



AVALIAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL
DO PARQUE DE GERAÇÃO DE ENERGIA
POR CENTRAL TÉRMICA A GÁS

RELATÓRIO DO ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

~Versão draft para consulta pública~

Volume I: Sumário Executivo

ABRIL 2014

nemus •
empowering
sustainability



BETA
Engenharia, Gestão e Ambiente

Avaliação de Impacto Ambiental do Parque de Geração de Energia por Central Térmica a Gás

— RELATÓRIO DE ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL —

Volume I – Sumário Executivo

Volume II – Relatório Principal

Volume III – Estudos Especializados

Elaborado por:

nemus



BETA

Engenharia, Gestão e Ambiente

Av. 25 de Setembro 1509, 4º – 5

Maputo – Moçambique

Tel.: +258 21 30 20 80

Para:

Electrotec, SA

Av. de Moçambique, nº 36

Maputo - Moçambique

T. +258 21 477 275

ÍNDICE GERAL

1. INTRODUÇÃO	1
2. DESCRIÇÃO DO PROJECTO	3
2.1. LOCALIZAÇÃO E ENQUADRAMENTO GEOGRÁFICO.....	3
2.2. ENQUADRAMENTO NAS POLÍTICAS DE DESENVOLVIMENTO SECTORIAIS E EM PLANOS DE ORDENAMENTO.....	3
2.3. CARACTERIZAÇÃO DA ACTIVIDADE PROPOSTA	4
3. SITUAÇÃO AMBIENTAL DE REFERÊNCIA.....	9
3.1. CARACTERIZAÇÃO DO AMBIENTE BIOFÍSICO E SOCIOECONÓMICO.....	9
3.2. EVOLUÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA NA AUSÊNCIA DO PROJECTO	16
4. IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS.....	17
4.1. FASE DE CONSTRUÇÃO	17
4.2. FASE DE OPERAÇÃO	19
5. MEDIDAS DE MITIGAÇÃO E DE GESTÃO AMBIENTAL	21
5.1. FASE DE CONSTRUÇÃO	21
5.2. FASE DE OPERAÇÃO	24
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	27

ABREVIATURAS E ACRÓNIMOS

AIA - Avaliação de Impacto Ambiental

ARA-Sul - Administração Regional de Águas do Sul

EdM - Electricidade de Moçambique

EIA - Estudo de Impacto Ambiental

EPDA - Estudo de Pré-Viabilidade Ambiental e Definição de Âmbito

GEEs – Gases com Efeito de Estufa

HIV/SIDA – Vírus do Síndrome de Imunodeficiência Adquirida

HRSG – *Heat Recovery Steam Generators* (tipologia de sistema de recuperação de calor)

MGC - Matola GasCompany, SARL

MICOA - Ministério para a Coordenação da Acção Ambiental

NO₂ – Óxido de azoto

PGA – Plano de Gestão Ambiental

R.A.S. – República da África do Sul

SADC - Comunidade para o Desenvolvimento da África Austral

TdR - Termos de Referência

1. INTRODUÇÃO

O presente documento constitui o Volume I – Sumário Executivo do **Estudo de Impacto Ambiental (EIA) do Parque de Geração de Energia por Central Térmica a Gás**, situado na Zona Industrial de Ressano Garcia, localidade (e Posto Administrativo) de Ressano Garcia, Distrito de Moamba, Província de Maputo.

O projecto do Parque de Geração de Energia por Central Térmica a Gás (Zona Industrial de Ressano Garcia) elaborado pela empresa **KochEngineering&Construction, Lda.**, apresenta como proponente a empresa **Electrotec, S.A.**.

A Electrotec, S.A. apresentou ao Ministério para a Coordenação da Acção Ambiental (MICOA) a documentação de Instrução do Processo para efeitos de Avaliação de Impacto Ambiental (AIA).

