos homens; 1,5% nas mulheres) e bicicletas (21,9% contra 7,0%) revela limitações económicas e sociais que afectam de forma mais acentuada os agregados femininos. A Figura 20 demonstra que, apesar de algumas oscilações, a evolução entre 2014/15 e 2022 não alterou de forma significativa a estrutura desigual do acesso a bens duráveis. A Figura 21 confirma que o rendimento constitui o principal determinante do acesso a bens duráveis.

Este gradiente económico explica, em grande medida, a posição destacada da província de Maputo (cf. Figura 22), uma vez que a província concentra uma proporção significativa dos agregados pertencentes aos quintis superiores.

A Figura 22 demonstra que a província de Maputo concentra valores muito superiores à média nacional em praticamente todas as categorias de bens duráveis.

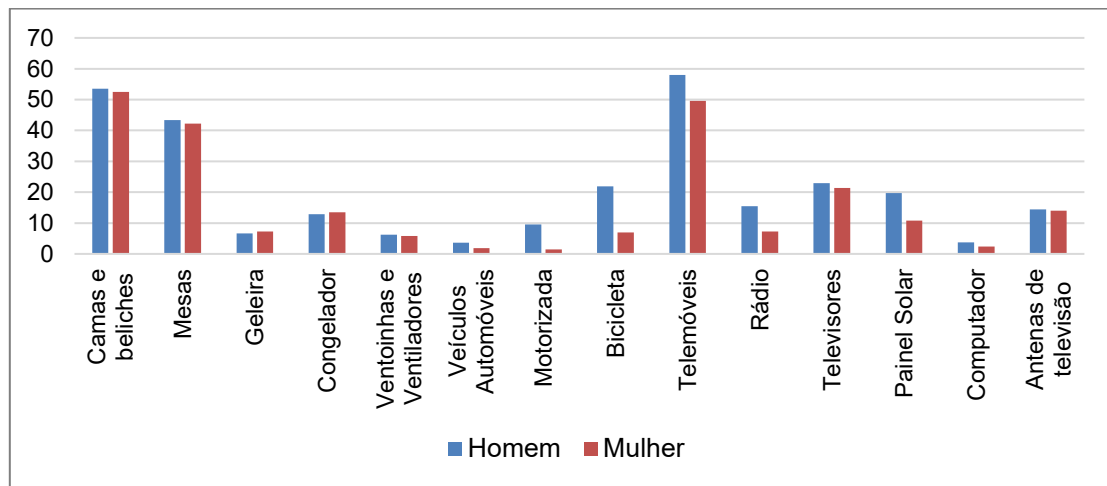
Em termos de conforto básico e electrodomésticos, a posse de camas e beliches atinge 89,9% em Maputo (face a 53,0% no país), e a de mesas, 82,9% (*versus* 43,1%). Em bens dependentes de energia, a diferença é ainda mais expressiva nas geleiras (31,4% em Maputo; 6,8% no país), congeladores (44,0% *versus* 13,0%) e fogões eléctricos ou a gás (55,7% contra 9,6%). Estes valores reflectem maior poder de compra e melhor acesso a infra-estruturas energéticas.

No que diz respeito à tecnologia e comunicação, Maputo apresenta níveis de acesso tecnológico muito superiores: telemóveis (89,9% em Maputo; 55,6% no país), televisores (69,0% contra 22,5%) e antenas de televisão (56,6% contra 14,3%). A posse de computadores portáteis (11,6% em Maputo; 3,3% no país) reforça a maior inclusão digital da província.

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II – Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

Em relação à mobilidade, a posse de veículos automóveis é significativamente superior em Maputo (13,5% face a 3,1%), enquanto motorizadas (1,2% em Maputo; 7,2% no país) e bicicletas (5,6% contra 17,6%) são menos comuns, reflectindo padrões urbanos com maior oferta de transportes e menor dependência de meios individuais de baixo custo.

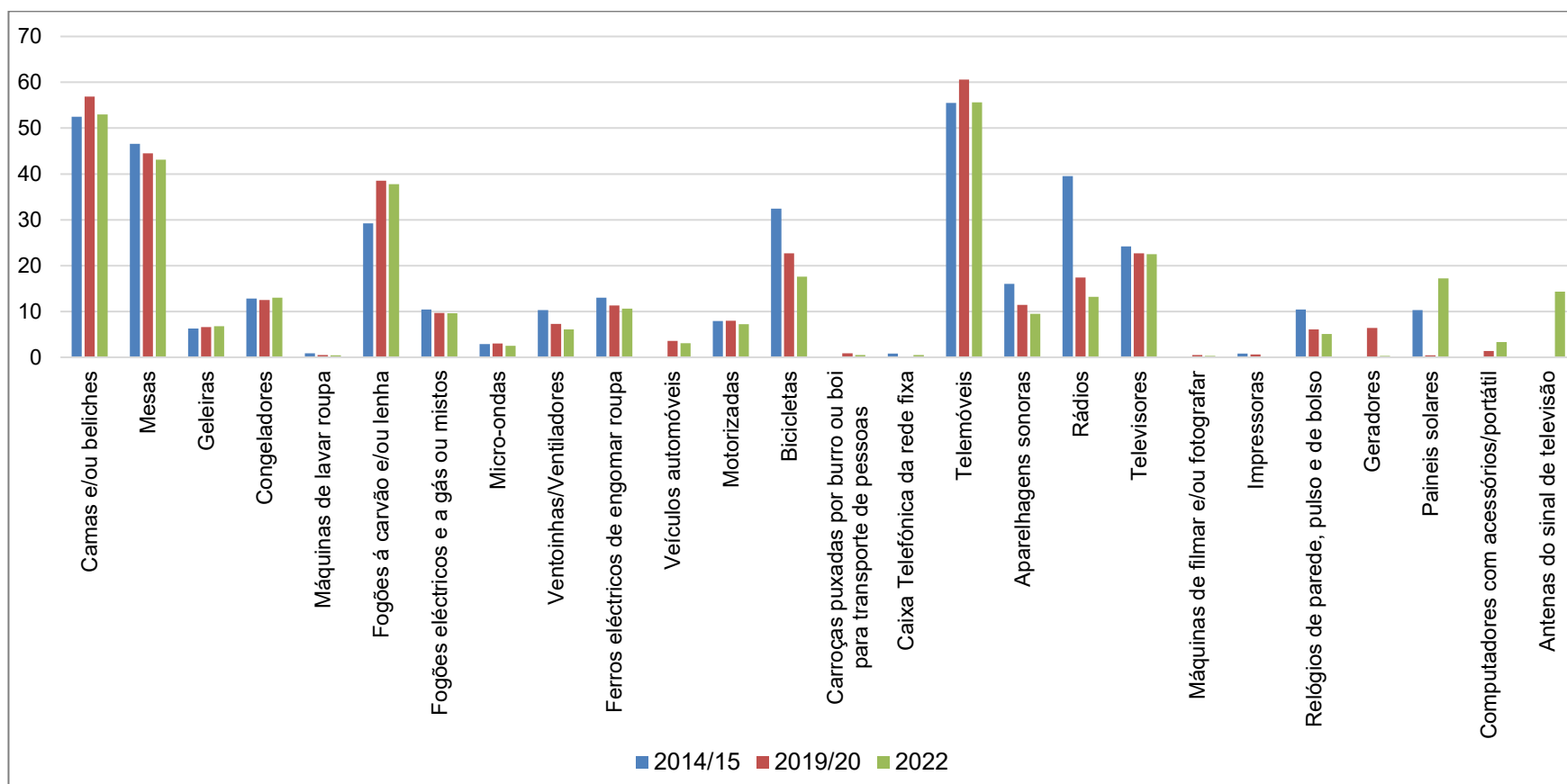


Fonte: (INE, 2026).

Figura 19 – Percentagem de agregados familiares que possuem bens duráveis em Moçambique por sexo, em 2022

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II – Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

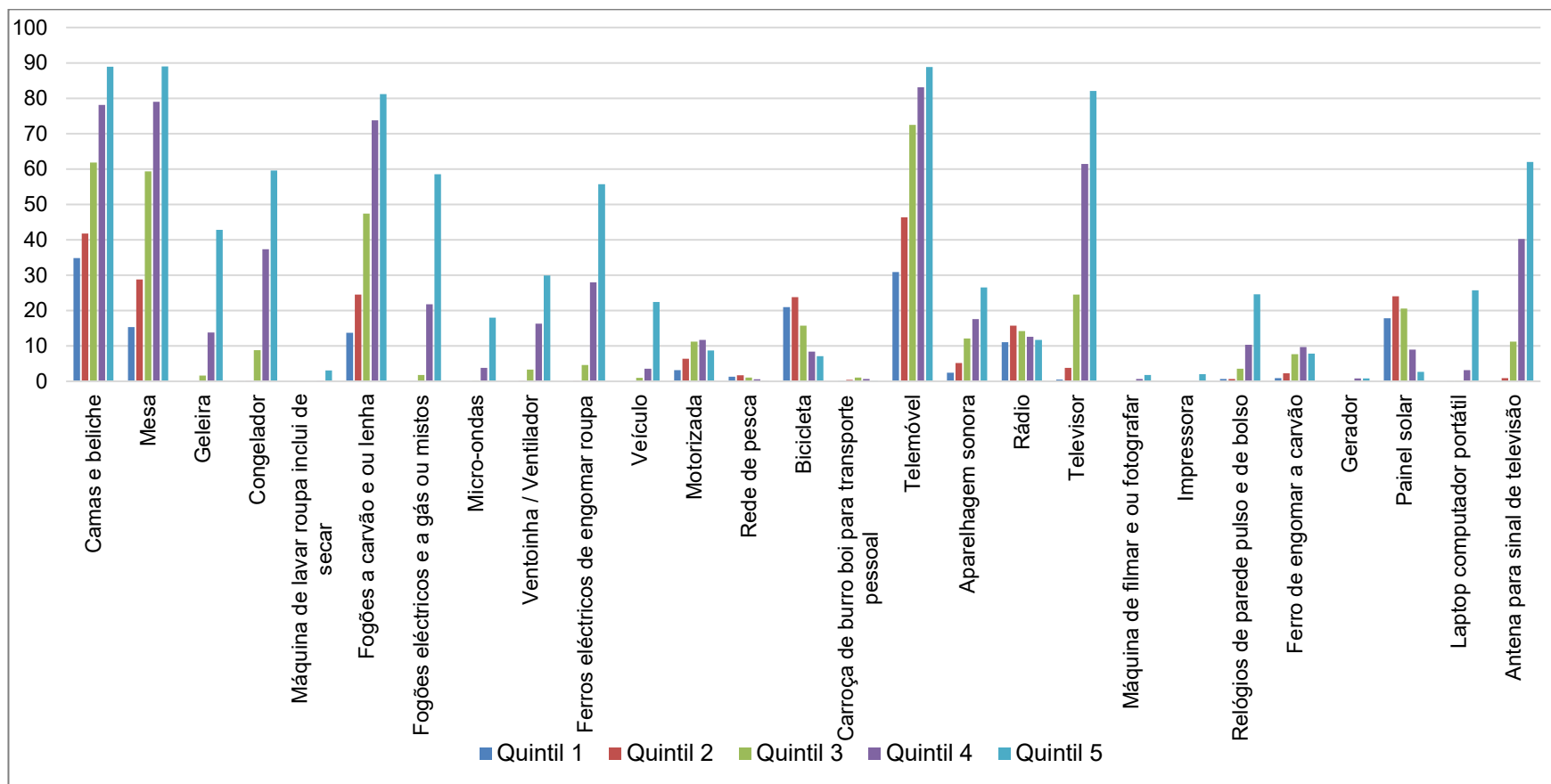


Fonte: (INE, 2026).

Figura 20 – Evolução da percentagem de agregados familiares que possuem bens duráveis em Moçambique, em 2014/15, 2019/20 e 2022

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II – Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

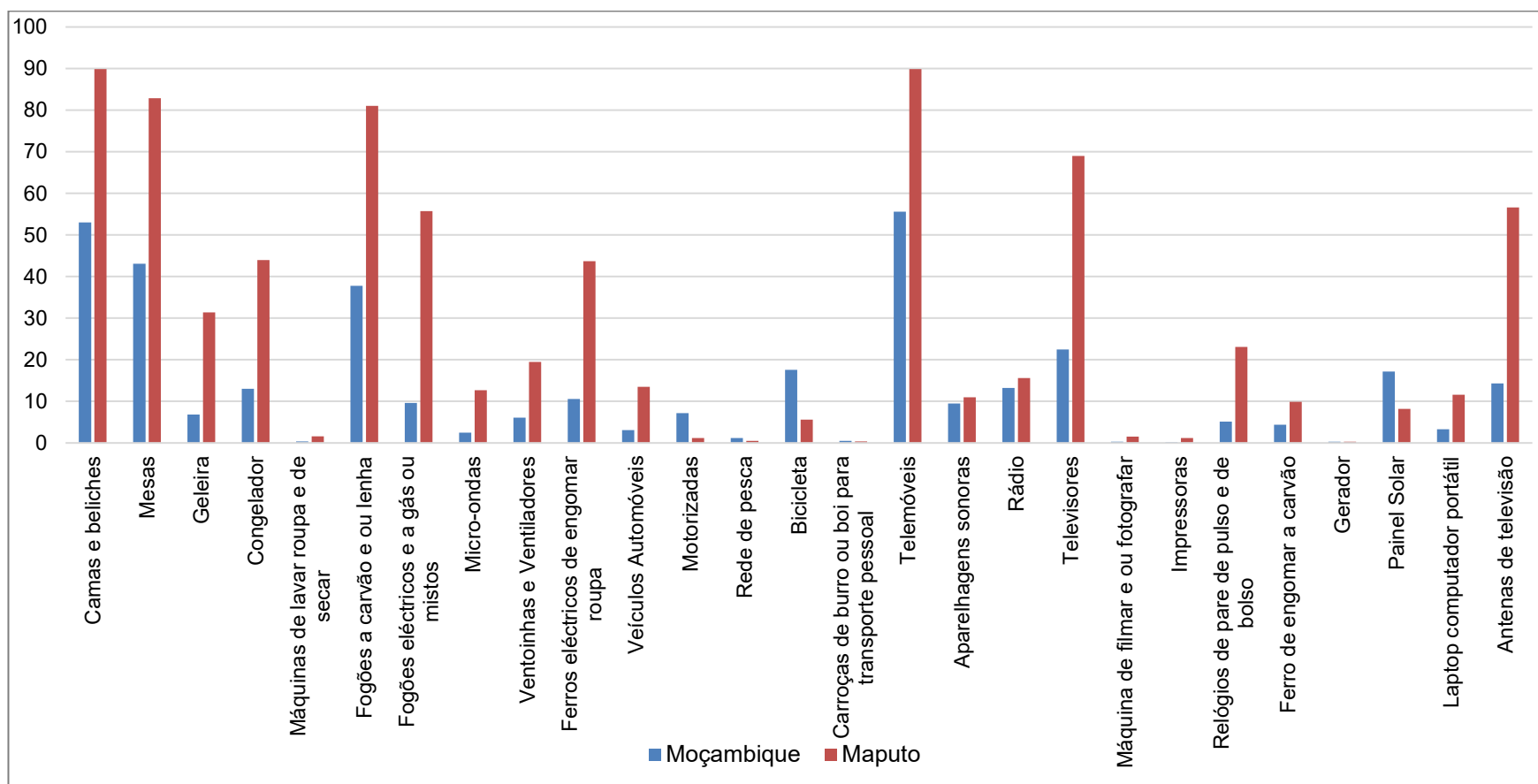


Fonte: (INE, 2026).

Figura 21 – Percentagem de agregados familiares que possuem bens duráveis em Moçambique, por quintil, em 2022

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II – Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados



Fonte: (INE, 2026).

Figura 22 – Percentagem de agregados familiares que possuem bens duráveis na província de Maputo e em Moçambique. em 2022

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II – Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

4.5. Infra-estruturas (habitação, abastecimento de água, saneamento, energia e comunicações)

A análise integrada dos indicadores relativos às condições habitacionais e ao acesso a serviços básicos — nomeadamente água potável, energia e saneamento — evidencia diferenças entre o panorama nacional de Moçambique e a realidade da Província de Maputo. De forma geral, os indicadores analisados mostram que a Província de Maputo apresenta níveis significativamente superiores de acesso a serviços básicos e melhores condições habitacionais quando comparada com a média nacional. Este desempenho está associado à maior urbanização, à proximidade de infra-estruturas estratégicas e à dinâmica económica da região.

Contudo, a análise a escalas territoriais inferiores revela que persistem desigualdades internas, particularmente em distritos predominantemente rurais como Moamba. No Posto Administrativo de Ressano Garcia, a combinação entre crescimento populacional, mobilidade transfronteiriça e importância económica tende a aumentar a pressão sobre as infra-estruturas existentes.

4.5.1. Infra-estrutura de habitação

As diferenças entre o contexto nacional e o provincial reflectem-se na qualidade dos materiais utilizados na construção das habitações (cf. Quadro 4).

Na Província de Maputo, observa-se uma predominância clara de materiais mais duráveis: 88,3% das habitações possuem paredes em blocos de cimento, sendo residual a utilização de materiais tradicionais.

Situação semelhante verifica-se nos pavimentos, onde a nível nacional predominam terra batida (33,9%) ou ausência de revestimento (30%). Na província, por outro lado, 81,4% das habitações possuem pavimento em cimento e 13,9% mosaico ou tijoleira.

Quanto às coberturas, na Província de Maputo, o padrão é inverso ao nacional: 90,6% das habitações utilizam chapas de zinco, enquanto apenas 0,5% utilizam capim ou colmo, indicando maior durabilidade das construções.

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II – Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

Quadro 4 – Distribuição percentual (%) dos agregados familiares, por material usado nas paredes, pavimentos e coberturas das habitações em 2022

Material usado	Moçambique	Maputo
Parede	100	100
Bloco de Adobe	32,1	0,2
Bloco de Cimento	21,2	88,3
Bloco de Tijolo	16,1	4,8
Paus Maticados (Pau a Pique)	19,7	0,9
Madeira/ Zinco	1,6	1,6
Bambu/ Caniço/ Palmeiras/ Paus	8,8	4,1
Lata/ Cartão/ Papel/ Saco	0,1	0,1
Outros	0,5	0
Pavimento	100	100
Madeira/Parquet	0,4	0,6
Mármore/Granulito	0,1	0,7
Cimento	32,1	81,4
Mosaico/tijoleira	3,3	13,9
Adobe (terra batida)	33,9	2,3
Sem nada	30	1
Outros	0,1	0,1
Cobertura	100	100
Laje de betão (cimento)	1,6	7,1
Telha	0,3	1
Chapa de lusalite	1,5	0,8
Chapa de zinco	44,2	90,6
Capim/colmo palmeira	52,4	0,5
Outros	0,2	0

Fonte: (INE, 2026).

4.5.2. Infra-estrutura de abastecimento de água

O acesso à água para consumo humano apresenta um dos contrastes mais evidentes entre o contexto nacional e o provincial.

O abastecimento de água na Província de Maputo é dominado pela rede canalizada, sobretudo através de ligações comunitárias (cf. Figura 23). Cerca de 65,9% dos

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II – Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

agregados familiares obtêm água canalizada fora da habitação, enquanto 10,7% dispõem de água canalizada dentro de casa. Adicionalmente, 8,7% acedem à rede através da casa de vizinhos, reflectindo formas informais de partilha de infra-estruturas em contextos periurbanos.

Consequentemente, 96,3% dos agregados familiares da província utilizam fontes de água consideradas seguras, enquanto apenas 3,7% dependem de fontes não seguras, um valor significativamente inferior ao observado a nível nacional dado que, no país, 53,6% dos agregados familiares utilizam fontes seguras, enquanto 46,4% fontes não seguras.

Outro indicador relevante diz respeito à acessibilidade física às fontes de água. Na Província de Maputo, 99,5% dos agregados familiares têm acesso a uma fonte de água localizada a menos de 30 minutos a pé, comparativamente a 93,6% no conjunto do país. Apenas 0,5% dos agregados familiares na província necessitam de mais de trinta minutos para alcançar uma fonte de água, evidenciando uma cobertura territorial relativamente ampla dos sistemas de abastecimento (INE, 2026).

No Distrito de Moamba, o abastecimento de água depende em grande medida de infra-estruturas descentralizadas, nomeadamente furos de água comunitários (cf. Figura 24). A evolução recente mostra uma redução significativa do número de furos operacionais: de 115 em 2022 para 54 em 2024. No total, em 2024 existiam 60 furos no distrito, dos quais apenas 54 estavam operacionais.