Ao abrigo da legislação Moçambicana, a actividade proposta foi categorizada como “A” (Parecer N.º 123/DGA.52/DPCAM/100/180/14, de 11 de Fevereiro, emitido pela Direcção Provincial para a Coordenação da Acção Ambiental de Maputo), estando sujeita a Estudo de Impacto Ambiental, segundo o processo de AIA.

A AIA inclui as etapas de Estudo de Pré-Viabilidade Ambiental e Definição de Âmbito (EPDA) e EIA, este último baseado nos Termos de Referência (TdR) definidos na fase de EPDA.

A fase de EPDA e o EIA foram conduzidos pelo consórcio NEMUS-BETA, esta última credenciada no MICOA.

No âmbito do EIA procede-se à caracterização e avaliação dos impactos esperados nos descritores: Clima; Geologia e geomorfologia; Solos; Recursos hídricos superficiais; Recursos hídricos subterrâneos; Ecologia; Qualidade do ambiente (qualidade do ar e qualidade da água superficial); Uso do solo; Socioeconomia. Foram ainda desenvolvidos estudos especializados para a Ecologia, Recursos hídricos superficiais (incluindo qualidade da água) e Qualidade do ar.

Tendo em conta a importância dos impactos identificados, propuseram-se medidas de mitigação e de monitorização ambiental com vista a otimizar a ocupação proposta no projecto e a promover a sua implementação sustentável.

Esta página foi deixada propositadamente em branco

2. DESCRIÇÃO DO PROJECTO

2.1. LOCALIZAÇÃO E ENQUADRAMENTO GEOGRÁFICO

O Parque de Geração de Energia por Central Térmica a Gás será instalado num terreno de área de 6 ha, situado na Zona Industrial de Ressano Garcia, localidade (e Posto Administrativo) de Ressano Garcia, Distrito de Moamba, Província de Maputo. O projecto não cruza qualquer área protegida.

2.2. ENQUADRAMENTO NAS POLÍTICAS DE DESENVOLVIMENTO SECTORIAIS E EM PLANOS DE ORDENAMENTO

De acordo com a Estratégia de Energia aprovada pela Resolução n.º 10/2009, de 4 de Junho, a existência de um défice de energia a nível da região da Comunidade para o Desenvolvimento da África Austral (SADC) na ordem dos 4.000 MW, conjugada com o crescimento socioeconómico previsto, indicam a necessidade de 1.200 a 2.000 MW adicionais ao ano, o que constitui para Moçambique um factor motivador da expansão da sua capacidade de produção para o mercado interno e para a exportação.