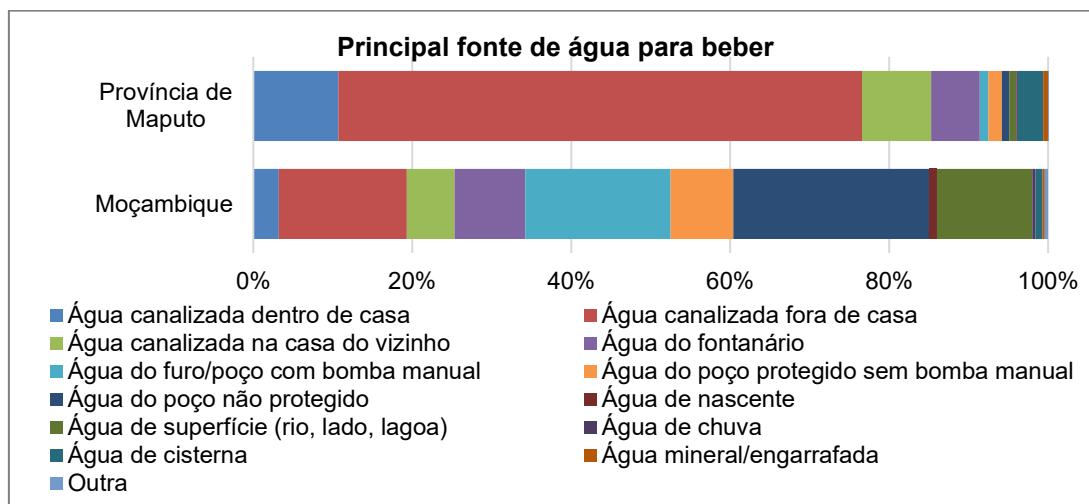
Apesar desta diminuição, observa-se um aumento relativo da população servida, estimando-se cerca de 1,66 fontes de água por mil habitantes em 2024. Este dado sugere uma reorganização ou maior eficiência na utilização das infra-estruturas existentes.

A distribuição dos furos revela também assimetrias territoriais entre os postos administrativos. O Posto Administrativo de Pessene concentra o maior número de furos operacionais (34, em 2024), seguido de Sabie (9) e Moamba-Sede (6). O Posto Administrativo de Ressano Garcia dispõe de 5 furos operacionais, o que representa uma cobertura relativamente reduzida considerando a importância estratégica desta localidade enquanto posto fronteiriço e corredor de mobilidade populacional e económica.

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

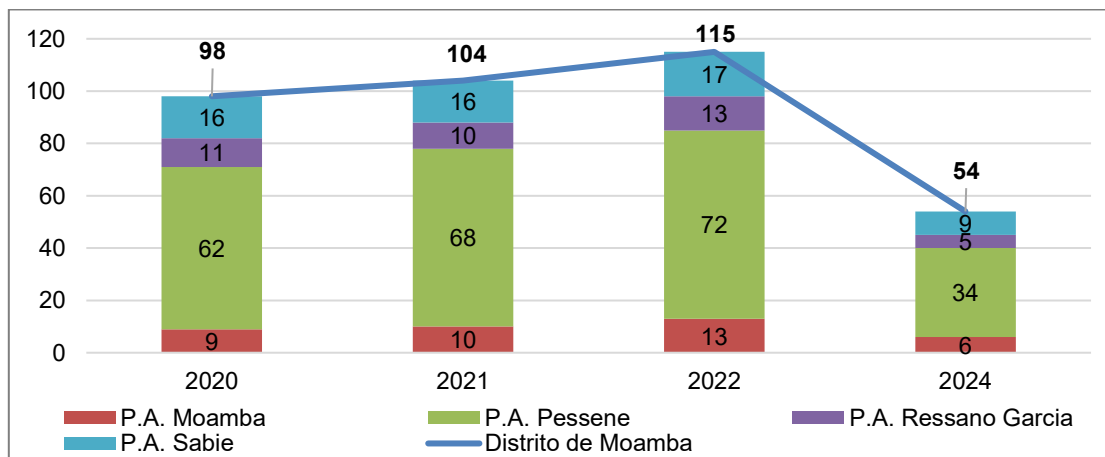
Volume II – Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

A água canalizada no Posto Administrativo de Ressano Garcia é captada no rio Incomáti (Ministério da Administração Estatal, 2005) (AUSTRALCOWI , 2011). Contudo, a redução significativa do caudal, particularmente durante a época seca, tem limitado o funcionamento do sistema de abastecimento e agravado a escassez de água na comunidade (MMO Notícias, 2024) (Folha de Maputo, 2024). As zonas mais elevadas dependem de apenas dois fornecedores privados cuja água é frequentemente salobra, levando muitos agregados a recorrer ao rio, apesar dos riscos e da sua inadequada qualidade (Folha de Maputo, 2024).



Fonte: (INE, 2026).

Figura 23 – Principal fonte de água para beber na província de Maputo e em Moçambique, em 2022



Fonte: (INE, 2026).

Figura 24 – Furos de água operacionais no distrito de Moamba e nos postos administrativos de 2020 a 2024

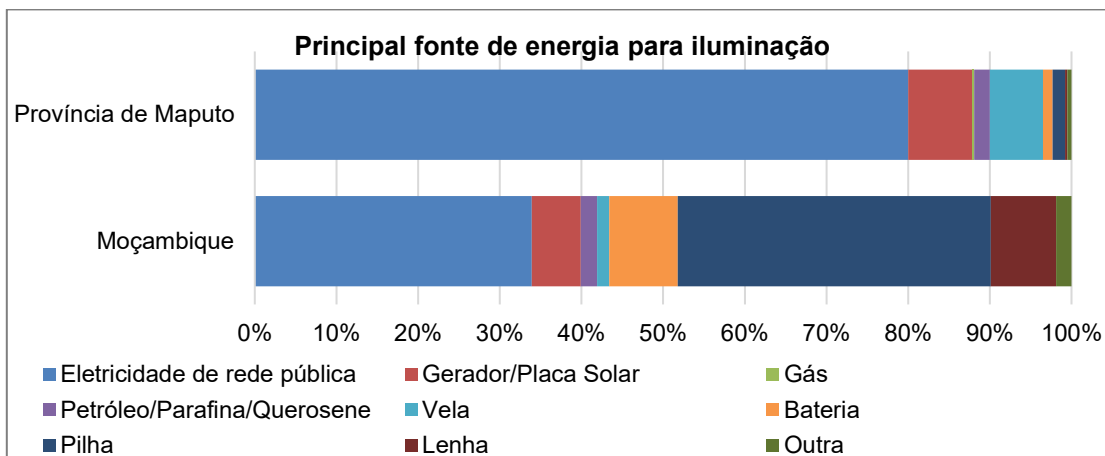
PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II – Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

4.5.3. Infra-estrutura de energia

O acesso à energia eléctrica constitui outro indicador que evidencia diferenças estruturais entre os dois níveis territoriais (cf. Figura 25). Em Moçambique, apenas 33,9% dos agregados familiares utilizam electricidade da rede pública como principal fonte de iluminação, sendo comum a utilização de alternativas como pilhas (38,3%), baterias (8,4%) e lenha (8%), sobretudo em zonas rurais ou sem ligação à rede eléctrica.

Na Província de Maputo, por outro lado, a electrificação é significativamente mais elevada. Cerca de 80% dos agregados familiares utilizam electricidade da rede pública, enquanto a dependência de fontes alternativas é substancialmente menor. Ainda assim, verifica-se alguma utilização de geradores ou painéis solares (7,9%), particularmente em áreas periurbanas ou em contextos de falhas de fornecimento.



Fonte: (INE, 2026).

Figura 25 – Principal fonte de energia para iluminação na província de Maputo e em Moçambique, em 2022

Apesar das melhorias no acesso à electricidade para iluminação, o padrão energético relacionado com a preparação de alimentos permanece fortemente dependente de combustíveis tradicionais (cf. Figura 26). A nível nacional, a lenha é utilizada por 71,9% dos agregados familiares, seguida pelo carvão vegetal (21,2%), evidenciando uma forte dependência da biomassa.

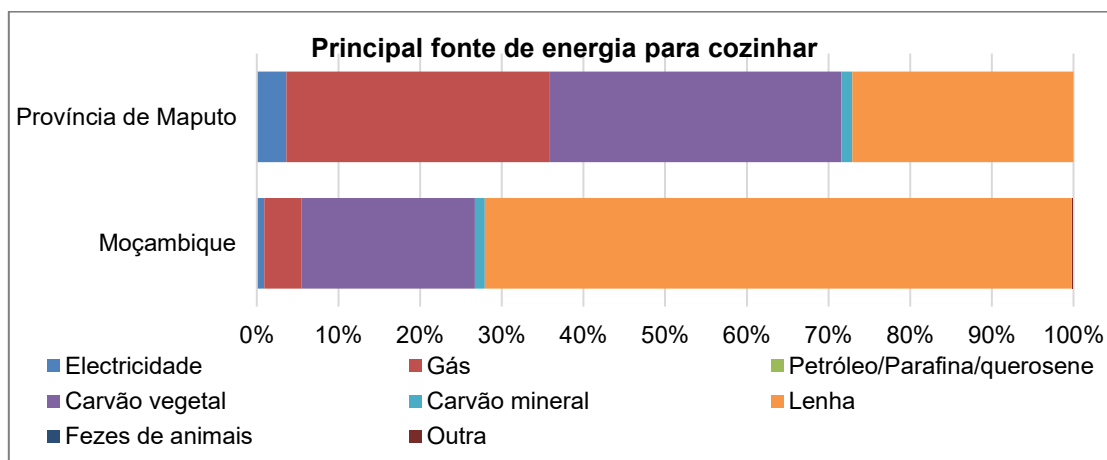
Na Província de Maputo, observa-se uma maior diversificação das fontes energéticas. O carvão vegetal é utilizado por 35,8% dos agregados, seguido pelo gás (32,2%) e pela

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II – Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

lenha (27,1%). O uso de electricidade para cozinhar permanece relativamente baixo (3,6%), mas ainda assim superior à média nacional (0,9%).

Este perfil sugere que a província se encontra numa fase intermédia de transição energética, em que combustíveis tradicionais coexistem com fontes modernas de energia doméstica.



Fonte: (INE, 2026).

Figura 26 – Principal fonte de energia para cozinhar na província de Maputo e em Moçambique, em 2022

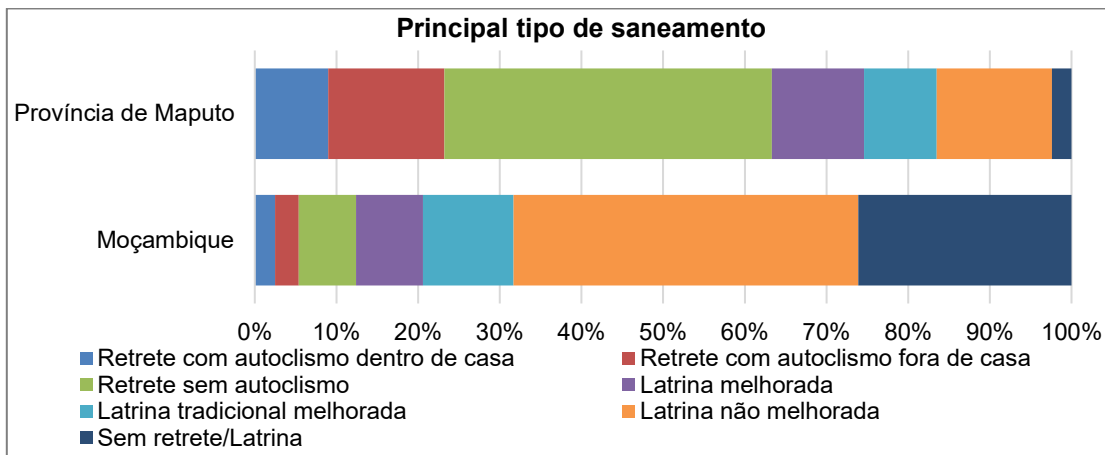
4.5.4. Infra-estrutura de saneamento

O acesso a saneamento adequado constitui outro domínio onde se observam diferenças significativas. A nível nacional, o saneamento seguro continua relativamente limitado: apenas 31,7% dos agregados familiares utilizam sistemas considerados seguros, enquanto 68,3% recorrem a soluções não seguras (cf. Figura 27).

Na Província de Maputo, a situação é substancialmente mais favorável. 83,4% dos agregados familiares utilizam sistemas de saneamento seguros, enquanto 16,6% dependem de soluções não seguras. Entre os tipos de instalações, destaca-se a elevada proporção de retretes sem autoclismo (40,1%), bem como a presença de retretes com autoclismo fora da habitação (14,2%) e dentro da habitação (9%). Apenas 2,4% dos agregados familiares da província não possuem qualquer instalação sanitária.

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II – Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados



Fonte: (INE, 2026).

Figura 27 – Principal tipo de saneamento na província de Maputo e em Moçambique, em 2022

4.5.5. Infra-estrutura de comunicação

A infra-estrutura de comunicação na Província de Maputo tem registado transformações significativas, com um reforço dos serviços digitais e uma utilização decrescente dos meios tradicionais. Em 2024, no domínio postal, foram expedidas 195.695 correspondências simples nacionais e 3.821 internacionais, totalizando 199.516 correspondências simples expedidas (INE, 2026).

No tráfego de voz, verifica-se um crescimento assinalável nas comunicações nacionais. Em 2024 foram registados 12.082 milhões de minutos de tráfego nacional, com 5.378 milhões de minutos de entrada e 6 703 milhões de saída, valores muito superiores aos de 2020. Em contraste, o tráfego internacional diminuiu ao longo do período, atingindo apenas 23 milhões de minutos em 2024, repartidos entre 8 milhões de entrada e 15 milhões de saída, acompanhando a substituição das chamadas tradicionais por serviços baseados na internet (INE, 2026).

O tráfego de SMS manteve uma tendência de declínio contínuo. Em 2024 foram enviadas 3.756 milhares de mensagens, das quais 99,65% são nacionais e os restantes 0,35% internacionais, valores bastante inferiores aos observados em anos anteriores e explicados pela migração dos utilizadores para plataformas de mensagens online (INE, 2026).

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II – Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

Desta forma é expectável que o consumo de dados de internet evidencie um aumento considerável, passando de 42.113 GB em 2020 para 70.551 GB em 2024 (INE, 2026).

Assim, os indicadores mostram uma infra-estrutura em clara modernização, marcada pela predominância crescente dos serviços digitais e pela redução progressiva dos meios tradicionais de comunicação.

4.6. Educação

A análise dos indicadores educacionais revela progressos relevantes, mas também desafios persistentes, sobretudo no que respeita ao analfabetismo, à escolarização e à capacidade de resposta do sistema educativo.

Conforme apresentado no Quadro 5, a taxa de analfabetismo em Moçambique diminuiu de 39,9% em 2019/20 para 38,3% em 2022, tendência observada em ambos os sexos. Contudo, persistem desigualdades de género significativas: em 2022, 49,2% das mulheres continuavam analfabetas, face a 25,9% dos homens. A Província de Maputo apresenta valores bastante inferiores à média nacional, reduzindo o analfabetismo de 13,3% para 8,6% no mesmo período.

Quadro 5 – Taxa de analfabetismo na província de Maputo e em Moçambique, por sexo, 2019/2020 e 2022

Localidade	IOF 2019/2020			IOF 2022		
	Total	Homem	Mulher	Total	Homem	Mulher
Moçambique	39,9	27,4	51	38,3	25,9	49,2
Província de Maputo	13,3	7,9	17,8	8,6	5	11,6

Fonte: (INE, 2026).

Entre 2018 e 2022, verificou-se uma expansão do sistema de ensino a nível nacional, com aumento do número de escolas e de matrículas, sobretudo no Ensino Primário (EP1 e EP2) e no Ensino Secundário Geral (ESG1 e ESG2). Em 2022, o EP1 ultrapassou os 6,8 milhões de alunos, apesar de uma redução atípica no EP2 (INE, 2026).

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II – Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

Na Província de Maputo, o crescimento foi mais moderado em infra-estruturas, mas consistente em matrículas e no número de professores, acompanhando a crescente procura, especialmente no ensino secundário (cf. Quadro 6)).

No Distrito de Moamba, os dados do Quadro 6 mostram melhorias significativas, apesar da menor escala do sistema educativo. O número de escolas EP1 aumentou de 72 para 74 entre 2018 e 2022, e as matrículas cresceram de forma expressiva, passando de cerca de 4.600 para aproximadamente 21.000 alunos. Contudo, o número de professores não acompanhou este crescimento, contribuindo para o agravamento do rácio aluno/professor. No posto administrativo de Ressano Garcia, o número de escolas manteve-se estável ao longo do período.

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II - Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

Quadro 6 – Escolas, alunos matriculados e professores por nível de ensino diurno público na província de Maputo e distrito de Moamba, de 2018 a 2022

Descrição	Província de Maputo				Distrito de Moamba				P.A. de Ressano Garcia			
	Primário		Secundário		Primário		Secundário		Primário		Secundário	
	EP1	EP2	ESG1	ESG2	EP1	EP2	ESG1	ESG2	EP1	EP2	ESG1	ESG2
Escolas												
2018	476	329	36	21	72	40	3	2	9	4	1	1
2019	479	340	38	21	72	40	3	2	9	4	1	1
2020	481	345	44	26	74	44	5	3	9	5	1	1
2021	482	351	45	28	74	44	5	3	9	5	1	1
2022	484	353	50	30	74	44	5	3	9	5	1	1
Alunos matriculados												
2018	299 590	101 577	94 099	33 268	16 284	4 519	4 316	1 245	2 270	761	934	496
2019	308 015	102 647	104 510	34 473	17 369	4 672	4 700	1 206	2 310	753	998	433
2020	310 827	107 811	119 572	37 895	18 306	4 870	5 109	1 342	2 405	740	1020	431
2021	295 239	131 115	133 047	43 024	17 876	6 601	5 397	1 516	2 300	898	1244	424
2022	273 236	137 338	131 471	45 686	20 962	3 934(*)	5 532	1 689	2 647	520	1102	503
Professores em exercício												
2018	5 195	2 443	1 429	669	389	129	75	34	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.
2019	5 239	2 471	1 453	655	409	147	82	44	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.
2020	5 376	2 562	1 610	699	415	159	110	32	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.
2021	5 002	2 863	1 702	699	389	165	88	49	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.
2022	5 133	2 503	1 941	767	449	124	114	41	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.

Nota: * No distrito de Moamba, a partir de 2022 existe uma mudança nas classes educativas.

Fonte: (INE, 2026).

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II - Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

A frequência escolar entre jovens de 5 a 24 anos revela desafios adicionais. Segundo o IOF 2022, a Província de Maputo registou um aumento na proporção de jovens fora da escola, passando de 23,2% em 2019/20 para 24,3% em 2022 (INE, 2026). As principais razões apontadas incluem a necessidade de trabalhar (24,3%), o custo elevado da educação (18,1%), a falta de interesse (17,4%) e a falta de vagas (10,3%) (INE, 2026).

O Quadro 7 evidencia ainda disparidades territoriais no nível de ensino concluído: enquanto 45,8% da população nacional não concluiu qualquer nível de ensino, na Província de Maputo essa proporção é de 22,3%.

Quadro 7 – Taxa Distribuição percentual da população de 5 anos ou mais, por nível de ensino concluído na província de Maputo e em Moçambique, em 2022

Nível mais alto concluído	Nenhum	Pré-escolar	Alfabetização	Ensino Primário do 1º Grau	Ensino Primário do 2º Grau	Ensino Geral do 1º Ciclo	Ensino Geral do 2º Ciclo	Superior	Não sabe
Moçambique	45,8%	0,1%	0,1%	18,8%	18,8%	6,9%	7,6%	1,5%	0,3%
Província de Maputo	22,3%	0,4%	0,1%	19,0%	25,5%	13,2%	15,8%	3,3%	0,3%

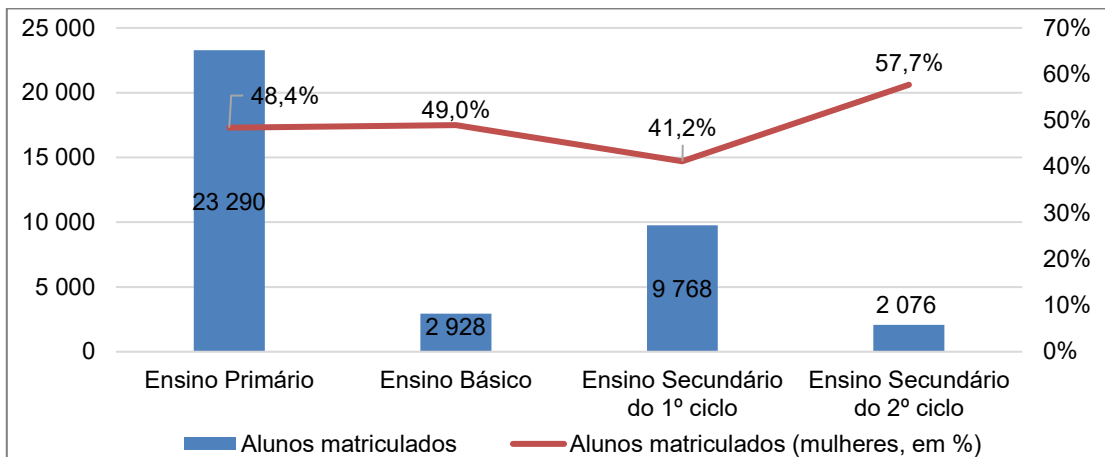
Fonte: (INE, 2026).