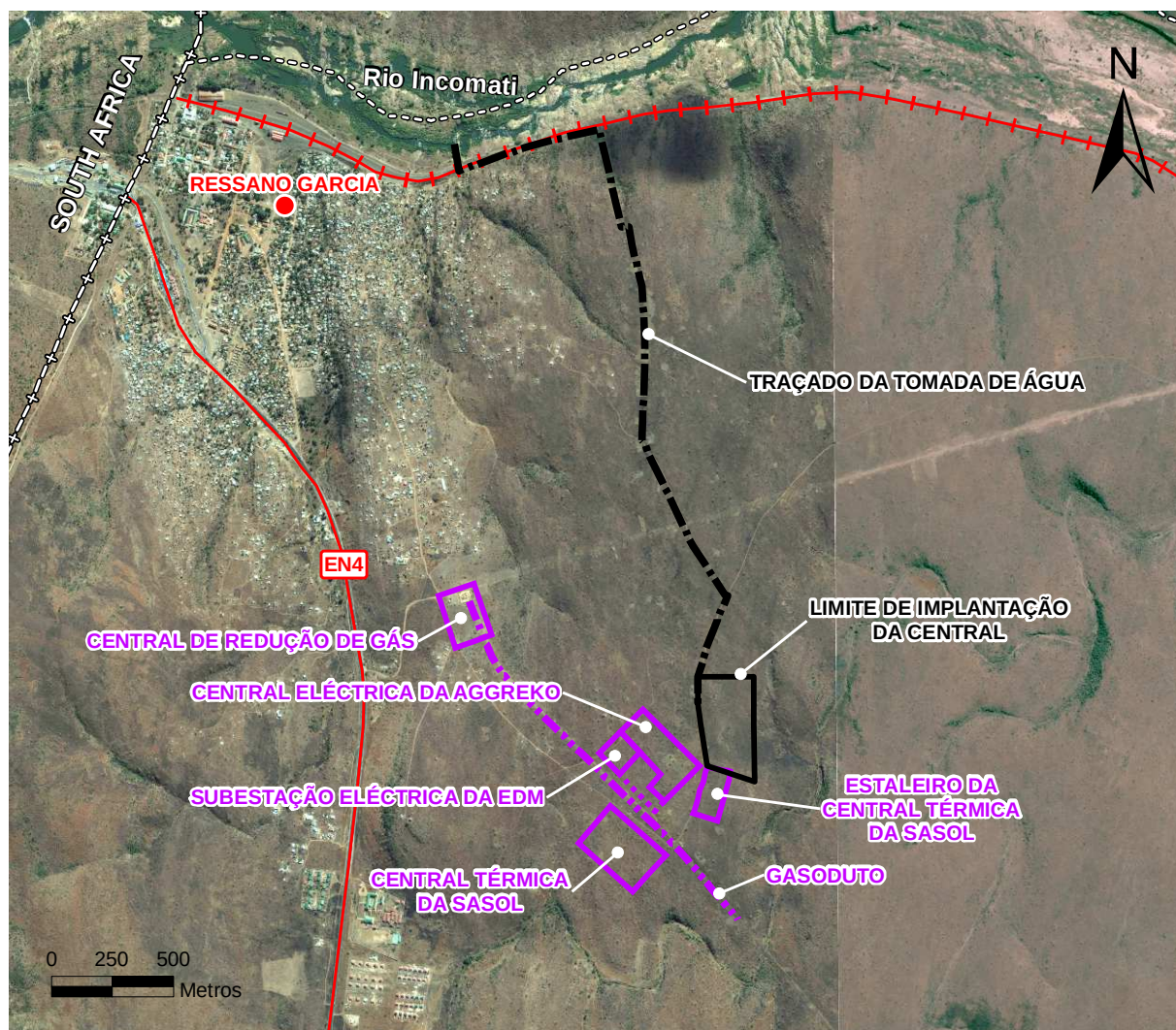
Deste modo, o plano de produção de energia tem de satisfazer as necessidades crescentes nacionais e promover a exportação, em particular no âmbito do Mercado de Electricidade da África Austral.

Tendo em conta a referida carência de produção de energia eléctrica em Moçambique e inerente dificuldade em satisfazer os consumos crescentes de energia, com uma taxa anual de aumento da ordem dos 12% que acompanha o rápido crescimento económico e social do país, a Electrotec, empresa de direito Moçambicana, recebeu do Governo de Moçambique a alocação de 4,0 MGJ/Ano de gás natural, proveniente do Complexo Industrial de Gás de Pande-Temane, para produção de energia eléctrica destinada a ser consumida no mercado interno.

O presente projecto contribuirá para a concretização destes objectivos, visando a instalação de uma central a gás de ciclo combinado, com 99 MW de potência total e horizonte de projecto de 23 anos. Para tal, conta com: a localização privilegiada, próxima de infra-estruturas já existentes no que respeita à acessibilidade de fornecimento de gás, a colocação de energia eléctrica gerada na Rede de Transporte de Energia Eléctrica da EdM (Electricidade de Moçambique) e a disponibilidade próxima de água consumível.

2.3. CARACTERIZAÇÃO DA ACTIVIDADE PROPOSTA

O Parque de Geração de Energia por Central Térmica a Gás inclui as infra-estruturas que se descrevem na presente secção e cujo enquadramento se apresenta na figura seguinte.