Com a reforma educativa de 2023, o sistema de ensino passou a estar organizado em três níveis — primário, básico e secundário — tendo sido eliminado o EP2. Esta reestruturação permitiu uma reorganização das estatísticas educativas, que se reflectem nos dados mais recentes disponíveis para o Distrito de Moamba.

Os dados de 2024 mostram que o Distrito de Moamba contava com 81 escolas, das quais 76 pertenciam ao ensino primário, 1 ao ensino secundário do 1.º ciclo e 4 ao ensino secundário do 2.º ciclo. Conforme apresentado na Figura 28, o distrito registava 23.290 alunos no Ensino Primário (48,4% raparigas), 2.928 no Ensino Básico (49%), 9.768 no Ensino Secundário do 1.º ciclo (41,2%) e 2.076 no Ensino Secundário do 2.º ciclo (57,7%). A Figura 29 evidencia ainda os rácios aluno/professor, que variavam entre 17,0 no Ensino Básico e 56,1 no Ensino Primário, ilustrando as assimetrias na distribuição de docentes entre níveis de ensino.

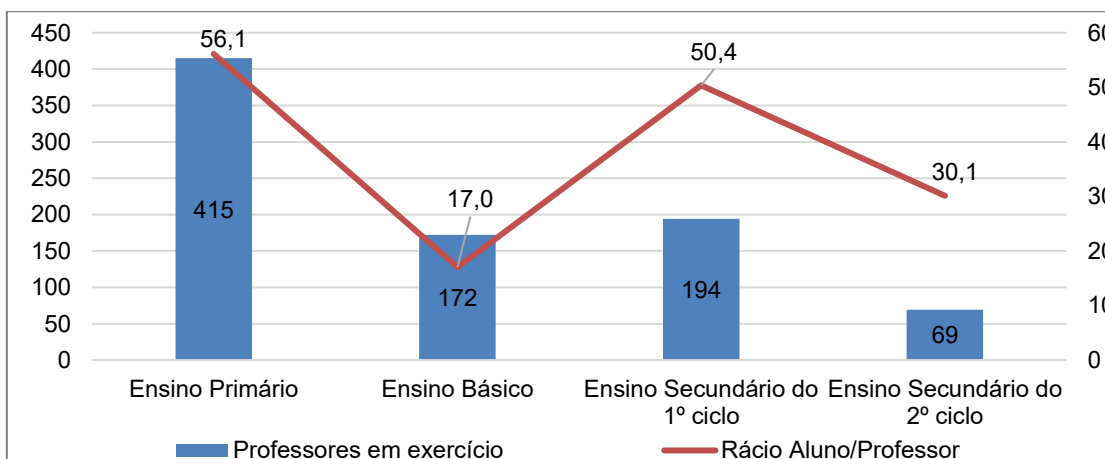
PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II - Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados



Fonte: (INE, 2026).

Figura 28 – Alunos matriculados no distrito de Moamba, em 2024



Fonte: (INE, 2026).

Figura 29 – Professores em exercício e rácio aluno/professor no distrito de Moamba, em 2024

4.7. Saúde

A fragilidade dos sistemas de saúde na área de estudo reflecte-se no Índice Global de Segurança Sanitária, no qual, em 2021, Moçambique ocupava a 130.^a posição entre 195 (GHS Index, 2021).

A análise dos dados do Quadro 8 dinâmicas distintas entre a Província de Maputo, o Distrito de Moamba e o Posto Administrativo de Ressano Garcia no período de 2020 a 2024.

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II - Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

O aumento do número de unidades hospitalares a nível provincial (de 112 para 123) sugere um reforço gradual da capacidade instalada, embora Moamba mantenha um crescimento residual (de 11 para 12 unidades) e Ressano Garcia, apesar de duplicar de 1 para 2 unidades, permaneça estruturalmente limitado pela sua reduzida escala.

A capacidade de internamento ilustra de forma mais clara estas fragilidades. Enquanto a província mantém um reforço ligeiro e estável (de 1.760 para 1.816 camas), Moamba apresenta variações abruptas — um aumento para 180 camas em 2021, seguido de queda para 117 em 2022 e recuperação para 150 — que evidenciam dificuldades na consolidação de recursos. Em Ressano Garcia, a evolução de 31 para 41 camas até 2022, seguida de redução para 26 em 2024, revela uma dependência de recursos voláteis e uma vulnerabilidade estrutural típica de contextos de pequena escala.

A dinâmica dos recursos humanos reforça este quadro. A província regista uma redução significativa do pessoal do Serviço Nacional de Saúde (de 4.211 para 3.284 profissionais), sugerindo constrangimentos de retenção ou redistribuição. Moamba cresce até 2022 (183 para 212), mas recua para 186 em 2024, enquanto Ressano Garcia apresenta pequenas oscilações (40 para 43, depois descendo para 37), onde qualquer variação tem impacto proporcional elevado.

Quadro 8 – Dados sobre saúde do Serviço Nacional de Saúde, segundo categoria, de 2019 a 2023

Descrição	Ano	Província de Maputo	Distrito de Moamba	P.A. Ressano Garcia
Unidades hospitalares	2020	112	11	1
	2021	116	11	1
	2022	116	11	1
	2023	121	12	-
	2024	123	12	2
Camas do Serviço Nacional de Saúde	2020	1.760	110	31*
	2021	1.889	180	36*
	2022	1.886	117	41*
	2023	1.816	150	-
	2024	1.816	150	26*
	2020	4.211	183	40
	2021	4.154	191	41

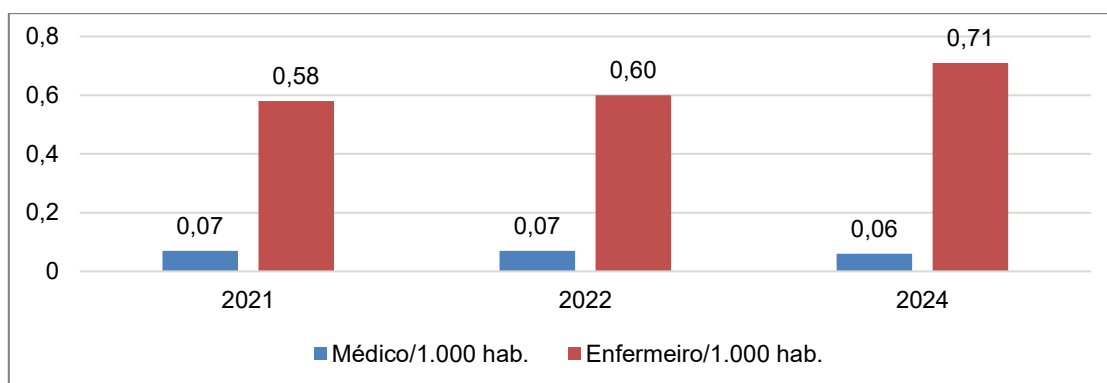
PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II - Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

Descrição	Ano	Província de Maputo	Distrito de Moamba	P.A. Ressano Garcia
Pessoal do Serviço Nacional de Saúde	2022	4.116	212	43
	2023	3.509	-	-
	2024	3.284	186	37

Nota: * diz respeito a camas de internamento e maternidade
Fonte: (INE, 2026).

A Figura 30 evidencia que, apesar do aumento do número de enfermeiros por mil habitantes de 2021 a 2024, o valor dos médicos estagnou.



Fonte: (INE, 2026).

Figura 30 – Profissional de saúde por 1.000 habitantes no distrito de Moamba, de 2021 a 2024

De notar que, na província de Maputo, em 2022, a maioria da população recorreu aos postos e centros de saúde (64,2%), seguindo-se os hospitais rurais, centrais ou gerais (22,8%). A taxa de insatisfação situou-se nos 44,2%, valor semelhante ao registado a nível nacional (40,5%). As principais causas de insatisfação na província foram a falta de medicamentos (30,3%) e o longo tempo de espera (25,7%).

Relativamente à proporção da população que esteve doente e não procurou atendimento numa instituição ou junto de um agente de saúde, a razão mais frequente foi a percepção de que tal não era necessário (67,7%). Apesar disso, a província apresenta o segundo valor mais elevado do país para a justificativa de que o atendimento é muito caro, atingindo 7,5%. Em contrapartida, apenas 2,3% referiram a distância como motivo para não ir a uma consulta, face aos 44% observados a nível nacional. Tendência semelhante é verificada quanto à falta de transporte, indicada por apenas 1,4% na província, comparativamente a 16,7% no país (INE, 2026).

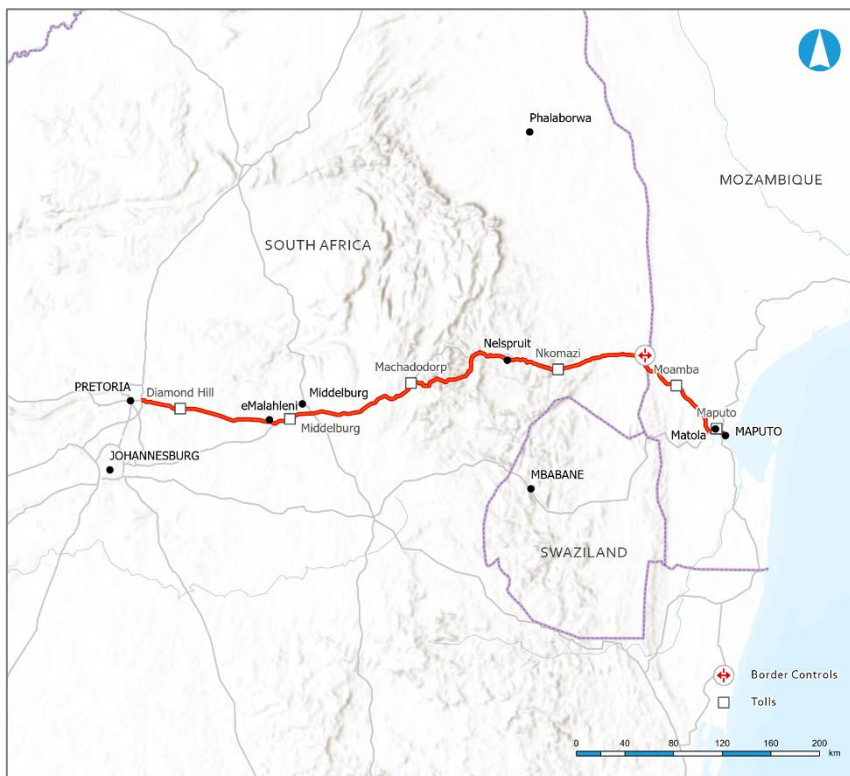
PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II - Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

4.8. Transporte Rodoviário, Ferroviário e Portuário

4.8.1. Transporte rodoviário

O sistema de transporte rodoviário do Posto Administrativo caracteriza-se por uma forte assimetria entre a infra-estrutura principal e a rede local. A Estrada Nacional nº4 constitui o elemento estruturante deste território, funcionando como eixo de circulação de escala regional e transfronteiriça. Conta com cerca de 570 quilómetros de extensão, dos quais quase 100 atravessam o território moçambicano (Diário Económico, 2025). Integrada no Corredor de Desenvolvimento de Maputo, esta via assegura a ligação entre a África do Sul, centro industrial e financeiro do país, e o Porto de Maputo, desempenhando um papel determinante no transporte de pessoas e mercadorias. Além disso, o trecho oeste da EN4 faz parte do Corredor Trans-Kalahari, uma rede rodoviária que se estende por aproximadamente 1.900 km pela África do Sul, Botswana e Namíbia. O corredor começa em Pretória e vai até o Porto de Walvis Bay, no Oceano Atlântico, na Namíbia (PPIAF, 2020). A sua função ultrapassa a mera mobilidade, contribuindo para a competitividade económica, para a fluidez das trocas comerciais e para a integração dos mercados.



Fonte: Adaptado de (PPIAF, 2020).

Figura 31 – Estrada Nacional nº4

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II - Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

A análise do impacto económico e do tráfego na EN4 evidencia um crescimento constante desde 2006, período em que se registou um aumento significativo no volume de circulação. Embora o transporte de mercadorias pesadas desempenhe um papel abundante, a maior parte do tráfego corresponde a veículos de passageiros, o que demonstra que a EN4 tem contribuído de forma decisiva para o estímulo do turismo regional e para a mobilidade de trabalhadores (Sequeira, Hartmann, & Kunaka, 2014). De acordo com a Trans African Concessions (TRAC), registou-se um aumento de cerca de 3% no tráfego de carga. Actualmente, circula na EN4 uma média de 25.000 veículos por dia. Pela portagem de Maputo passam diariamente 2.297 camiões de carga, um crescimento significativo face aos 89 registados em 2002. Na portagem da Moamba, o volume atingiu 2.697 camiões por dia, comparativamente aos 79 de há duas décadas (Diário Económico, 2024) (FDS, Lda, 2024). A TRAC salienta que este aumento é impulsionado sobretudo pelo transporte de minérios.

A eficiência operacional da via reforça a competitividade do Corredor de Maputo, permitindo que este concorra directamente com o Porto de Durban. Os tempos de rota situam-se entre 18 e 22 horas para que os transportadores completem o ciclo logístico, o que constitui um factor determinante para a atractividade do corredor (Sequeira, Hartmann, & Kunaka, 2014).

No plano operacional, um dos principais desafios iniciais foi o controlo do excesso de carga nos camiões, que no ano 2000 afectava 32% dos veículos e provocava deterioração acelerada da via. Para mitigar este problema, a TRAC equipou centros de controlo de tráfego e introduziu tecnologia de rastreio por satélite em 2007, reduzindo o excesso de carga para 9%. Persistem, contudo, obstáculos institucionais que condicionam a sustentabilidade da concessão, nomeadamente a demora das autoridades moçambicanas na libertação de terras para expansões futuras e a ausência de ajustamento das taxas de portagem à inflação (Sequeira, Hartmann, & Kunaka, 2014).

Estas dinâmicas de mobilidade no território permitem enquadrar de que forma os factores institucionais e económicos influenciam o acesso aos diferentes meios de transporte.

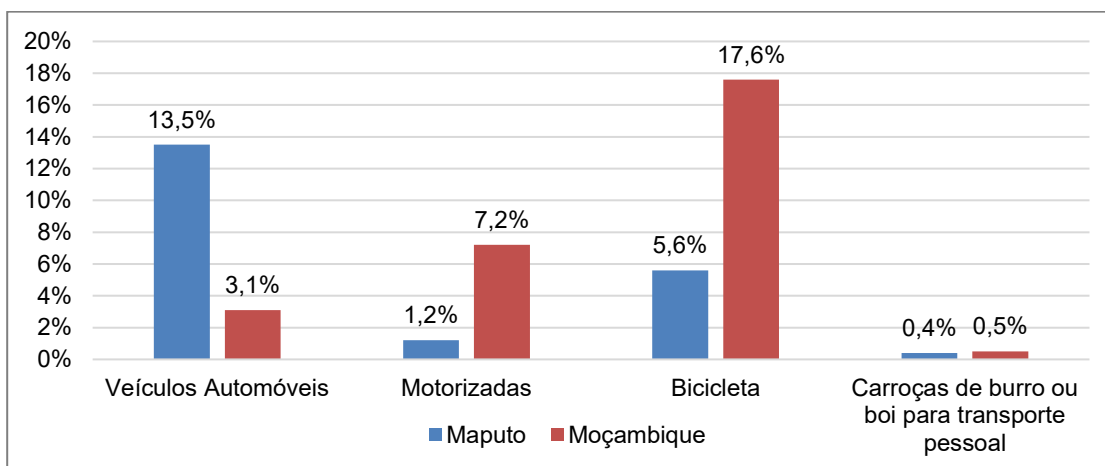
Os dados da Figura 32 mostram que a percentagem de agregados familiares com veículos automóveis é significativamente superior em Maputo (13,5%) face à média

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II - Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

nacional (3,1%). A concentração de agregados familiares com veículos automóveis nos quintis 4 e 5 evidencia que o acesso a este tipo de bem está fortemente condicionado pelo nível de rendimento (INE, 2026).

Em contrapartida, a prevalência de bicicletas é muito maior a nível nacional (17,6%) do que em Maputo (5,6%), associada aos quintis 1 e 2. As motorizadas, mais comuns nos quintis 4 e 5, apresentam valores superiores no país (7,2%) do que na província (1,2%), sugerindo que, em Maputo, a mobilidade tende a polarizar-se para o automóvel, reduzindo a relevância das motorizadas como solução intermédia.



Fonte: (INE, 2026).

Figura 32 – Percentagem de agregados familiares que possuem os bens duráveis discriminados na província de Maputo e em Moçambique, em 2022

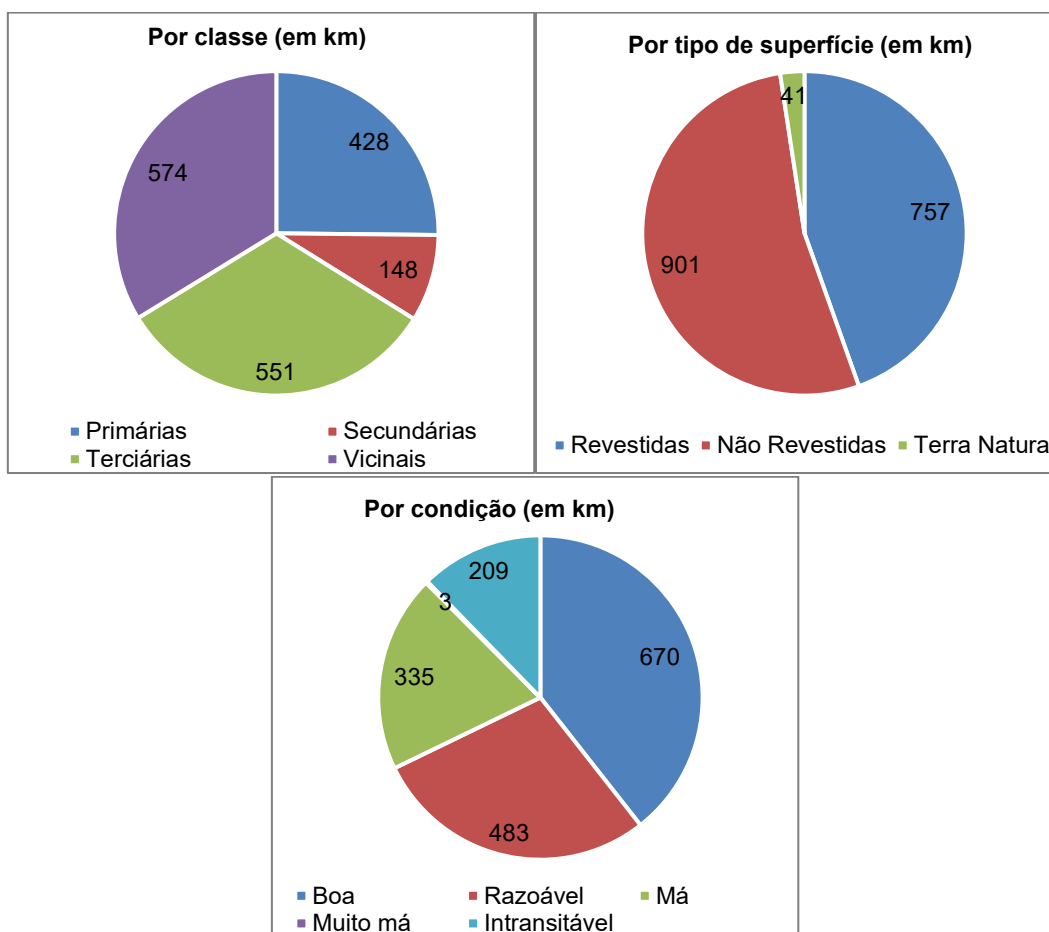
A estrutura da rede rodoviária, apresentada na Figura 33, evidencia uma estrutura dominada pelas estradas classificadas, que representam 93,9% do total (1.700 km num universo de 1.811 km).

No conjunto das estradas classificadas, observa-se uma predominância de vias de menor hierarquia. As estradas terciárias (551 km; 32,4%) e vicinais (574 km; 33,8%) representam mais de dois terços da rede, evidenciando a forte dependência de infra-estruturas locais para assegurar a mobilidade quotidiana e o acesso a serviços básicos. As vias primárias (428 km; 25,2%) e secundárias (148 km; 8,7%) desempenham funções estruturantes, mas constituem uma proporção significativamente menor.

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II - Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

A análise do tipo de superfície revela que 55,4% das estradas classificadas não possuem revestimento (901 km não revestidos e 41 km de terra natural), o que compromete a transitabilidade, sobretudo na época chuvosa. Quanto à condição, apenas 39,4% das vias se encontram em “boa” situação, enquanto 32,2% apresentam estados “má”, “muito má” ou “intransitável”, reflectindo um défice de manutenção que afecta a eficiência da rede e limita a integração territorial.



Fonte: (INE, 2026).