Observação: À data do ortofoto não estavam ainda instaladas a subestação da EDM, a central eléctrica da Aggreko e a Central Térmica de Ressano Garcia (SASOL) e respectivo estaleiro, cujos limites estão indicados a roxo.

Figura 1 – Layout do projecto

Para dar cumprimento aos objectivos de projecto, preconizou-se, como solução para a produção de energia eléctrica a partir de gás natural, uma central de ciclo combinado. Esta solução consiste no funcionamento de duas turbinas a gás (30 MW cada uma, num total de 60 MW) e no reaproveitamento do calor produzido na combustão de gás realizada nestas turbinas por intermédio de duas caldeiras de recuperação HRSG (*HeatRecoverySteamGenerators*) e encaminhamento para uma turbina a vapor com capacidade de produção adicional de mais de 39 MW (potências referidas às condições ambientes de projecto).

A solução de ciclo combinado permite alcançar eficiências superiores às obtidas pela produção eléctrica exclusiva com recurso a grupos-motores a gás e simultaneamente reduzir o impacto em termos de emissões de gases de estufa face às alternativas actuais para produção de energia eléctrica.

O gás natural é fornecido pela Matola GasCompany, SARL (MGC). O gasoduto da MGC começa em Ressano Garcia onde é ligado ao gasoduto principal proveniente dos campos de exploração de Pande e Temane com destino à África do Sul. Do gasoduto principal será feita uma derivação para a Central, por intermédio de uma conduta escavada.

As características gerais do projecto da central termoeléctrica de ciclo combinado a gás natural são as seguintes, segundo a referida configuração 2+2+1:

- 2 Turbinas a Gás (30 MW/cada);
- 2 Caldeiras de Recuperação HRSG;
- 1 Turbina a Vapor (39 MW);
- Potência total de 99 MW;
- Chaminé de Escoamento de Gases e Vapor (35 m);
- Circuito Fechado de água de Refrigeração e Estação de Bombagem;
- Torre de arrefecimento;
- Instalação de Recepção, Redução, Filtragem e Entrega de Gás
- Instalação da Tomada de Água com a Estação de Bombagem, Quadros Eléctricos e Conduta de Adução para a Central;
- Tanques de Água Bruta e Água Desmineralizada;
- Instalação de Tratamento de Água Bruta;
- Fossa de Neutralização;
- Instalação de Tratamento de Efluentes Pluviais, Domésticos e Industriais;
- Subestação de Energia Eléctrica;
- Transformadores eléctricos (Auxiliares e de Potência);
- Sistemas Auxiliares de Energia (Auxiliares Próprios e Gerais);
- Estação de Ar Comprimido e respectivos circuitos de distribuição;
- Grupo Diesel de Socorro de Emergência;

- Estação de Bombagem e de Detecção e Combate a Incêndios.

A Torre de Arrefecimento será de Tiragem Induzida e de funcionamento em circuito fechado, para arrefecimento do condensador da turbina a vapor. O funcionamento em circuito fechado permite que a entrada de água neste sistema se limite à compensação das perdas por vaporização.

A água será captada no Rio Incomáti por intermédio de uma Tomada de Água e respectiva estação de bombagem, com um tratamento de desinfecção prévio (hipoclorito de sódio). A água será então conduzida por um Circuito de Água que levará a água à Central. Este circuito de água consiste numa conduta sobreelevada, assente em sapatas de betão, não requerendo assim escavação ou desmatação do terreno para assentamento.

Previamente ao consumo de água para toda a central (consumo de água na torre de condensação, na produção de água desmineralizada para o ciclo água/vapor, usos gerais e consumo doméstico), esta é tratada na Instalação de Tratamento de Água Bruta, com electrodesionização e processo de osmose inversa para desmineralização da água, bem como para a desinfecção de água para consumos potáveis.

As águas de limpeza do equipamento de osmose inversa e electrodesionização serão encaminhadas para a fossa de neutralização, antes de enviados para a Instalação de Tratamento de Efluentes, incorporando um tratamento de lamas numa bacia de decantação e de desinfecção com hipoclorito de sódio. As águas serão então rejeitadas na linha de água imediatamente a sudeste da Central, afluente do Rio Incomáti) ou reaproveitadas na central.

Toda a energia eléctrica gerada na central será encaminhada para Subestação de Ressano Garcia da EdM.

Serão ainda construídos um edifício de apoio (instalações administrativas, laboratório de análises químicas e instalações de refeições e balneários; poderá prever-se a localização da sala de controlo e sala eléctrica dos auxiliares), um edifício de armazenamento de peças de reserva da central e espaço oficial para apoio ao serviço de manutenção e um edifício de portaria.

Prevê-se que a empreitada abranja o seguinte conjunto de actividades de construção civil:

- Implantação e operação de estaleiro e outras estruturas de apoio à obra;
- Preparação de áreas de empréstimo de material;
- Mobilização de trabalhadores e de maquinaria e equipamento de obra;

- Preparação do terreno: desbravamento; terraplanagens; movimentação de terras (escavações, aterros, transporte de terras e deposição de terras sobranes);
- Instalação de infra-estruturas (implantação de infraestruturas enterradas; construção de edifícios) e montagem de equipamentos mecânicos e eléctricos;
- Execução das obras de captação de água no rio Incomáti e do circuito adutor de água;
- Desactivação das instalações provisórias (p. ex. estaleiros) e recuperação das áreas afectadas pela obra, incluindo acessos e áreas de empréstimo.

Embora não esteja ainda definida a planta de estaleiro, a área imediatamente a norte da implantação da central será afectada às actividades de estaleiro (Figura 2).

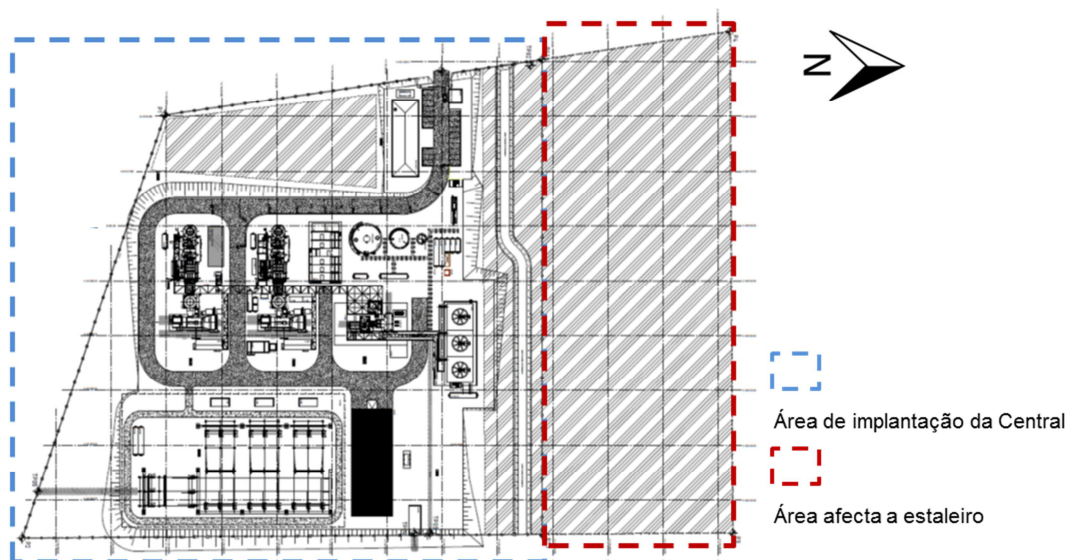


Figura 2 – Zona prevista para instalação de estaleiro de obra

Nesta fase não foram ainda definidas possíveis áreas de empréstimo de material de aterro. No que diz respeito à movimentação de terra geral, estima-se a necessidade de um volume de aterro a rondar os 28.000 m³. Incluindo plataformas e estruturas os volumes de escavação e aterro previstos são de 77.000 m³ e 105.000 m³, respectivamente.