Figura 33 – Extensão da rede de estradas classificadas (km) na província de Maputo por classe, tipo de superfície e condição em 2024

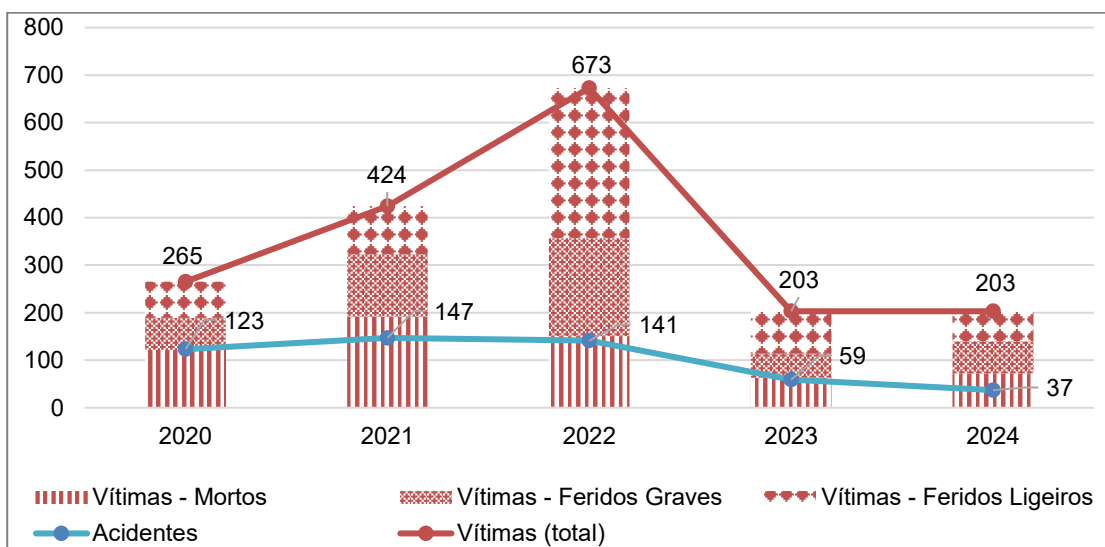
A dinâmica dos acidentes de viação, apresentada na Figura 34 acrescenta uma dimensão crítica à análise do sistema rodoviário na província de Maputo. Entre 2020 e 2024, observa-se uma redução significativa do número de acidentes (de 123 para 37), mas esta diminuição não se traduz de forma linear na redução das vítimas. O ano de 2022 destaca-se pelo número excepcionalmente elevado de vítimas (673), apesar de o

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II - Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

número de acidentes (141) não ser o mais alto da série. Este desfasamento sugere que alguns sinistros foram particularmente graves, possivelmente associados a condições deficientes das vias ou ao envolvimento de veículos pesados — cuja presença aumentou 72,5% entre 2020 e 2024.

A distribuição das vítimas por tipo reforça esta interpretação: em 2022 registaram-se 206 feridos graves e 316 feridos ligeiros, valores muito superiores aos dos restantes anos. A oscilação no número de mortos (entre 63 e 192) indica que a severidade dos acidentes está fortemente relacionada com a qualidade das vias e com a composição do tráfego, mais do que com o número absoluto de ocorrências.



Fonte: (INE, 2026).

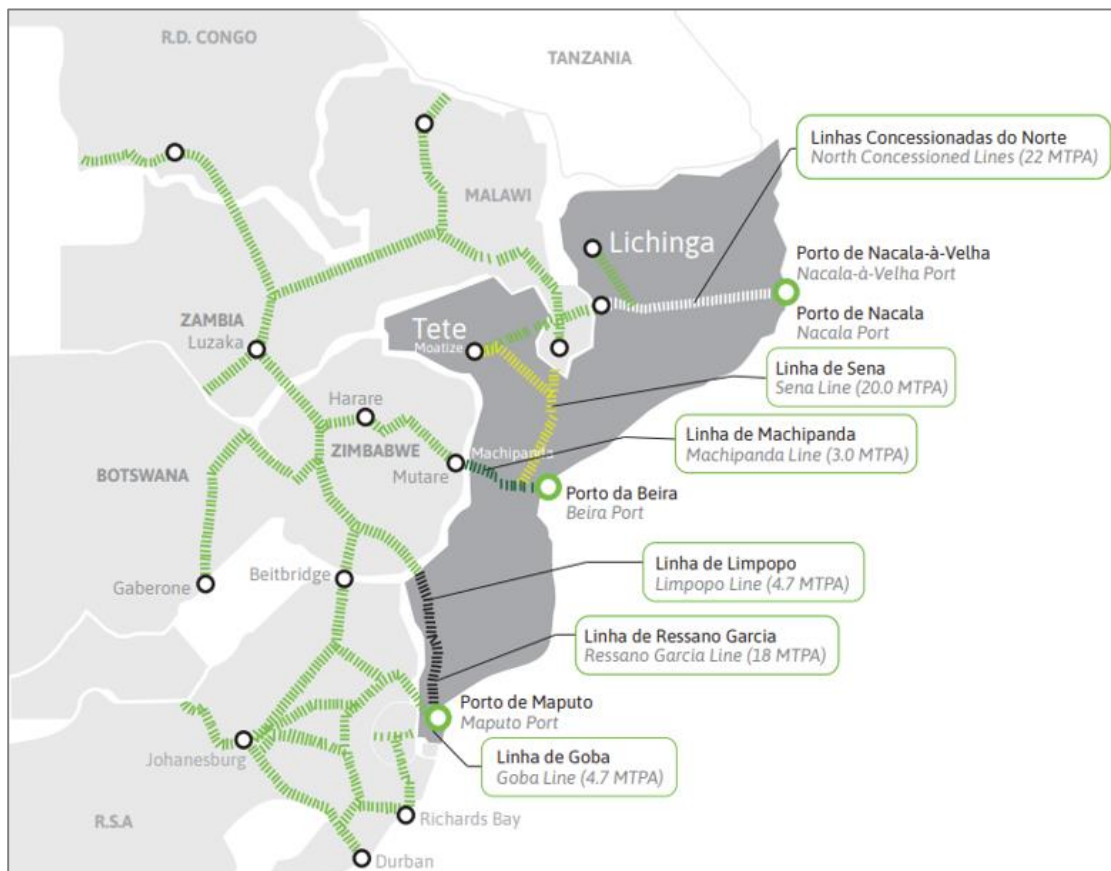
Figura 34 – Acidentes e vítimas de viação na província de Maputo de 2020 a 2024

4.8.2. Transporte ferroviário

A presente subsecção analisa o desempenho operacional da Linha de Ressano Garcia no âmbito do Projecto, enquadrando a sua relevância no Corredor de Maputo (cf. Figura 35). Esta linha ferroviária constitui um dos eixos logísticos mais estratégicos do país, assegurando a ligação entre o Porto de Maputo e a fronteira com a África do Sul. Desempenha um papel central no transporte internacional de mercadorias — nomeadamente carvão, magnetite, ferro crómio, açúcar e carga contentorizada — bem como no transporte de passageiros.

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II - Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados



Fonte: (CFM, 2025).

Figura 35 – Capacidade das linhas ferroviárias e portos na região da África Austral, com foco em Moçambique

A análise do período 2017–2024 revela uma trajetória de crescimento sólido desta infra-estrutura, quer em termos de carga transportada, quer em relação à utilização da capacidade e ao transporte de passageiros (cf. Figura 36).

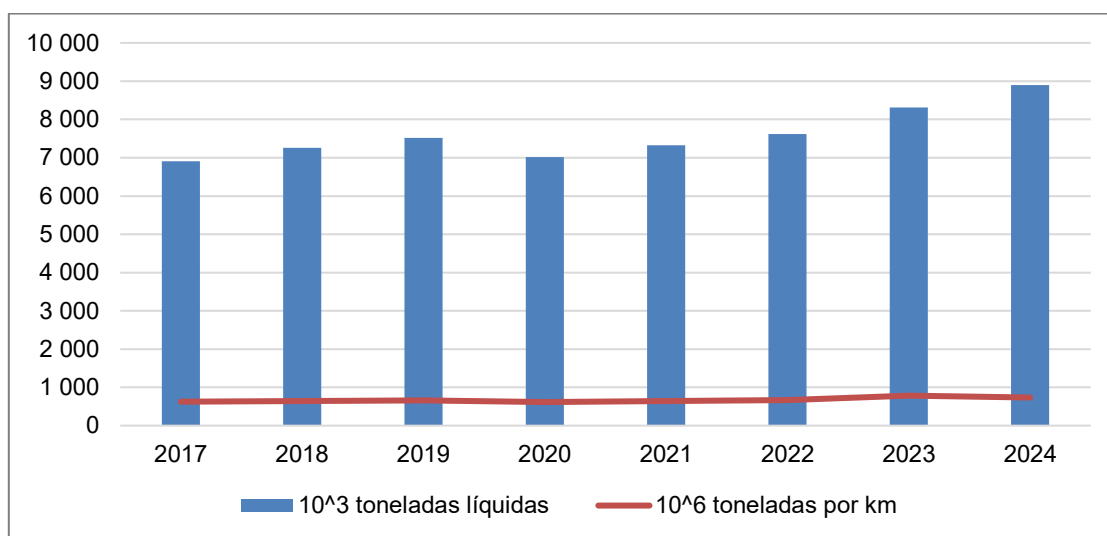
Entre 2017 e 2024, o volume de carga movimentado na Linha de Ressano Garcia aumentou de cerca de 6,9 milhões para 8,9 milhões de toneladas líquidas, correspondendo a um crescimento acumulado de aproximadamente 29%. A redução verificada em 2020 reflecte o impacto da desaceleração económica global, mas os volumes retomaram a tendência ascendente a partir de 2021, atingindo em 2024 o valor mais elevado da série.

Comparativamente ao sistema ferroviário nacional, a linha de Ressano Garcia assume um peso estrutural significativo, representando entre 30% e 42% da carga ferroviária

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II - Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

total transportada no país ao longo do período analisado. Em 2024, de um total nacional de 27,3 milhões de toneladas, cerca de 8,9 milhões foram movimentadas nesta linha, equivalendo a 32,6% do total. Estes dados demonstram que aproximadamente um terço do transporte ferroviário nacional de carga depende directamente deste corredor logístico.



Fonte: (CFM, 2025).

Figura 36 – Evolução do volume de transporte ferroviário de carga na Linha de Ressano Garcia, em milhares de toneladas líquidas, no período de 2017 a 2024.

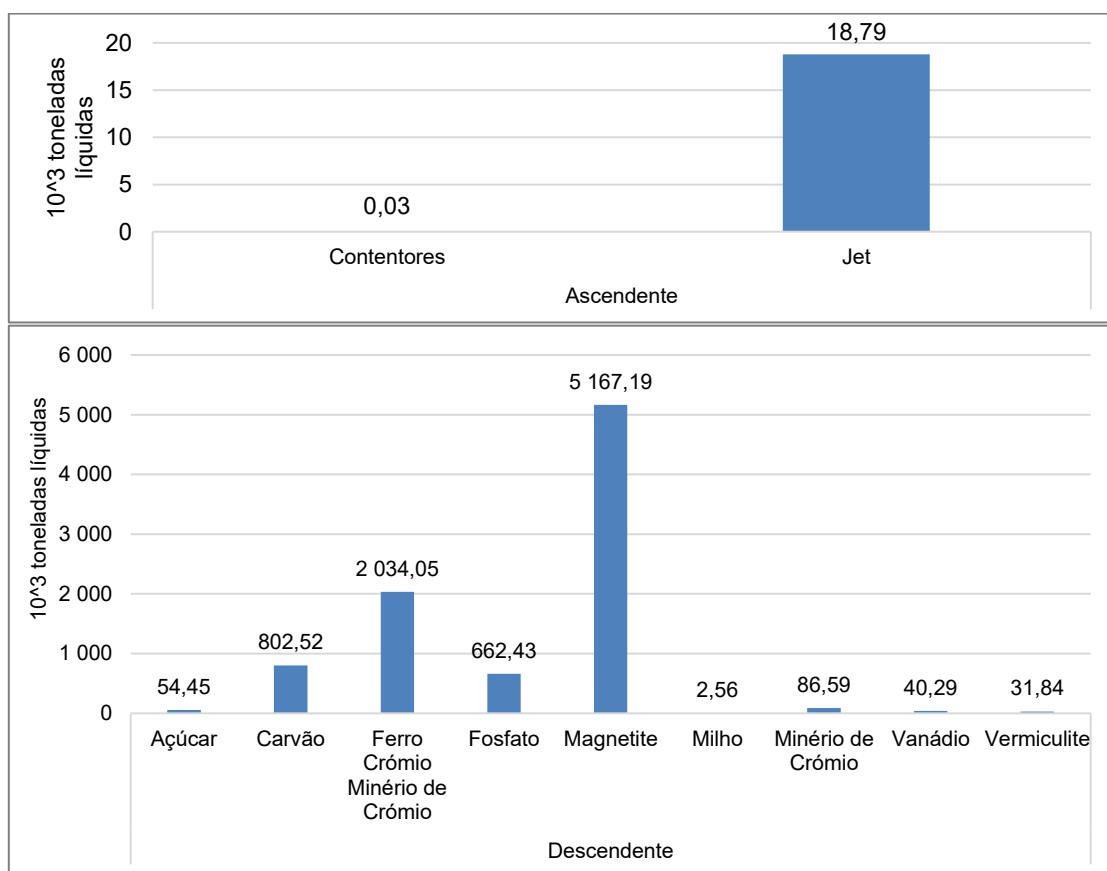
A estrutura do transporte internacional de mercadorias em trânsito na Linha de Ressano Garcia é apresentada na Figura 37. Em 2024, o volume total de carga operado pelos CFM Sul, CFM Centro e concessionários atingiu 11,1 milhões de toneladas líquidas. A análise por sentido de circulação revela uma forte predominância do tráfego descendente, associado sobretudo às matérias-primas minerais. Entre os principais produtos transportados destacam-se a magnetite, com cerca de 5,2 milhões de toneladas, o ferro crómio e minério de crómio, com aproximadamente 2,0 milhões de toneladas, bem como o carvão, o fosfato e outros minerais.

Por contraste, o tráfego ascendente apresenta volumes significativamente mais reduzidos, incluindo essencialmente combustíveis de aviação (jet) e pequenas quantidades de contentores. Esta assimetria evidencia o papel da linha como corredor de exportação de recursos minerais, característica comum em corredores ferroviários dedicados ao transporte de *commodities*. Importa ainda referir que não existe transporte

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II - Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

ferroviário de carga de natureza nacional nesta linha, sendo o seu funcionamento orientado quase exclusivamente para o tráfego internacional. De acordo com os dados disponíveis, os tipos de mercadorias transportadas têm-se mantido relativamente estáveis ao longo dos últimos cinco anos, reflectindo a especialização da linha no transporte de recursos minerais.



Nota: Ascendente - todo o tráfego no sentido Estação Central para fora.
 Descendente – todo o tráfego no sentido fora para Estação Central.
 Fonte: (CFM, 2025).

Figura 37 – Distribuição do transporte ferroviário internacional de carga em trânsito na Linha de Ressano Garcia, por tipo de mercadoria e sentido de circulação (ascendente e descendente), em milhares de toneladas líquidas, no ano de 2024.

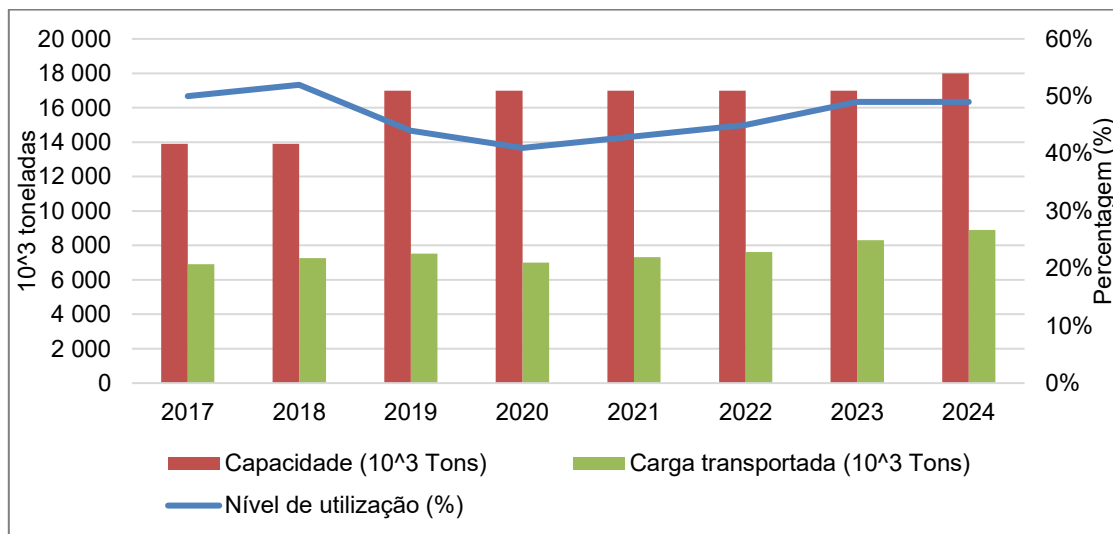
A Figura 38 apresenta o nível de utilização da capacidade da Linha de Ressano Garcia, permitindo avaliar o grau de aproveitamento da infra-estrutura disponível. Entre 2017 e 2024, a taxa de utilização variou entre 41% e 52% da capacidade total da linha. Durante este período, a capacidade estimada aumentou de 13,9 milhões de toneladas para 18 milhões de toneladas anuais, reflectindo melhorias operacionais e expansão da infra-

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II - Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

estrutura. Apesar do crescimento progressivo dos volumes transportados, o nível de utilização manteve-se abaixo de metade da capacidade instalada em vários anos, situando-se em 49% em 2023 e 2024.

Este nível de utilização sugere a existência de margem significativa para o aumento do tráfego ferroviário de carga.



Fonte: (CFM, 2025).

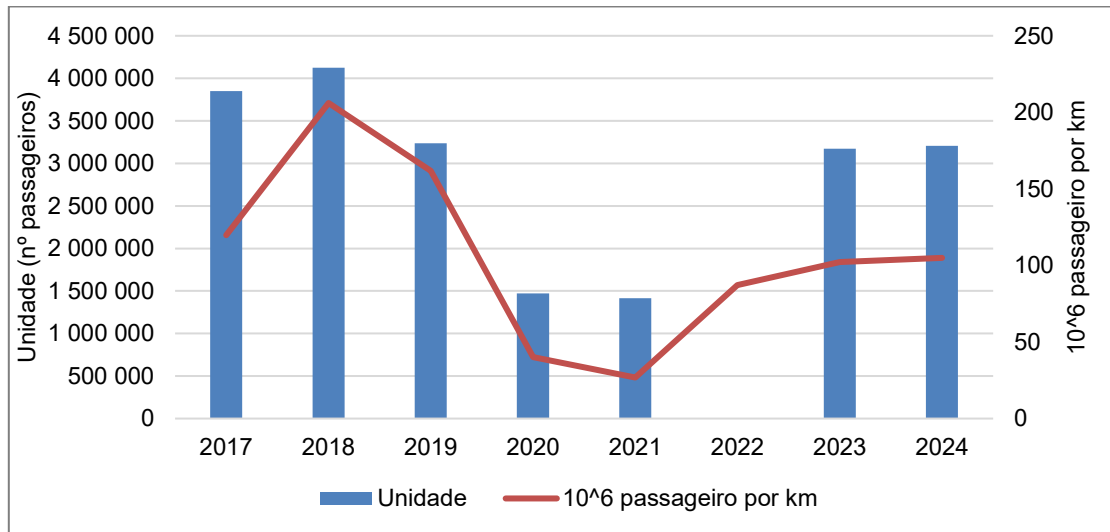
Figura 38 – Nível de utilização da capacidade da Linha de Ressano Garcia, incluindo a capacidade total estimada da linha e o volume de carga efectivamente transportado, no período de 2017 a 2024

Por fim, a Figura 39 apresenta a evolução do transporte de passageiros na Linha de Ressano Garcia entre 2017 e 2024. No período pré-pandemia, o número de passageiros transportados manteve-se relativamente elevado, atingindo 4,1 milhões de passageiros em 2018. Contudo, em 2020 e 2021 verificou-se uma redução acentuada da procura, com o número de passageiros a cair para cerca de 1,47 milhões e 1,41 milhões, respectivamente, reflectindo o impacto das restrições de mobilidade associadas à pandemia de COVID-19.

A partir de 2023 observa-se uma recuperação significativa da procura, com o número de passageiros a atingir novamente mais de 3 milhões por ano, aproximando-se dos níveis registados antes da pandemia. A evolução do indicador de passageiros-quilómetro segue uma tendência semelhante, evidenciando a retoma gradual da mobilidade ferroviária.

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II - Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados



Fonte: (CFM, 2025).

Figura 39 – Evolução do transporte de passageiros na Linha de Ressano Garcia, considerando o número total de passageiros transportados e o indicador de passageiros-quilómetro, no período de 2017 a 2024

Em síntese, os dados analisados indicam que a Linha de Ressano Garcia continua a desempenhar um papel estratégico no sistema ferroviário, particularmente no transporte internacional de mercadorias, representando uma parcela substancial do tráfego ferroviário nacional de carga. Simultaneamente, os níveis de utilização da capacidade revelam potencial para crescimento adicional do tráfego, enquanto o transporte de passageiros demonstra sinais claros de recuperação após a contracção observada durante a pandemia.

4.8.3. Transporte portuário

O Porto de Maputo constitui o principal ponto de escoamento portuário para a Linha de Ressano Garcia, funcionando como um hub estratégico no Corredor de Transportes de Maputo e desempenhando um papel central no comércio internacional da região sul de Moçambique. Ademais, o porto tem sido modernizado para receber navios de maior calado (até 80.000 DWT), aumentando a sua competitividade regional (MozambiqueExpert, 2025).

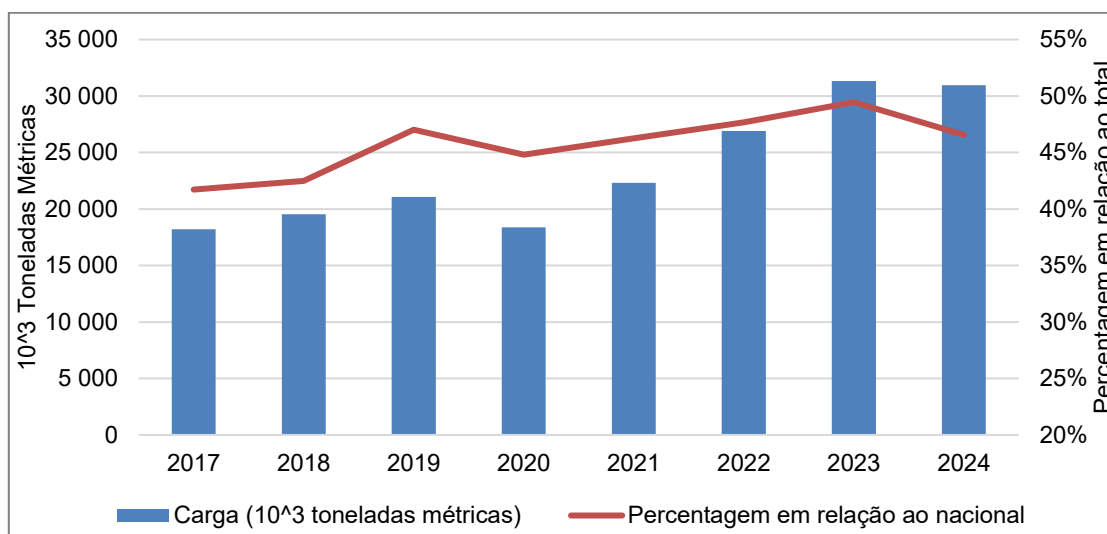
PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II - Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

O porto apresenta as seguintes metas de expansão até 2030 (Investimento de 1,7 mil milhões USD) (Sequeira, Hartmann, & Kunaka, 2014):

- Carvão: 834 milhões USD para elevar a capacidade para 30 milhões de toneladas.
- Contentores: 300 milhões USD para atingir 700.000 TEU.
- Granéis: 104 milhões USD para capacidade de 6 milhões de toneladas.

Entre 2017 e 2024, o porto registou um crescimento consistente no manuseamento de carga, aumentando de cerca de 18,2 milhões de toneladas métricas em 2017 para 30,9 milhões em 2024 (Figura 40), correspondendo a uma participação média de 42–49% do total nacional. Este aumento reflecte não apenas a expansão do comércio internacional, mas também a relevância do porto como infra-estrutura logística associada ao transporte ferroviário de mercadorias, em particular para os fluxos escoados pela Linha de Ressano Garcia.



Fonte: (CFM, 2025).

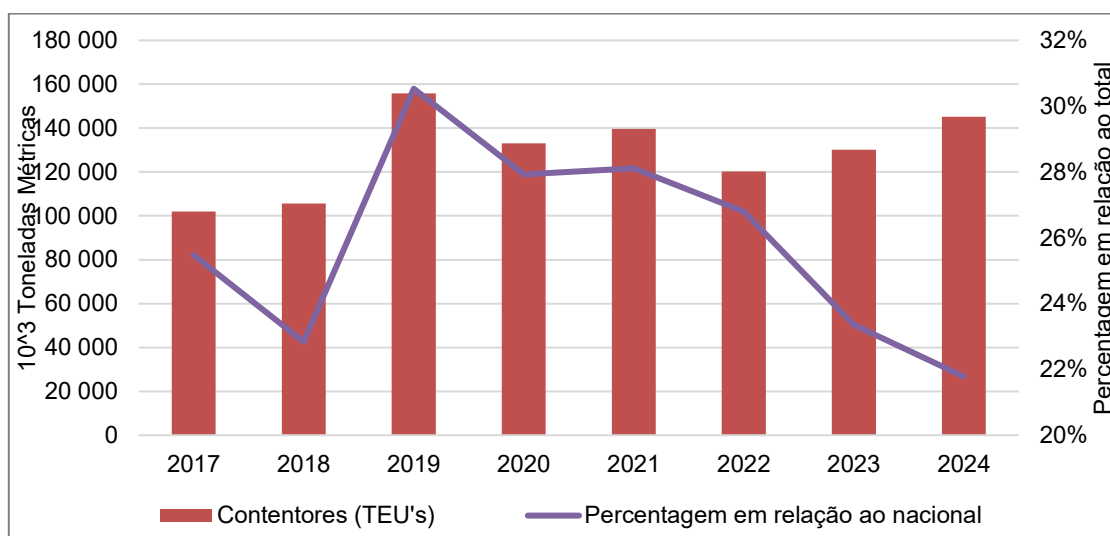
Figura 40 – Evolução do manuseamento portuário de carga no Porto de Maputo, em milhares de toneladas métricas, e participação relativa no total nacional, entre 2017 e 2024

Em termos de manuseamento de contentores, o Porto de Maputo movimentou 145.127 TEU's em 2024, representando aproximadamente 22% do total nacional (Figura 41). Os fluxos são exclusivamente internacionais, com 78.242 TEU's de exportação e 66.885 TEU's de importação, uma configuração que confirma a ausência de operações de

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II - Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

cabotagem, trânsito doméstico ou actividades de baldeação e rearrumação. Esta especialização sublinha a função do porto como ponto de entrada e saída de mercadorias destinadas ao comércio internacional, reforçando a ligação directa com a Linha de Ressano Garcia, que transporta a maior parte destas mercadorias de e para a África do Sul.



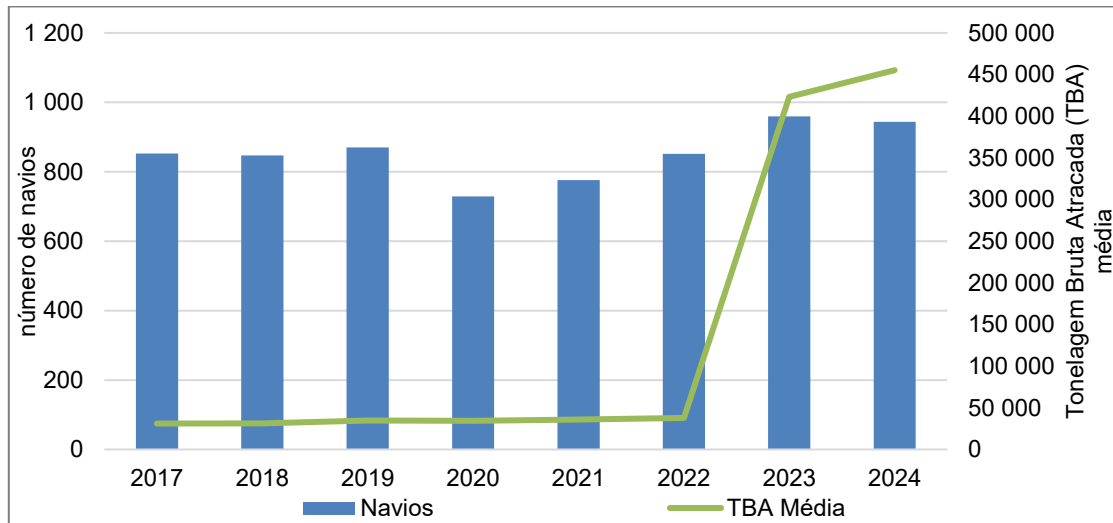
Fonte: (CFM, 2025).

Figura 41 – Evolução do manuseamento de contentores no Porto de Maputo, em TEU's, e participação relativa no total nacional, entre 2017 e 2024, distinguindo exportações e importações

O tráfego marítimo no Porto de Maputo acompanha esta tendência de crescimento e especialização. Entre 2017 e 2024, o número de navios atracados aumentou de 853 para 944, enquanto a TBA média por navio cresceu de 31.112 para 455.255 toneladas (Figura 42), reflectindo tanto um aumento na intensidade do tráfego como a movimentação de embarcações de maior dimensão. Em comparação com o total nacional, o Porto de Maputo mantém entre 34% e 44% do total de navios atracados, destacando-se como principal porto do país em termos de tráfego e capacidade de carga processada.

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II - Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados



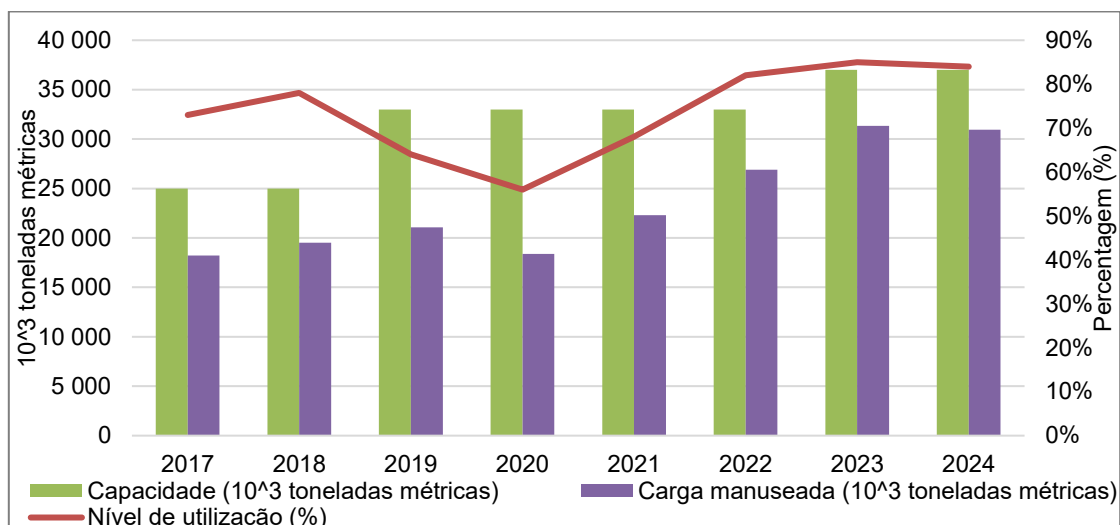
Fonte: (CFM, 2025).

Figura 42 – Número de navios atracados no Porto de Maputo e tonelagem de arqueação bruta (TBA) média por navio, no período de 2017 a 2024, reflectindo a intensidade do tráfego marítimo e a dimensão das embarcações

O nível de utilização da capacidade do porto apresenta também uma trajectória crescente. Entre 2017 e 2024, a taxa de utilização variou de 73% para 84%, com a capacidade total expandida de 25 milhões para 37 milhões de toneladas métricas (Figura 43). Esta evolução demonstra que o porto tem conseguido absorver o crescimento do manuseamento de carga de forma eficiente, mantendo níveis próximos da capacidade máxima nos últimos anos e sinalizando a necessidade de intervenções de expansão para sustentar o aumento do tráfego esperado com a implementação da Fase 2 do Programa de Duplicação e Melhoramentos da Linha de Ressano Garcia.

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II - Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados



Fonte: (CFM, 2025).

Figura 43 – Nível de utilização da capacidade do Porto de Maputo, incluindo carga manuseada (10³ toneladas métricas), capacidade total e percentagem de utilização, no período de 2017 a 2024

4.9. Padrões de Uso de Terra e Recursos Naturais

O Direito de Uso e Aproveitamento da Terra (DUAT) constitui o principal instrumento jurídico que regula o acesso e a utilização da terra em Moçambique. A sua atribuição obedece aos princípios estabelecidos na Lei de Terras (Lei n.º 19/97) e no respectivo Regulamento, assegurando aos cidadãos, comunidades e investidores um quadro legal para o desenvolvimento de actividades económicas, sociais e comunitárias.

No contexto do Distrito da Moamba, particularmente no Posto Administrativo de Ressano Garcia, a dinâmica de atribuição de DUATs revela-se fundamental para orientar processos de ordenamento, expansão urbana e gestão de terras em áreas de elevado interesse económico e fronteiriço.

Quadro 9 – DUATs emitidos na Província de Maputo de 2018 a 2022

DUATS	2018	2019	2021	2022
Província de Maputo	21 678	25 689	2 350	756
% do total nacional	52,8%	14,6%	55,6%	31,1%

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II - Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

A leitura do Quadro 9 evidencia algumas tendências importantes. Entre 2018 e 2019, observa-se um aumento no número absoluto de DUATs atribuídos, embora a percentagem em relação ao país tenha reduzido, indicando que, nesse período, outras províncias também registaram um crescimento significativo. Em contraste, nos anos de 2021 e 2022 verifica-se uma redução acentuada do número total de DUATs emitidos na Província de Maputo. Ainda assim, a percentagem relativa ao total nacional permanece elevada em 2021 (55,6%), sugerindo um decréscimo geral no volume de DUATs emitidos no país como um todo. Adicionalmente, o decréscimo acentuado registado em 2021 e 2022 pode estar associado a factores conjunturais, como restrições administrativas e operacionais resultantes do contexto pós-pandemia, reavaliação de cadastros existentes, ou reforço dos mecanismos de controlo e fiscalização do uso da terra para prevenir conflitos e ocupações irregulares.

4.10. Síntese

A dinâmica demográfica de Moçambique é marcada por uma população jovem e predominantemente rural, com densidade média reduzida. Em contraste, a Província de Maputo evidencia um perfil mais urbano e densamente povoado, concentrando parte significativa da actividade económica do país. O Distrito de Moamba, onde se insere o posto administrativo de Ressano Garcia, apresenta densidade populacional muito baixa e uma estrutura etária fortemente jovem, o que reforça a dependência de infra-estruturas estratégicas, nomeadamente a linha férrea que estrutura a mobilidade local.

No plano económico, Moçambique mantém uma forte dependência do sector primário e das trocas transfronteiriças, sobretudo com a África do Sul. Neste contexto, o Corredor de Maputo assume papel determinante para o crescimento nacional, destacando-se a Linha de Ressano Garcia como eixo logístico essencial para o transporte de minerais e outros bens industriais. A Província de Maputo beneficia de uma estrutura produtiva mais diversificada, com maior peso da indústria transformadora e dos serviços, embora apresente uma taxa de desemprego elevada, característica de contextos urbanos em expansão.

As condições de vida reflectem assimetrias claras entre o nível nacional e provincial. Maputo apresenta melhores indicadores de saúde, educação, acesso à água potável,

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II - Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

energia eléctrica e qualidade das habitações, enquanto Moamba revela maior vulnerabilidade, particularmente no acesso a água segura e na dependência de sistemas descentralizados. Na educação, a província regista níveis de analfabetismo substancialmente inferiores aos do país, embora persistam desafios na distribuição de docentes no distrito.

No domínio social, as desigualdades de género permanecem significativas, com prevalência elevada de violência baseada no género e padrões de uniões prematuras a nível nacional. Apesar disso, a Província de Maputo demonstra progressos no empoderamento económico feminino, com maior autonomia na gestão dos rendimentos. Paralelamente, o tráfico de pessoas continua a representar um risco estrutural, exacerbado por vulnerabilidades socioeconómicas e dinâmicas transfronteiriças, especialmente em áreas fronteiriças como Ressano Garcia.

Com base nas consultas comunitárias realizadas, conclui-se que não foram identificados elementos de património cultural material ou imaterial na área de influência directa ou indirecta do Projecto de Duplicação e Melhoramento da Linha de Ressano Garcia-Fase 2.

Os resultados indicam que as áreas potencialmente afectadas pelo Projecto não incluem cemitérios, locais sagrados, monumentos ou outros bens de valor histórico ou cultural. Assim, não se prevêem impactos directos sobre o património cultural decorrentes da implementação do Projecto.

No entanto, recomenda-se que, durante a fase de implementação das obras, seja mantida a comunicação com as autoridades comunitárias locais e que qualquer eventual achado fortuito de valor arqueológico ou cultural seja devidamente comunicado às entidades competentes, em conformidade com a legislação nacional aplicável.

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II - Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

4.11. Evolução da Situação de Referência na Ausência do Projecto

Na ausência do Projecto, a situação de referência evoluiria de forma condicionada pelas limitações já identificadas no corredor logístico e pelas dinâmicas socioeconómicas presentes na área de influência. A Linha de Ressano Garcia tem registado um aumento de 29% no volume de carga transportada entre 2017 e 2024, mantendo taxas de utilização entre 41% e 52%. Embora ainda exista alguma margem operacional, esta tendência indica que, sem o investimento previsto, o crescimento contínuo do tráfego, perpetuaria constrangimentos de eficiência, fiabilidade e tempos de circulação.

Em simultâneo, o corredor rodoviário continuaria a absorver grande parte da movimentação de passageiros e mercadorias. A Estrada Nacional nº4, já sujeita a tráfego intenso e elevado volume de camiões, enfrentaria maior congestionamento, desgaste acelerado e aumento da sinistralidade rodoviária. A falta de capacidade adicional poderia ainda incentivar a abertura informal de novos acessos como alternativa à EN4, com efeitos negativos sobre a segurança rodoviária, o ordenamento territorial e a integridade das comunidades adjacentes.

Do ponto de vista social, a evolução sem o Projecto seria influenciada de forma significativa pelo crescimento populacional e pela mobilidade associada à proximidade fronteiriça. A região tende a atrair população em busca de oportunidades ligadas ao comércio e ao movimento transfronteiriço, o que resulta em crescimento populacional acelerado, muitas vezes não acompanhado pela expansão proporcional dos serviços públicos. Este aumento populacional, combinado com a baixa capacidade institucional local, agravaria a pressão sobre infra-estruturas essenciais — abastecimento de água, saúde, educação, uso da terra e recursos naturais — contribuindo para a deterioração das condições de vida, sobretudo em comunidades rurais e periurbanas mais vulneráveis.

No Distrito de Moamba e no Posto Administrativo de Ressano Garcia, onde a população é jovem, dispersa e dependente de serviços básicos frágeis, a ausência do Projecto implicaria a persistência ou agravamento das actuais limitações de mobilidade, acesso a oportunidades económicas e provisão de serviços essenciais. A redução do número de furos de água operacionais entre 2022 e 2024 ilustra a vulnerabilidade das infra-estruturas existentes e a dificuldade em acompanhar o crescimento demográfico sem investimentos estruturantes. Sem o estímulo económico e sem a melhoria da

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II - Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

acessibilidade proporcionados pela duplicação da ferrovia, o padrão de vida das comunidades tenderia a estagnar ou regredir.

Em síntese, a não implementação do Projecto resultaria na manutenção das limitações logísticas, económicas e sociais actualmente observadas no corredor, reforçando vulnerabilidades preexistentes e reduzindo a capacidade da região para responder ao crescimento da procura e assegurar condições de vida adequadas às populações residentes.

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II - Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

5. Identificação dos Potenciais Impactos do Projecto

5.1. Introdução

No presente capítulo pretende-se identificar e avaliar os impactos ambientais relevantes no âmbito socioeconómico decorrentes das fases de construção e de operação do Projecto em análise. Os impactos são classificados em conformidade com os TdR e respectivo EIA.

Quadro 10 – Critérios de classificação de impactos

Critério	Definição
Natureza	
Positivo	Melhoria em relação à linha de base ou introduz uma mudança positiva
Negativo	Mudança adversa em relação à linha de base ou introdução de um novo factor indesejável
Directo	Interação directa entre a actividade planeada do Projecto e o ambiente/receptores
Indirecto	Resulta de outras actividades encorajadas a acontecer devido ao Projecto
Extensão	
No local	Limitado às fronteiras do local
Local	Afecta ao redor do local
Regional	Afecta recursos de importância regional ou tem efeitos à escala provincial ou regional
Nacional	Afecta recursos a nível nacional ou tem consequências macroeconómicas
Transfronteiriço/ Internacional	Estende-se para além das fronteiras do país ou afecta recursos de importância internacional
Duração	
Temporário	Previsto ser de curta duração e intermitentes/ocasionais
Curto prazo	Previsto durar apenas durante o período de construção
Longo prazo	Continuará durante a vida do Projecto, mas cessará quando o Projecto deixar de operar
Permanente	Causa uma mudança permanente no receptor ou recurso afectado que dura substancialmente além da vida útil do Projecto
Magnitude	
Negligenciável	Não há alteração perceptível nos meios de subsistência/saúde das pessoas/comunidades
Baixa	Pessoas/comunidades capazes de se adaptar com relativa facilidade e manter os meios de subsistência e saúde pré-impacto
Média	Pessoas/comunidades capazes de se adaptar com alguma dificuldade e manter os meios de subsistência e saúde pré-impacto, mas apenas com um certo grau de apoio

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II - Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

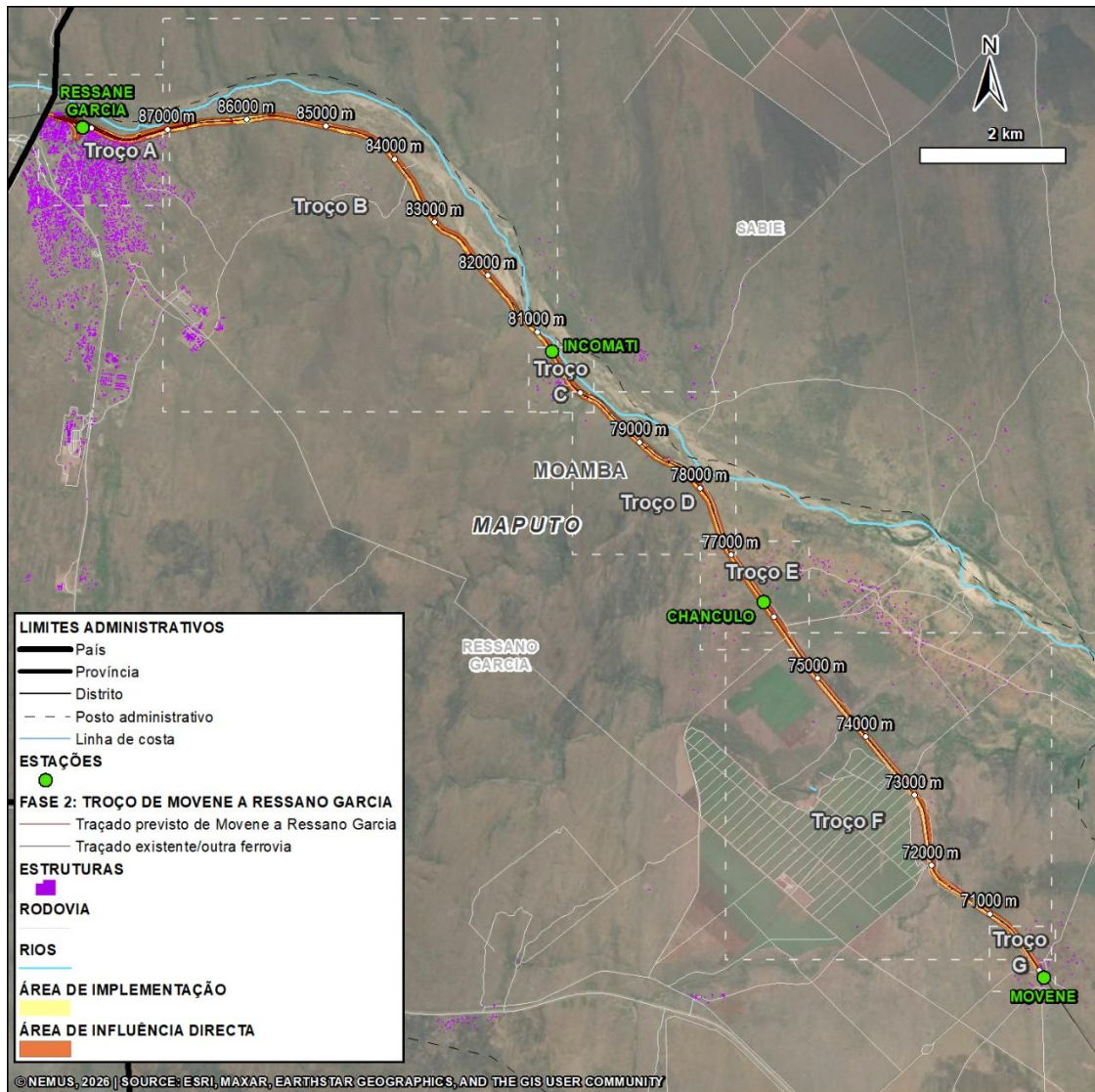
Critério	Definição
Alta	Pessoas/comunidades afectadas não serão capazes de se adaptar às mudanças e continuar a manter os meios de subsistência e saúde pré-impacto
Probabilidade	
Improvável	A ocorrência do impacto é pouco provável
Provável	A ocorrência do impacto é provável
Definitiva	O impacto vai ocorrer
Significância	
Negligenciável	Ocorre quando a magnitude é negligenciável ou baixa e a probabilidade de o impacto ocorrer é improvável, ou quando a magnitude é negligenciável e a probabilidade de o impacto ocorrer é provável ou definitiva
Baixa	Ocorre quando a magnitude do impacto é baixa, mas a probabilidade é provável ou definitiva, ou quando a magnitude é média, mas a probabilidade de ocorrência é improvável
Moderada	Ocorre quando a magnitude é média, e a probabilidade de o impacto ocorrer é provável ou definitiva, ou quando a magnitude é alta, mas a probabilidade é improvável
Elevada	Ocorre quando a magnitude do impacto é alta, e a probabilidade de o impacto ocorrer é provável ou definitiva

Com base nos impactos identificados no EIA, e recorrendo aos dados geoespaciais de estruturas disponibilizados pela Microsoft (2023), o presente Estudo Especializado procedeu à definição de sete troços de referência. Esta demarcação permitiu organizar a análise espacial e identificar com maior precisão as áreas onde é mais provável a existência de estruturas e, por conseguinte, a frequência e circulação de pessoas, assegurando assim uma avaliação mais rigorosa dos impactos socioeconómicos. Os troços considerados, representados na Figura 44, são os seguintes:

- Troço A: corresponde ao k88+500 ao k86+500, área envolvente da estação de Ressano Garcia;
- Troço B: corresponde ao k86+500 ao k82;
- Troço C: corresponde ao k82 ao k80+850, área envolvente da estação de Incomáti;
- Troço D: corresponde ao k80+850 ao k77;
- Troço E: corresponde ao k77 ao k75+500, área envolvente da estação de Chanculo;
- Troço F: corresponde ao k75+500 ao k70+850;
- Troço G: ao k70+850 ao k69+900, área envolvente da estação de Movene.

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II - Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados



Fonte: (Microsoft, 2023).

Figura 44 – Troços considerados para a avaliação de impactos no âmbito do Estudo Especializado de Socioeconomia

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II - Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

5.1.1. Fase de construção

5.1.1.1. Impactos positivos significativos

A) Criação de Oportunidades de Emprego

Durante esta fase, poderá ocorrer a criação de postos de trabalho directos, com impacto positivo na empregabilidade local e provincial. A decisão sobre a necessidade de mão de obra cabe à entidade executante, pelo que ainda não é possível estimar o número de eventuais empregos temporários que poderão ser gerados. Sempre que viável, a contratação de trabalhadores locais poderá contribuir para a redução do desemprego e para a maximização deste impacto positivo. Esta dinâmica deverá gerar procura de mão-de-obra qualificada e não qualificada em sectores como o da construção civil, engenharia, transporte e de serviços de apoio.

Assim, o impacto será limitado à duração da obra, e é classificado como *positivo, directo, local/regional, curto prazo, definitiva, de magnitude baixa e significância baixa (sem mitigação) ou moderada (pós mitigação)*, atendendo ao nível de especialização exigido para as funções.

B) Dinamização Económica

A fase de construção implicará a mobilização de trabalhadores, equipamentos e serviços, gerando um aumento temporário da procura por bens e serviços nas áreas próximas. Sectores como restauração, alojamento, transporte local, fornecimento de materiais e serviços de construção civil poderão beneficiar deste acréscimo. Parte do investimento estimado em 95.900.000 USD deverá ser realizado no mercado nacional ou regional, contribuindo para a dinamização económica. Contudo, o grau de incorporação local dependerá das decisões de contratação, da disponibilidade de mão-de-obra qualificada e da capacidade de os fornecedores regionais cumprirem requisitos técnicos e de qualidade. Assim, os benefícios económicos serão temporários e concentrados em actividades de pequena escala, podendo ser ampliados caso se privilegiem práticas de contratação e aquisição local.

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II - Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

O impacto é *positivo, directo e indirecto, local/regional, de curto prazo, provável, de magnitude baixa/média e significância baixa/moderada (sem mitigação) e moderada (pós mitigação).*

5.1.1.2. Impactos negativos pouco significativos

A) Perturbação temporária do bem-estar da comunidade devido a ruído, poeira, vibrações e outros incómodos relacionados com a construção

As actividades da fase de construção poderão gerar emissões atmosféricas, sobretudo poeiras, e níveis acrescidos de ruído, afectando temporariamente a população residente nas proximidades. O ruído caracteriza-se por ser intermitente e dependente do tipo de operação, da localização dos trabalhos e do estado dos equipamentos utilizados. Antes da aplicação de medidas de mitigação, a magnitude do impacto varia entre baixa e média, influenciada sobretudo pela proximidade de receptores sensíveis e pela duração das actividades em cada ponto. Apesar disso, trata-se de um impacto localizado e mitigável através das medidas previstas, pelo que tende a apresentar significância baixa a negligenciável.

De notar que este impacto tem maior relevância nos troços A, C, E e G, na medida em que a maior concentração de estruturas nestas áreas pressupõe uma presença mais significativa de pessoas e, conseqüentemente, uma maior susceptibilidade à exposição a ruído, poeiras e vibrações.

O impacto é *negativo, directo, local, de curto prazo, provável, de magnitude baixa/média, com significância baixa/moderada (sem mitigação) e baixa a negligenciável (pós-mitigação).*

B) Saúde das comunidades

As actividades de construção, incluindo o transporte de materiais, poderão gerar poeiras e gases que afectam temporariamente a qualidade do ar e representam risco para a saúde pública, sobretudo para residentes próximos da linha férrea e grupos vulneráveis. Contudo, estes impactos tendem a ser limitados, dado o carácter intermitente das emissões e a sua restrição às frentes de obra. A aplicação de medidas de mitigação —

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II - Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

como controlo de poeiras, manutenção de equipamentos e monitorização da qualidade do ar — deverá reduzir significativamente a intensidade dos efeitos.

A presença de trabalhadores temporários poderá ainda aumentar o risco de transmissão de doenças, incluindo infecções respiratórias, gastrointestinais e doenças sexualmente transmissíveis, risco que pode ser controlado através de programas de sensibilização e prevenção.

Este impacto assume maior importância nos troços A, C, E e G, dado que a presença de estruturas nestas áreas sugere uma maior frequência e permanência de pessoas, aumentando a probabilidade de exposição a factores que afectam a saúde.

O impacto é *negativo, directo, local, de curto prazo/permanente, provável, de magnitude baixa, com significância baixa (sem mitigação) e baixa a negligenciável (pós-mitigação)*.

C) Constrangimentos na acessibilidade, mobilidade local e segurança das comunidades

A fase de construção poderá causar perturbações temporárias na acessibilidade, circulação e segurança nas vias utilizadas para o transporte de materiais e circulação de maquinaria. O aumento de veículos pesados poderá afectar a fluidez do trânsito, especialmente em vias já congestionadas, como a EN4. Este acréscimo pode também elevar ligeiramente o risco de acidentes rodoviários, embora tal risco seja mitigável com medidas de gestão de tráfego, sinalização e controlo de velocidade. A distribuição do tráfego ao longo da obra contribuirá para reduzir a pressão sobre os principais eixos viários. O acesso não autorizado às áreas de construção representa um risco adicional para a segurança da comunidade, mitigável através de controlo de acessos e boas práticas operacionais.

Este impacto tende a ser mais relevante nos troços A, C, E e G, onde a maior existência de estruturas pode indicar maior circulação de pessoas, tornando mais frequentes perturbações à mobilidade e riscos associados à segurança comunitária.

O impacto é *negativo, directo, local/regional, de curto prazo/permanente, provável, de magnitude baixa, com significância baixa (sem mitigação) e baixa a negligenciável (pós-mitigação)*.

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II - Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

D) Perturbações socioeconómicas associadas a condicionamentos no serviço ferroviário

As actividades necessárias à duplicação da linha férrea poderão causar perturbações temporárias na circulação ferroviária, uma vez que os trabalhos decorrem na proximidade da via existente e implicam movimentação de maquinaria, intervenções na plataforma, escavações e, pontualmente, o uso de explosivos. Estes constrangimentos podem originar atrasos no transporte de mercadorias, afectando a eficiência logística, a programação de entregas e a competitividade de sectores que dependem da ferrovia. Dado o carácter estratégico do corredor ferroviário para o comércio regional, eventuais interrupções poderão reflectir-se moderadamente nas cadeias de abastecimento.

No plano social, os passageiros poderão enfrentar reduções de velocidade, atrasos ou interrupções pontuais, influenciando a mobilidade diária e a percepção de fiabilidade do serviço ferroviário durante o período de obras. Apesar disso, trata-se de um impacto temporário e reversível, limitado à duração dos trabalhos.

A probabilidade de ocorrência de perturbações significativas depende da coordenação eficaz entre o empreiteiro e as entidades gestoras da infra-estrutura, e da consequente garantia de janelas operacionais adequadas e programação faseada das intervenções.

Este impacto apresenta maior potencial de afectação nos troços A, C, E e G, dado que a presença de estruturas nestas áreas indica uma maior proximidade a comunidades locais.

O impacto é *negativo, directo, regional, de curto prazo, provável/improvável (dependendo da coordenação entre o empreiteiro e as entidades gestoras da infra-estrutura ferroviária), de magnitude média, com significância moderada (sem mitigação) e baixa (pós-mitigação).*

E) Saúde e segurança dos trabalhadores

As actividades de construção ligadas à duplicação da Linha envolvem riscos ocupacionais, sobretudo devido a escavações de grande volume, uso de explosivos, trabalhos de aterro e operação de maquinaria pesada. Estes riscos incluem projecção de materiais, instabilidade de taludes, soterramentos, colisões e acidentes no manuseamento de cargas. A construção de pontes e intervenções nas passagens hidráulicas acrescentam perigos associados a trabalhos em altura. A circulação

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II - Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

intensiva de veículos e máquinas nos estaleiros e acessos temporários aumenta também o risco de atropelamentos.

As condições ambientais como calor extremo, poeiras e ruído, agravam fadiga, desidratação e problemas respiratórios. Áreas temporárias de apoio podem ainda gerar riscos sanitários se não forem asseguradas condições adequadas.

Com medidas rigorosas de segurança, formação e gestão de estaleiros, a probabilidade e a gravidade dos acidentes reduz substancialmente.

O impacto é *negativo, directo, local, de curto prazo/permanente, provável, de magnitude baixa/média, com significância baixa/moderada (sem mitigação) e baixa (pós-mitigação)*.

F) Riscos sociais induzidos pela mobilização de mão-de-obra e pelo Projecto

A presença de trabalhadores temporários e os processos de recrutamento associados ao Projecto podem influenciar a forma como os habitantes percebem o Projecto. Embora a criação de oportunidades de emprego seja geralmente vista como um benefício, a população local pode manifestar preocupações quanto à equidade, transparência e critérios utilizados na selecção de candidatos. A percepção de que trabalhadores não locais ocupam postos de trabalho considerados acessíveis à comunidade pode gerar sentimentos de injustiça e afectar negativamente a aceitação social do Projecto.

Mesmo quando se privilegia a contratação local, a existência de um número limitado de vagas e a diversidade de expectativas quanto aos perfis pretendidos podem originar frustração entre residentes e, em alguns casos, tensões dentro da própria comunidade. A ausência de mecanismos de comunicação eficazes, códigos de conduta aplicáveis aos trabalhadores e canais adequados de apresentação e resolução de queixas pode potenciar mal-entendidos e agravar tensões sociais.

Este impacto tende a ser mais sensível nos troços A, C, E e G, na medida em que a maior concentração de estruturas pode implicar uma presença mais frequente de pessoas, potenciando interacções entre trabalhadores mobilizados e as comunidades locais.

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II - Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

O impacto é *negativo, indirecto, local, curto-prazo, provável, magnitude baixa/média e significância baixa/moderada (sem mitigação) e baixa (pós mitigação)*.

5.1.1.3. Impactos negativos significativos

A) Violência baseada no género (VBG), exploração e abuso sexual (EAS) ou assédio sexual (AS)”

A presença de trabalhadores temporários e o aumento da interacção entre a força de trabalho do Projecto e as comunidades locais podem criar situações de vulnerabilidade social, sobretudo para mulheres, adolescentes e crianças. Dinâmicas de poder desiguais, vulnerabilidade económica e o desconhecimento ou inexistência de mecanismos de denúncia podem aumentar o risco de violência baseada no género (VBG), exploração e abuso sexual (EAS) e assédio sexual (AS).

A ocorrência de casos de VBG/EAS/AS é decorrente de factores como:

- distribuição dos trabalhadores por zonas habitadas, com contacto frequente com mulheres, jovens e outros grupos vulneráveis;
- fraca separação física entre o local de trabalho e o espaço comunitário, criando oportunidades para interacções não supervisionadas;
- elevada rotatividade da mão-de-obra, frequentemente com diferenças culturais e desequilíbrios de poder económico, mesmo quando parte dos trabalhadores são recrutados localmente;
- presença de comunidades rurais e periurbanas com baixos rendimentos, que tendem a apresentar maior vulnerabilidade social.

Adicionalmente, a localização estratégica de Ressano Garcia como ponto de cruzamento ferroviário e fronteiro implica um fluxo intenso de transporte e actividade comercial, ampliando riscos identificados de VGB/EAS/AS (Chaúca, 2006) (WLSA, 2021).

Assim, o impacto é considerado negativo, directo e indirecto, manifestando-se a curto prazo devido à presença de trabalhadores. Não obstante, pode ter efeitos permanentes nomeadamente a nível de consequências psicológicas a longo prazo para as vítimas.

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II - Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

Por esse motivo, exige a implementação de medidas específicas de prevenção, sensibilização, formação e mecanismos de denúncia acessíveis, confidenciais e seguros.

Este impacto tem maior potencial de ocorrência nos troços A, C, E e G, onde a maior proximidade a estruturas, incluindo áreas habitadas e circulação mais intensa de pessoas, aumenta a susceptibilidade a situações de VBG, EAS ou AS.

O impacto é *negativo, directo e indirecto, local, de curto prazo/permanente, provável, de magnitude média, com significância moderada (sem mitigação) e baixa (pós-mitigação)*.

B) Reassentamento da Comunidade e/ou Restabelecimento de Meios de Subsistência

A duplicação da linha férrea ocorre num corredor já ocupado por infra-estruturas e por aglomerados populacionais que historicamente se desenvolveram ao longo da via existente. Nos termos da legislação nacional aplicável, em particular a Lei de Terras (Lei n.º 19/97), estabelece-se uma faixa de protecção de 50 metros para cada lado do eixo ferroviário, implicando a desocupação obrigatória de todas as estruturas localizadas dentro desse perímetro. Assim, as obras de construção, bem como os ajustamentos de traçado previstos em determinados troços, poderão envolver a afectação de estruturas residenciais e/ou produtivas ao longo da área intervencionada.

A análise espacial foi realizada com base nos dados de identificação de estruturas disponibilizados pela Microsoft (2023) e complementada por verificação visual e validação geoespacial através de imagens do Google Earth. Esta permitiu identificar áreas com maior concentração de estruturas potencialmente afectadas, destacando-se os troços A, C, E e G, onde a proximidade entre as edificações e a linha férrea é particularmente acentuada, sobretudo nas zonas envolventes às estações ferroviárias. A avaliação por buffer confirma que, tanto dentro dos 15 m associados às actividades directas de construção, como nos 50 m correspondentes à faixa legal de protecção, existe um conjunto de estruturas susceptível de ser directa ou indirectamente impactado, conforme sintetizado no Quadro 11.

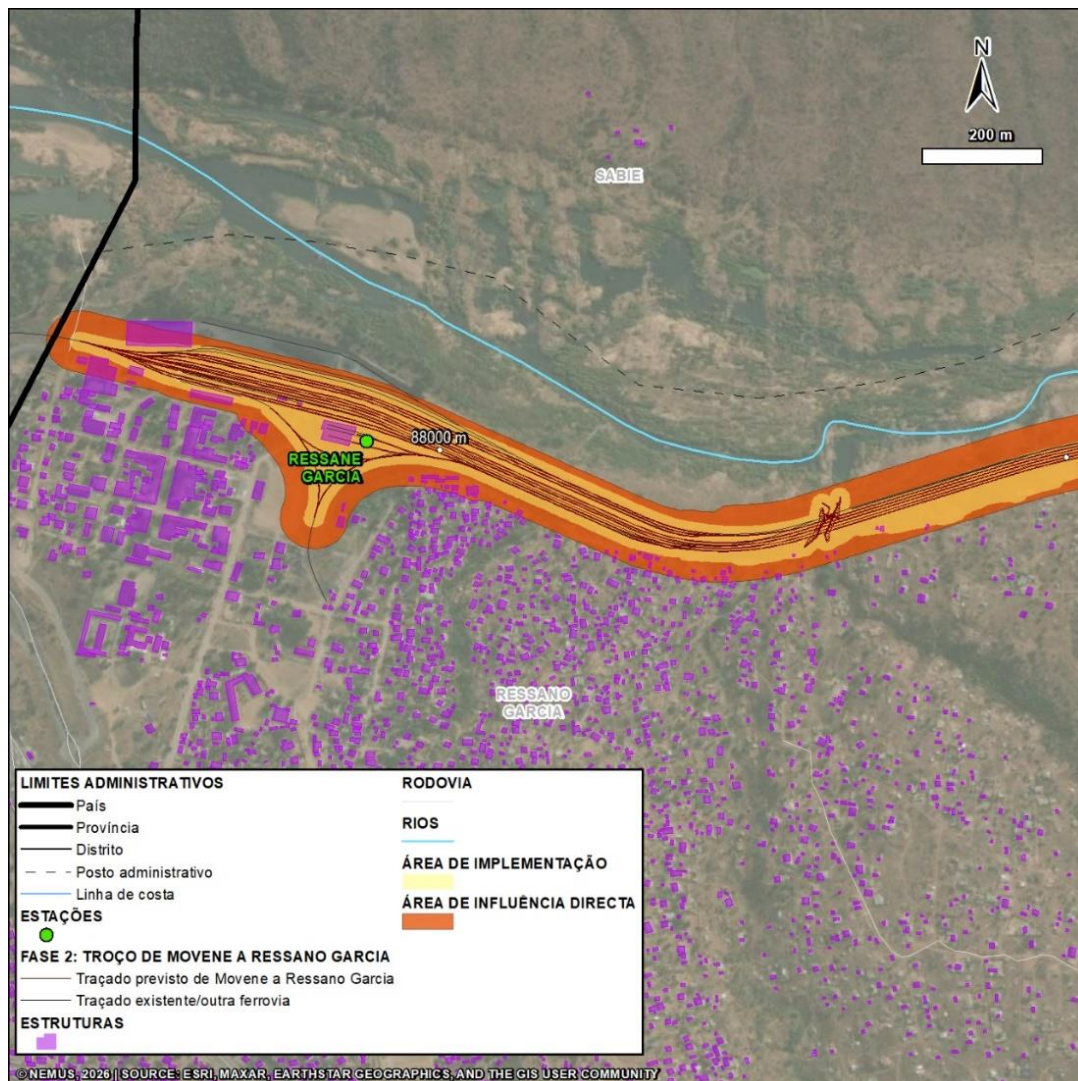
PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II - Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

Quadro 11 – Número de Estruturas sujeitas a reassentamento por troço e buffer

Troço	Buffer 15m	Buffer 50m
A (Figura 45)	18	80
C	2	11
D	0	8
E	0	11
F	0	3
G	0	8
Total	20	121

Fonte: (Microsoft, 2023) e Google Earth.



Nota: Três das estruturas identificadas correspondem à estação ferroviária e ao Terminal Logístico, não sendo contabilizadas para efeitos do Quadro acima.

Figura 45 – Troço com maior número de estruturas identificadas (Troço A)

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II - Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

A potencial afectação destas estruturas pode implicar não só o deslocamento físico, mas também a necessidade de restauração de meios de subsistência.

Além das estruturas físicas, a AID abrange um campo agrícola no troço F, com uma área marginalmente interceptada pelo buffer de 50m, totalizando cerca de 300 m². Embora a probabilidade de afectação seja considerada baixa, a eventual ocupação temporária ou restrição de acesso poderá resultar em perdas directas de produção, conduzindo a uma diminuição do rendimento das famílias potencialmente afectadas.

Nos termos da Lei de Terras (Lei n.º 19/97) e da NAS5 do Banco Mundial, são elegíveis para reassentamento e compensação: titulares formais de Direito de Uso e Aproveitamento da Terra (DUAT); ocupantes de boa-fé; e utilizadores informais sem títulos reconhecidos (Banco Mundial, 2018). Este princípio de elegibilidade universal reforça a necessidade de procedimentos transparentes, incluindo a definição de uma data-limite, a fim de prevenir ocupações especulativas e assegurar equidade no processo.

A deslocação das famílias e a perda de acesso a activos essenciais pode resultar numa diminuição dos rendimentos, perda de acesso a terras agrícolas, aumento dos custos de mobilidade e fragilização das redes socioeconómicas que sustentam os meios de subsistência. Estas vulnerabilidades são particularmente acentuadas entre mulheres, crianças, idosos, pessoas com deficiência, com doenças crónicas ou doenças sexualmente transmissíveis, e outros grupos marginalizados, dado que enfrentam riscos acrescidos de insegurança económica e de enfraquecimento dos seus mecanismos de apoio comunitário.

Importa salientar que parte deste impacto transita para a fase de operação, uma vez que a ocupação da faixa legal de protecção impede a reconstrução de habitações ou o reuso das áreas agrícolas dentro deste perímetro, mantendo restrições permanentes ao uso do solo.

A mitigação do impacto requer a elaboração e implementação de um Plano de Acção de Reassentamento (PAR) e/ou de um Plano de Restauração de Meios de Subsistência (PRMS), em conformidade com o Decreto n.º 31/2012 e a NAS5. Este plano deverá garantir processos participativos e consultas públicas, compensações justas, reposição

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II - Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

e/ou melhoria dos meios de subsistência e mecanismos claros e acessíveis de resolução de reclamações.

Cumpra igualmente salientar que a presente análise constitui uma avaliação prévia ao PAR/PRMS e não substitui os levantamentos socioeconómicos, o censo das pessoas/agregados familiares afectados nem os inventários de bens, etapas obrigatórias no âmbito do processo formal de reassentamento. Estes trabalhos de campo permitirão determinar com precisão o número de agregados afectados, número de estruturas e sua tipologia, a elegibilidade para compensação e as medidas específicas de apoio e reposição de meios de vida.

Assim, importa assegurar, no âmbito do PAR/PRMS, a identificação rigorosa de todos os bens e activos susceptíveis de afectação, incluindo árvores de fruto, áreas culturalmente sensíveis, recursos de valor simbólico e outros activos económicos. A afectação destes elementos pode gerar implicações patrimoniais, alimentares, económicas ou culturais, exigindo a sua adequada consideração nos processos de compensação e de reposição dos meios de subsistência.

O impacto é classificado como *negativo, directo, local, curto-prazo/permanente, provável, de magnitude média/alta, e significância moderada/elevada (sem mitigação) ou baixa (pós-mitigação)*.

5.1.2. Fase de operação

5.1.2.1. Impactos positivos significativos

A) Impactos macroeconómicos estruturais

A duplicação da linha férrea no Corredor de Maputo constitui uma intervenção estruturante com efeitos macroeconómicos relevantes para Moçambique. O reforço da capacidade e fiabilidade do corredor consolida o papel do país como eixo logístico regional, melhorando a articulação entre o polo industrial de Gauteng e o Porto de Maputo, actualmente a rota marítima mais competitiva para o escoamento de mercadorias da África Austral. Estes ganhos traduzem-se em maior previsibilidade dos fluxos exportadores e redução da dependência dos portos sul-africanos, fortalecendo a competitividade nacional e regional.

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II - Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

O Projecto gera igualmente um efeito multiplicador nas cadeias de valor transfronteiriças, promovendo a integração económica entre Moçambique, África do Sul e Eswatini e melhorando a eficiência logística no espaço SADC. Os benefícios macroeconómicos incluem 2,7 mil milhões de dólares em receitas fiscais, 330 milhões em poupanças operacionais e 622 milhões em ganhos de eficiência, sustentados por uma Taxa Interna de Rentabilidade Económica de 17%.

O Projecto evidencia um conjunto de efeitos de natureza estrutural que se projectam no longo prazo e que consolidam o papel de Moçambique como actor logístico central na África Austral. A melhoria da eficiência ferroviária, a redução de custos e o reforço das interligações regionais contribuem cumulativamente para transformar o desempenho macroeconómico nacional e para reforçar a integração das cadeias de valor.

O impacto é *positivo, directo e indirecto, nacional, de longo prazo, provável, de magnitude alta e de significância elevada.*

B) Aumento da capacidade ferroviária, eficiência logística e segurança

A duplicação da linha férrea representa um investimento estruturante que aumenta de forma significativa a capacidade ferroviária do Corredor de Maputo, reforçando o transporte de mercadorias e passageiros e ampliando o acesso a oportunidades económicas e de mobilidade para as populações.

As projecções do estudo de viabilidade de 2024 indicam um crescimento expressivo: a capacidade de carga poderá atingir 19 Mtpa em 2045 no cenário base e até 32 Mtpa em cenário alto, sendo que os dados fornecidos pelo CFM prevêem que a linha com os actuais 13,9 Mtpa seja dimensionada para 22 Mtpa. O transporte de passageiros deverá aumentar para 6,2 milhões em 2045, apoiado por comboios mais longos, frequentes e por uma redução do tempo de viagem de quatro horas para cerca de duas horas e trinta minutos. Prevê-se ainda, segundo o estudo de viabilidade, um aumento das circulações diárias de 12/13 para 40 comboios até 2045 para satisfazer a procura base.

A modernização da infra-estrutura reforça igualmente a segurança, ao integrar melhorias estruturais, hidráulicas e de estabilidade da plataforma ferroviária, reduzindo o risco de incidentes e aumentando a resiliência em situações de cheia.

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II - Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

O aumento da capacidade e a melhoria da segurança operacional repercutem-se em ganhos substanciais de eficiência logística, essenciais para dinamizar o comércio regional.

O impacto é *positivo, directo, regional/nacional, de longo prazo, definitiva, de magnitude média/alta e de significância moderada/elevada (sem mitigação) e elevada (pós mitigação)*.

C) Redução do tráfego pesado na EN4, menor sinistralidade e redução de emissões

A transferência de carga do transporte rodoviário para o ferroviário permitirá retirar um número significativo de camiões da Estrada Nacional nº4, reduzindo de forma expressiva o tráfego pesado ao longo deste corredor. Esta diminuição contribuirá para menor congestionamento, menor degradação da infra-estrutura rodoviária e, sobretudo, para uma redução substancial da sinistralidade. O relatório de viabilidade do Projecto estima que a mudança modal evitará aproximadamente 1.835 mortes e 140.000 acidentes não fatais ao longo da vida útil da intervenção, representando um benefício directo e duradouro para a segurança das comunidades entre Ressano Garcia e Maputo.

A redução do tráfego pesado gerará igualmente melhorias ambientais, através da diminuição de poeiras, partículas em suspensão e emissões atmosféricas associadas ao transporte rodoviário de carga. O estudo de viabilidade estima um benefício económico equivalente a 14,9 milhões de dólares decorrente das emissões evitadas de CO₂, reforçando a relevância ambiental e climática da migração modal para o transporte ferroviário.

O impacto é *positivo, indirecto, regional, de longo prazo, definitivo, de magnitude alta e de significância elevada*.

D) Saúde e bem-estar comunitário

A transferência de cargas do modo rodoviário para o modo ferroviário contribuirá para a redução das emissões atmosféricas, da poluição sonora e da exposição das comunidades ao tráfego pesado, gerando benefícios directos para a saúde pública e para o bem-estar das populações residentes.

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II - Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

O impacto é *positivo, directo, regional, de longo prazo, provável, de magnitude média e significância moderada.*

E) Criação de oportunidades de emprego

A operação da linha férrea exigirá a presença de pessoal técnico e operacional responsável pela manutenção da via, monitorização da circulação, inspecção de equipamentos, segurança ferroviária e gestão administrativa. Estas actividades geram emprego directo, estável e de longo prazo.

Para além destes postos directos, a melhoria da capacidade e eficiência do corredor poderá estimular actividades económicas complementares, como serviços de transporte, logística, comércio, restauração e pequenas unidades de apoio local. Estes efeitos indirectos tendem a beneficiar não apenas as comunidades localizadas ao longo da linha, mas também operadores económicos regionais que dependem da ferrovia para o escoamento de mercadorias e circulação de pessoas.

A extensão do impacto é, por isso, simultaneamente local e regional, reflectindo a importância estratégica do corredor ferroviário no contexto da mobilidade transfronteiriça e da actividade económica associada.

Importa salientar que a magnitude do impacto poderá ser ainda mais significativa caso sejam priorizadas oportunidades de emprego para trabalhadores locais. A contratação de residentes das comunidades próximas contribuirá para o reforço dos rendimentos familiares, a melhoria das condições de vida, o aumento da inclusão económica e a redução de disparidades socioeconómicas. A incorporação de mão-de-obra local reforça igualmente o sentimento de pertença e valorização da infra-estrutura, potenciando benefícios sociais que se estendem para além do próprio Projecto.

O impacto é *positivo, directo e indirecto, local/regional, de longo prazo, provável, de magnitude baixa/média e de significância baixa/moderada (sem mitigação) e moderada (pós-mitigação).*

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II - Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos
Especializados

5.1.2.2. Impactos negativos pouco significativos

A) Segurança e risco de acidentes nas intermediações da ferrovia

O aumento do número de comboios e das velocidades operacionais prevê um acréscimo do risco de acidentes, sobretudo em zonas onde persistem atravessamentos informais da linha por parte das comunidades. Em vários troços, as habitações encontram-se a menos de 5 metros da via, o que intensifica a exposição ao risco. O relatório de viabilidade recomenda a implementação de uma vedação contínua de 2,4 m, destinada a dissuadir acessos não controlados e reduzir atravessamentos perigosos.

Não obstante, verifica-se a ausência de desnivelamentos e de passagens superiores específicas para peões limita a existência de alternativas formais de circulação, uma vez que as pontes previstas não desempenham, necessariamente, função de travessia pedonal segura. Com o aumento da frequência e velocidade dos comboios, a criação de passagens formais, sinalizadas, iluminadas e localizadas em pontos estratégicos torna-se fundamental para garantir mobilidade segura e reduzir a probabilidade de acidentes.

A adequação destas estruturas dependerá dos padrões reais de mobilidade observados no terreno, podendo justificar ajustamentos face às previsões de Projecto. Assim, embora negativo, este impacto é previsível e passível de gestão através da implementação de infra-estruturas apropriadas.

O impacto é *negativo, directo, local, de longo prazo/permanente, provável, de magnitude baixa/média e de significância baixa/moderada (sem mitigação) e baixa (pós-mitigação)*.

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II - Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

5.2. Síntese

O Quadro 12 uma síntese de todos os impactos concluindo que:

- Na fase de construção, embora exista um número superior de impactos negativos, estes são, na sua maioria, de baixa significância, temporários e previsíveis, correspondendo a efeitos típicos de actividades de obras de grande porte. Trata-se de impactos associados à presença de maquinaria, à movimentação de terras, ao aumento temporário do tráfego, ou a interacções sociais intensificadas. Com excepção do reassentamento e da restauração de meios de subsistência e da VBG/EAS/AS, os restantes impactos negativos são de pouca significância e mitigáveis através de práticas de gestão adequadas, como controlo de poeiras, gestão de tráfego, medidas de saúde e segurança, fiscalização e canais de comunicação comunitária. Os principais impactos positivos (emprego e dinamização económica local) surgem de forma imediata, embora limitados no tempo.
- Na fase de operação, os impactos apresentam uma natureza marcadamente positiva e estrutural, reflectindo o carácter transformador da infra-estrutura. Os ganhos de eficiência logística, a redução do tráfego pesado na EN4, a diminuição da sinistralidade, as melhorias no bem-estar comunitário e os benefícios macroeconómicos de longo prazo evidenciam que os impactos positivos superam largamente os negativos. O único impacto negativo relevante nesta fase, o risco de acidentes nas imediações da ferrovia, permanece residual e mitigável através de medidas de segurança operacional.

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II - Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

Quadro 12 – Classificação de impactos

Impacto	Caracterização do impacto	Significância (sem mitigação)	Significância (pós mitigação)	Troços
Fase de construção				
Criação de Oportunidades de Emprego	Positivo, directo, local/regional, curto-prazo, definitivo, magnitude baixa	Baixa	Moderada	Todos
Dinamização Económica	Positivo, directo e indirecto, local/regional, curto-prazo, provável, magnitude baixa/média	Baixa a Moderada	Moderada	Todos
Perturbação temporária do bem-estar da comunidade devido a ruído, poeira e vibrações	Negativo, directo, local, curto prazo, provável, magnitude baixa/média	Baixa / Moderada	Baixa a Negligenciável	Todos, com maior relevância no A, C, E e G
Saúde nas comunidades	Negativo, directo, local, curto-prazo/permanente, provável, magnitude baixa	Baixa	Baixa a Negligenciável	Todos, com especial atenção no A, C, E e G
Constrangimentos na acessibilidade, mobilidade local e segurança das comunidades	Negativo, directo, local/regional, curto prazo/permanente, provável, magnitude baixa	Baixa	Baixa a Negligenciável	Todos, com especial atenção no A, C, E e G

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II - Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

Impacto	Caracterização do impacto	Significância (sem mitigação)	Significância (pós mitigação)	Troços
Perturbações socioeconómicas associadas a condicionamentos no serviço ferroviário	Negativo, directo, regional, curto prazo, provável/improvável (dependendo da coordenação entre o empreiteiro e as entidades gestoras da infra-estrutura ferroviária), magnitude média	Moderada	Baixa	Todos, com especial atenção no A, C, E e G
Saúde e segurança dos trabalhadores	Negativo, directo, local, curto prazo/permanente, provável (sem medidas adequadas), magnitude baixa/média	Baixa / Moderada	Baixa	Todos
Riscos sociais induzidos pela mobilização de mão-de-obra e pelo Projecto	Negativo, indirecto, local, curto prazo, provável, magnitude baixa/média	Baixa / Moderada	Baixa	Todos, com especial atenção no A, C, E e G
VBG/EAS/AS	Negativo, directo e indirecto, local, curto prazo/permanente, provável, magnitude média	Moderada	Baixa	Todos, com especial atenção no A, C, E e G
Reassentamento da Comunidade e/ou Restabelecimento de Meios de Subsistência	Negativo, directo, local, curto prazo/permanente, provável, magnitude média/alta	Moderada / Elevada	Baixa	Todos, com especial atenção no A, C, E e G

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II - Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

Impacto	Caracterização do impacto	Significância (sem mitigação)	Significância (pós mitigação)	Troços
Fase de operação				
Impactos macroeconómicos estruturais	Positivo, directo e indirecto, nacional, longo-prazo, provável, magnitude alta	Elevada	Elevada	Todos
Aumento da capacidade ferroviária, eficiência logística e segurança	Positivo, directo, regional/nacional, longo-prazo, definitivo, magnitude média/alta	Moderada / Elevada	Elevada	Todos
Redução do tráfego pesado na EN4, menor sinistralidade e redução de emissões	Positivo, indirecto, regional, longo prazo, definitivo, magnitude alta	Elevada	Elevada	Todos
Saúde e bem-estar comunitário	Positivo, directo, regional, longo prazo, provável, magnitude média	Moderada	Moderada	Todos
Criação de oportunidades de emprego	Positivo, directo e indirecto, local/regional, longo prazo, provável, magnitude baixa/média	Baixa / Moderada	Moderada	Todos
Segurança e risco de acidentes nas intermediações da ferrovia	Negativo, directo, local, longo-prazo/permanente, provável, magnitude baixa/média	Baixa / Moderada	Baixa	Todos

Contrato Nº 23/UGEA-Central/2023

CONTRATO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE CONSULTORIA PARA O
PROJECTO DE DUPLICAÇÃO E MELHORAMENTO DA LINHA DE RESSANO
GARCIA – FASE 2

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II - Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos
Especializados



Esta página foi intencionalmente deixada em branco.

6. Medidas de Mitigação e de Compensação

Neste capítulo, descrevem-se as medidas de mitigação e compensação que permitirão minimizar os impactos negativos e maximizar os impactos positivos socioeconómicos decorrentes da fase de desenho preliminar, construção e operação da duplicação e melhoramento da linha de Ressano Garcia.

Assim, pretende-se assegurar que o Projecto possa ser implementado com uma interferência negativa mínima sobre a realidade social e a dinâmica económica da área de intervenção e do meio envolvente.

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II - Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

Esta página foi intencionalmente deixada em branco.

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II - Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

Quadro 13 – Medidas de Minimização e Compensação

Impacto	Medida de mitigação / compensação
Fase de Desenho Preliminar	
Criação de Oportunidades de Emprego / Riscos sociais induzidos pela mobilização de mão-de-obra e pelo Projecto	<ul style="list-style-type: none"> • Divulgar, de forma atempada e clara, as oportunidades de emprego previstas no âmbito dos trabalhos de construção, incluindo requisitos de contratação e calendarização das actividades.
Perturbação temporária do bem-estar da comunidade devido a ruído, poeira e vibrações	<ul style="list-style-type: none"> • Articular com autoridades tradicionais e comunidades locais os horários de pico das actividades susceptíveis de gerar aumento do tráfego, comunicando essas informações atempadamente às comunidades.
Saúde nas comunidades e constrangimentos na acessibilidade, mobilidade local e segurança	<ul style="list-style-type: none"> • Divulgar o plano de trabalhos, especificando actividades, áreas afectadas e cronograma, garantindo a sinalização adequada das áreas auxiliares e o controlo de acessos. • Assegurar o cumprimento das normas de segurança e da sinalização na ferrovia e na via pública, minimizando perturbações na vida quotidiana das populações.
Reassentamento e/ou Restabelecimento de Meios de Subsistência (em fase de desenho preliminar)	
Reassentamento da Comunidade e/ou Restabelecimento de Meios de Subsistência	<ul style="list-style-type: none"> • Garantir que o processo de reassentamento cumpre a legislação nacional aplicável, incluindo o Decreto n.º 31/2012, a Constituição da República (2004), a Lei de Terras (19/1997), a Política Nacional de Terras (10/1995), o Regulamento do Solo Urbano (77/2006), a Lei de Ordenamento Territorial (19/2007), o Regulamento de AIA (54/2015) e a Directiva Técnica (15/2014). • Recorrer às políticas e recomendações do Banco Mundial (NAS5) para colmatar lacunas na legislação nacional, assegurando: minimização de deslocações, compensação ao custo de reposição,

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II - Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

Impacto	Medida de mitigação / compensação
	<p>restabelecimento dos meios de vida, apoio a grupos vulneráveis, participação informada e mecanismos de queixas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elaborar o PAR e/ou PRMS antes do início da construção, incluindo: <ul style="list-style-type: none"> ○ Identificar e mapear bens, estruturas, terras e actividades económicas afectadas, em coordenação com comunidades e autoridades tradicionais; ○ Privilegiar áreas de implantação que evitem a ocupação de áreas agrícolas, estruturas e árvores de valor económico, cultural ou alimentar; ○ Definir e divulgar publicamente a data-limite para prevenir ocupações especulativas; ○ Estabelecer mecanismos transparentes de consulta e negociação com os agregados familiares afectados; ○ Disponibilizar informação clara e atempada sobre critérios de elegibilidade, compensações, prazos e direitos; ○ Assegurar compensação justa pelas perdas, conforme a NAS5 (nomeadamente habitações, culturas sazonais e permanentes, árvores frutíferas e de valor económico, infra-estruturas produtivas e comerciais, recursos naturais de uso comunitário, entre outros); ○ Melhorar ou restaurar os meios de subsistência, incluindo a disponibilização de terrenos alternativos para cultivo, com produtividade do solo igual ou superior. • Criar e operacionalizar um Mecanismo de Gestão de Queixas e Reclamações eficaz e acessível.
Fase de construção	
Criação de Oportunidades de Emprego / Riscos sociais	<ul style="list-style-type: none"> • Priorizar a contratação de mão-de-obra local, garantindo oportunidades para mulheres, jovens e grupos vulneráveis.

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II - Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

Impacto	Medida de mitigação / compensação
induzidos pela mobilização de mão-de-obra e pelo Projecto	<ul style="list-style-type: none"> • Promover a igualdade de género no acesso a oportunidades de trabalho, incentivando a contratação de mulheres para funções adequadas. • Articular com líderes comunitários e autoridades administrativas para garantir transparência e equidade nos processos de recrutamento. • Implementar programas de capacitação e formação profissional para trabalhadores locais, de modo a aumentar a sua empregabilidade e competências técnicas. • Estabelecer parcerias com escolas técnicas e centros de formação profissional da região. • Divulgar as vagas de emprego de forma transparente e acessível (através de, por exemplo, rádio, líderes locais ou painéis informativos). • Monitorizar o cumprimento dos compromissos de contratação local. • Sensibilizar trabalhadores externos sobre normas culturais locais, para reduzir riscos de conflitos sociais.
Dinamização Económica	<ul style="list-style-type: none"> • Priorizar a contratação de fornecedores, prestadores de serviços e pequenos negócios locais, reforçando a economia local. • Incentivar a compra de bens essenciais e serviços de apoio (alojamento, restauração, transporte) junto de negócios locais.
Perturbação temporária do bem-estar da comunidade devido a ruído, poeira e vibrações	<ul style="list-style-type: none"> • Instalar sinalização adequada de obras e restringir o acesso a zonas de risco. • Pulverizar água em áreas de movimentação de terras para reduzir poeiras. • Limitar operações ruidosas a horários que minimizem o impacto em zonas residenciais.
Saúde nas comunidades	<ul style="list-style-type: none"> • Promover campanhas de sensibilização sobre higiene e prevenção de doenças. • Assegurar o funcionamento eficaz do mecanismo de reclamações comunitárias. • Controlar a velocidade de viaturas e maquinaria pesada mediante sinalização adequada.

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II - Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

Impacto	Medida de mitigação / compensação
	<ul style="list-style-type: none"> • Programar a circulação de maquinaria pesada em períodos de menor tráfego. • Implementar acções de sensibilização e diagnóstico sobre prevenção de doenças sexualmente transmissíveis, envolvendo actores comunitários, ONG's e sectores da saúde e educação.
<p>Constrangimentos na acessibilidade, mobilidade local e segurança</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Desenvolver e implementar um Plano de Gestão de Tráfego que minimize interrupções e garanta rotas alternativas seguras. • Instalar sinalização temporária e regular os limites de velocidade perto de zonas críticas. • Informar atempadamente as comunidades sobre interrupções temporárias, desvios e horários de transportes necessária à construção. • Assegurar a implementação de boas práticas de segurança rodoviária, precedida de formação do pessoal envolvido (nomeadamente condutores de empresas de prestadores de serviços). • Limitar os acessos à área do projeto ao mínimo indispensável, privilegiando o acesso paralelo à linha de duplicação para garantir continuidade ao longo da ferrovia. • Instalação de vedação contínua de 2,4 m. • Identificar atravessamentos informais e encerrá-los ou redirigir para passagens seguras. • Criar passagens pedonais seguras definidas com base em consulta comunitária e mapeamento de fluxos reais de mobilidade. • Garantir iluminação pública e sinalização adequada nos pontos críticos identificados aquando das consultas comunitárias.
<p>Perturbação e interferência na linha ferroviária durante a construção</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Coordenar continuamente com a entidade gestora da ferrovia e autoridades locais para minimizar interferências na circulação de passageiros e mercadorias. • Programar intervenções técnicas durante períodos de menor tráfego ferroviário.

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II - Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

Impacto	Medida de mitigação / compensação
Saúde e segurança dos trabalhadores	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicar previamente e publicamente eventuais interrupções ou alterações de horários. • Formar os trabalhadores em saúde e segurança. • Assegurar a aplicação das normas de segurança no local de trabalho, incluindo a utilização de equipamentos de protecção individual (EPI). • Realizar manutenção preventiva e inspecção regular de maquinaria e equipamentos. • Sinalizar áreas de risco de maneira clara e adequada. • Assegurar o acesso a água potável, a realização de pausas regulares e a existência de zonas de sombra, de forma a reduzir os riscos associados à exposição a altas temperaturas. • Garantir instalações sanitárias e, se necessário, alojamento temporário, em condições adequadas de higiene. • Realizar exames médicos periódicos para trabalhadores. • Desenvolver e implementar uma política clara de HIV/SIDA para os trabalhadores, empreiteiros e fornecedores. • Implementar acções de sensibilização e diagnóstico sobre prevenção de doenças sexualmente transmissíveis, envolvendo actores comunitários, ONG's e sectores da saúde e educação. • Assegurar a implementação robusta do Mecanismo de Gestão de Queixas e Reclamações para os trabalhadores.
Violência baseada no género (VBG), exploração e abuso sexual (EAS) ou assédio sexual (AS)	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar e implementar um Código de Conduta obrigatório, claro e acessível a todos os trabalhadores, proibindo expressamente práticas de VBG/EAS/AS, com sanções claras para infracções. • Realizar formação contínua para trabalhadores e supervisores sobre prevenção de VBG, normas comunitárias e comportamento adequado.

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II - Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

Impacto	Medida de mitigação / compensação
	<ul style="list-style-type: none"> • Criar mecanismos seguros, confidenciais e acessíveis de denúncia. • Estabelecer parcerias com organizações locais especializadas para apoio a vítimas e acompanhamento social. • Realizar campanhas de sensibilização junto das comunidades, especialmente junto de mulheres, adolescentes e crianças, sobre prevenção e resposta a VBG/EAS/AS.
Reassentamento da Comunidade e/ou Restabelecimento de Meios de Subsistência	<ul style="list-style-type: none"> • Após a implementação do PAR/PRMS: <ul style="list-style-type: none"> ○ Assegurar apoio transitório às famílias deslocadas até à reposição efectiva dos meios de vida; ○ Monitorizar a execução das compensações e restauro dos meios de subsistência, ajustando medidas quando necessário. • Garantir operação contínua e eficaz do Mecanismo de Gestão de Queixas e Reclamações durante toda a fase de construção.
Fase de operação	
Aumento da capacidade ferroviária, eficiência logística e segurança	<ul style="list-style-type: none"> • Monitorizar o desempenho operacional da linha após o início da operação, incluindo indicadores de capacidade utilizada, fiabilidade, segurança, tempos de ciclo, pontualidade e eficiência da circulação, de modo a validar os parâmetros de desempenho previstos em fase de Projecto e suportar o planeamento de eventuais melhorias operacionais futuras. • Facilitar o acesso de pequenos produtores e operadores logísticos aos serviços ferroviários, mediante simplificação de processos, disponibilização de informação operacional, apoio ao enquadramento tarifário e criação de canais de comunicação específicos para operadores de pequena escala.
Saúde e bem-estar comunitário	<ul style="list-style-type: none"> • Reforçar as medidas de mitigação de ruído e controlo da qualidade do ar em áreas habitadas.

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II - Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

Impacto	Medida de mitigação / compensação
	<ul style="list-style-type: none"> Promover campanhas periódicas de prevenção e sensibilização sobre segurança ferroviária, riscos associados à circulação de comboios e boas práticas de convivência com a linha.
Criação de Oportunidades de Emprego	<ul style="list-style-type: none"> Priorizar a contratação local na fase de operação, especialmente para funções de manutenção, operação logística e serviços de apoio, assegurando programas de formação técnica e profissional para suprir necessidades de qualificação. Divulgar as oportunidades de emprego através de meios acessíveis às comunidades locais, como rádios comunitárias, painéis informativos, administrações locais e plataformas online oficiais. Garantir processos de recrutamento equitativos, transparentes e inclusivos, assegurando a participação de mulheres e grupos sub-representados em diferentes categorias profissionais. Incentivar parcerias com escolas técnicas e centros de formação profissional da região.
Segurança e risco de acidentes nas intermediações da ferrovia	<ul style="list-style-type: none"> Assegurar a manutenção das medidas recomendadas em fase de construção que incluem: a instalação de vedação contínua de 2,4 m, o reforço da sinalização e de iluminação em pontos críticos, a eliminação ou redireccionamento de atravessamentos informais, a construção de passagens pedonais seguras definidas com base na mobilidade real e consultas comunitárias. Estabelecer um programa de inspeções periódicas e de manutenção preventiva das infra-estruturas de travessia. Colaborar com as autoridades relevantes para a implementação de campanhas contínuas de educação ferroviária e rodoviária para as comunidades utilizadores da ferrovia, com enfoque nos riscos associados ao tráfego ferroviário intensificado e formas seguras de atravessamento. Assegurar a manutenção preventiva e a monitorização contínua do material circulante, incluindo locomotivas, vagões e sistemas de segurança embarcados, bem como a verificação sistemática dos

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II - Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos
Especializados

Impacto	Medida de mitigação / compensação
	sistemas de sinalização, comunicações e controlo de tráfego, garantindo a segurança operacional da circulação ferroviária.

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II - Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

7. Conclusão

O Estudo Especializado de Socioeconomia demonstra que o Projecto de Duplicação e Melhoramento da Linha de Ressano Garcia – Fase 2 se insere num contexto territorial, económico e social marcado por fortes assimetrias regionais, elevada dependência logística do Corredor de Maputo e um crescimento demográfico expressivo, especialmente no Distrito de Moamba e no Posto Administrativo de Ressano Garcia.

A análise de referência evidencia que, apesar de a Província de Maputo apresentar os melhores indicadores socioeconómicos do país – incluindo níveis superiores de desenvolvimento humano, melhor acesso a serviços básicos, maior diversificação económica e maior densidade de infra-estruturas – persistem fragilidades importantes ao nível distrital. Destacam-se a limitação do acesso a água segura, a sobrecarga dos serviços de educação e saúde, a precariedade das vias vicinais, a elevada taxa de desemprego e a insuficiente capacidade institucional para acompanhar o crescimento populacional e económico da região.

Neste cenário, o Projecto ferroviário surge como um investimento estruturante, capaz de impulsionar o desenvolvimento socioeconómico regional e nacional. A duplicação da linha permitirá reforçar a capacidade logística do principal corredor ferroviário do país, aumentando a eficiência do transporte de carga internacional, reduzindo custos de movimentação e descongestionando a Estrada Nacional n.º 4, hoje sujeita a elevado tráfego pesado, desgaste acelerado e sinistralidade significativa. Na fase de operação, prevê-se a geração de benefícios macroeconómicos substanciais, incluindo aumento da competitividade do comércio transfronteiriço, melhoria das ligações regionais, expansão de oportunidades económicas e redução de emissões resultantes do desvio de carga do modo rodoviário para o ferroviário.

Por outro lado, os impactos negativos identificados concentram-se sobretudo na fase de construção e incluem perturbações temporárias às comunidades, riscos de saúde e segurança, potenciais tensões sociais associadas à entrada de trabalhadores externos, e, sobretudo, a necessidade de reassentamento e/ou restabelecimento de meios de subsistência em alguns troços. Estes impactos, embora significativos, são mitigáveis mediante a implementação rigorosa das medidas propostas, incluindo o cumprimento integral do Plano de Acção de Reassentamento (PAR), a compensação ao valor de

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II - Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

reposição, o apoio às populações vulneráveis, o reforço dos mecanismos de gestão de queixas e a execução de programas de educação e sensibilização comunitária.

De forma geral, conclui-se que os benefícios socioeconómicos de médio e longo prazo superam amplamente os impactos negativos associados à construção, desde que implementadas as medidas de mitigação e de monitorização recomendadas. O Projecto representa uma oportunidade concreta de consolidação do Corredor de Maputo enquanto eixo estratégico de integração regional, com capacidade para estimular a economia nacional, elevar a qualidade de vida das populações e promover maior equilíbrio territorial no acesso a serviços, emprego e infra-estruturas.

Recomenda-se, por fim, que o processo de comunicação comunitária, diálogo com autoridades locais e monitorização social seja mantido de forma contínua ao longo de todas as fases do Projecto, garantindo que o desenvolvimento ferroviário se traduza efectivamente em ganhos sustentáveis e inclusivos para as comunidades directamente e indirectamente afectadas.

8. Referências Bibliográficas

African Development Bank Group. (2024). *African Economic Outlook 2024: Driving Africa's Transformation – The Reform of the Global Financial Architecture (Country Notes)*. African Development Bank Group.

AUSTRALCOWI . (2011). *Environmental and Social Impact Assessment (ESIA) for the Construction of the Ressano Garcia Weir. Volume 1: Biophysical Environment*. Moçambique: DNA .

Banco Mundial. (junho de 2018). Quadro Ambiental e Social para Operações FPI (Financiamento de Projectos de Investimento). *NAS 5: Aquisição de Terras, Restrições ao Uso de Terras e Reassentamento Involuntário*. Obtido de <https://thedocs.worldbank.org/en/doc/716381554138049000-0290022020/original/ESFGN5portuguese.pdf>

CFM. (2025). *Informação Estatística Anual*. Obtido de CFM - Portos e Caminhos de Ferro de Moçambique: https://www.cfm.co.mz/informacao-estatistica-anual/?own=0%20INE%20Estat%C3%ADsticas%20gerais%20https://ine.gov.mz/web/guest/estat%C3%ADsticas/-/document_library/pfpz/view/297841

Chaúca, N. (2006). *Abuso Sexual de Menores em Ressano Garcia e no Contexto Moçambicano, 1998-2005*. Universidade Eduardo Mondlane. Obtido de http://196.3.97.28/bitstream/123456789/2094/1/2006%20___%20Cha__ca%2C%20Nelson%20Sinai.%20pdf

Diário Económico. (2024). TRAC Relata Aumento de 3% no Tráfego de Carga na N4 ao Longo de Duas Décadas. *Diário Económico Moçambique*. Obtido de <https://www.diarioeconomico.co.mz/2024/07/04/negocios/infra-estruturas/trac-relata-aumento-de-3-no-trafego-de-carga-na-n4-ao-longo-de-duas-decadas/>

Diário Económico. (2025). TRAC: Governo Avalia Futuro da Concessão da N4 a Dois Anos do Fim do Contrato. *Diário Económico Moçambique*. Obtido de <https://www.diarioeconomico.co.mz/2025/06/03/negocios/infra-estruturas/trac-governo-avalia-futuro-da-concessao-da-n4-a-dois-anos-do-fim-do-contrato/>

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II - Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

- FDS, Lda. (2024). Carlos Mesquita satisfeito com a fluidez do tráfego rodoviário na N4. *Fim De Semana*. Obtido de <https://fimdesemana.co.mz/carlos-mesquita-satisfeito-com-a-fluidez-do-trafego-rodoviario-na-n4/>
- FEWS NET. (2018). *Mozambique Staple Food Market Fundamentals*. Washington, DC: FEWS NET / USAID.
- FEWS NET. (2019). *Markets & trade: A central element of food security analysis*. USAID.
- Folha de Maputo. (2024). Baixo caudal do rio gera escassez de água em Ressano Garcia. *Folha de Maputo*. Obtido de <https://www.folhademaputo.co.mz/pt/noticias/nacional/baixo-caudal-do-rio-gera-escassez-de-agua-em-ressano-garcia/>
- GHS Index. (2021). *2021 GHS Index Country Profile for Mozambique*. Obtido de GHS Index: <https://ghsindex.org/country/mozambique/>
- INE. (2026). *Instituto Nacional de Estatística - Moçambique. 1996-2026*. Obtido de Instituto Nacional de Estatística: <https://ine.gov.mz/>
- IPC. (2026). *Mozambique: IPC Acute Food Insecurity Snapshot*. Integrated Food Security Classification. Obtido de <https://www.ipcinfo.org/ipc-country-analysis/population-tracking-tool/en/>
- Kirshner, J., & Baptista, I. (2023). Corridors as empty signifiers: The entanglement of Mozambique’s colonial past and present in its development corridors. *Planning Perspectives*. doi:<https://doi.org/10.1080/02665433.2023.2173636>
- Lopes, M. (2016). Cadeias de valor e ambiente de negócios na agricultura em Moçambique. *Documento de Trabalho Nº 40*. Obtido de <http://www.omrmz.org>
- Lubaszewski, N. (2019). O papel da África do Sul no desenvolvimento regional: O caso das relações económicas bilaterais com Moçambique. *Dissertação de Mestrado, Universidade de Lisboa*.
- Microsoft. (2023). *Microsoft Building Footprints*. Obtido de Microsoft Planetary Computer: <https://planetarycomputer.microsoft.com/dataset/ms-buildings>

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II - Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

- Ministério da Administração Estatal. (2005). *Perfil do Distrito de Moamba, Província de Maputo*. República de Moçambique.
- MMO Notícias. (2024). Escassez de água afecta a população de Ressano Garcia devido ao baixo caudal do rio Incomáti. *MMO Notícias*. Obtido de <https://noticias.mmo.co.mz/2024/10/escassez-de-agua-afecta-a-populacao-de-ressano-garcia-devido-ao-baixo-caudal-do-rio-incomati.html>
- Monié, F. (2019). A inserção de Moçambique na globalização: Riscos, desafios e dinâmicas territoriais. *África: Revista da Associação Brasileira de Estudos Africanos*.
- MozambiqueExpert. (2025). *Mozambique Expert*. Obtido de The Maputo Corridor: <https://www.mozambiqueexpert.com/en/mozambique-maputo-corridor/>
- MozambiqueExpert. (2025). *MozambiqueExpert*. Obtido de The Ressano Garcia Railway in Mozambique: <https://www.mozambiqueexpert.com/en/mozambique-ressano-garcia-railway/>
- Mufanequiço, A. (2005). Gestão de conflitos no controlo, uso e aproveitamento dos recursos florestais lenhosos – Caso do Posto Administrativo de Ressano Garcia – Moamba. *Dissertação apresentada em cumprimento parcial dos requisitos para obtenção do grau de licenciatura em Administração Pública na Universidade Eduardo Mondlane*.
- PPIAF. (2020). N4 Toll Route. Obtido de <https://www.gihub.org/connectivity-across-borders/case-studies/n4-toll-route/>
- Rodrigues, A. R. (2014). *A crise financeira internacional e o seu impacto no Microcrédito em Moçambique*. Lisboa: Instituto Superior de Economia e Gestão.
- Sequeira, S., Hartmann, O., & Kunaka, C. (2014). *Reviving trade routes: Evidence from the Maputo Corridor*. Washington, DC: World Bank / Africa Transport Policy Program (SSATP).
- Tripartite Transport & Transit Facilitation Programme. (2019). Maputo corridor. Obtido de <https://tttftp.org/corridors/maputo-corridor-2/>

PARTE II - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Volume II - Relatório Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Estudos Especializados

WLSA. (2021). Trabalhadores de sexo em Ressano: O drama, os medos e episódios de violência. WLSA. Obtido de <https://www.wlsa.org.mz/revista/trabalhadores-de-sexo-em-ressano-o-drama-os-medos-e-episodios-de-violencia/>