Considerando as necessidades de empreitadas de construção civil semelhantes, prevê-se que venham a ser utilizados na fase de construção do projecto os seguintes equipamentos e maquinaria: compactadores, carregadores, retro-escavadora, tractores, niveladoras, asfaltadoras, camiões, escavadora-carregadora, grua móvel, grua torre, bombas, geradores, compressores, martelos perfuradores, vibradores, serras.

As obras de construção da Central de Ciclo Combinado decorrerão num período de aproximadamente 2 anos.

Durante a fase de construção, montagem e comissionamento, prevê-se um pico entre 400 a 600 pessoas que desenvolverão o seu trabalho integrados, para além do dono da obra, nos diferentes empreiteiros e prestadores de serviços.

O funcionamento e exploração da central de ciclo combinado envolvem um conjunto de actividades-tipo:

- Funcionamento da central, com consumo de água, matérias-primas e energia para a produção de energia eléctrica, com consequente emissão de efluentes líquidos e gasosos e actividades de tratamento e controlo de poluição;
- Circulação rodoviária;
- Serviços complementares de segurança, resposta a emergências, secretariado e funcionamento de áreas sociais;
- Manutenção geral da central, incluindo gestão de resíduos e espaços exteriores, e potenciais empreitadas de manutenção mais aprofundadas.

Em exploração normal e estabilizada, serão criados cerca de 46 postos de trabalho directos (para uma base de funcionamento contínuo, isto é, 3 turnos de 8h por dia) sendo que, num período de três mais dois anos opcionais, o projecto deverá contemplar cerca de 15 expatriados deslocados de alto gabarito nas diferentes especificidades, o tempo necessário à eficaz construção, montagem, comissionamento, entrada em exploração e formação do pessoal Moçambicano. Para além destes, todos os serviços relacionados com a vigilância da área da central, os transportes de bens e pessoas, o fornecimento de refeições e a limpeza e jardinagem, estarão a cargo de prestadores de serviços contínuos, os quais darão emprego a cerca de duas a três dezenas de pessoas.

De notar que será priorizada a contratação de mão-de-obra local em função das suas qualificações, bem como será tida em conta no processo de recrutamento a equidade de géneros.

O horizonte do projecto é de 23 anos.

3. SITUAÇÃO AMBIENTAL DE REFERÊNCIA

3.1. CARACTERIZAÇÃO DO AMBIENTE BIOFÍSICO E SOCIOECONÓMICO

A caracterização da situação ambiental de referência consiste, em termos metodológicos, na descrição das condições de cada descritor à data imediatamente anterior à da implementação do projecto e, sempre que possível e relevante, de forma quantificada. Assim, no âmbito do EIA, o meio biofísico e socioeconómico da área de influência do projecto é descrito ao nível de:

- Clima;
- Geologia e geomorfologia;
- Solos;
- Recursos hídricos subterrâneos;
- Recursos hídricos superficiais;
- Ecologia;
- Qualidade do ar;
- Qualidade da água superficial;
- Uso do solo;
- Património;
- Socio-economia.

Pela relevância identificada na fase de EPDA e de acordo com os TdR preparados nesse âmbito, foram elaborados os seguintes estudos especializados:

- Estudo especializado de Ecologia;
- Estudo especializado de Recursos Hídricos;
- Estudo especializado de Qualidade do Ar.

O **clima** na região de Ressano Garcia, tendencialmente análogo ao caracterizado na estação de Moamba (estação climatológica mais próxima), é sub-húmido húmido a árido semi-seco, megatérmico a mesotérmico e com um défice de água variável, segundo a classificação de Thornthwaite.

A temperatura média mensal anual é de 24,2 °C, com os valores mais elevados a registarem-se no período entre Novembro e Março, coincidente com os valores máximos mensais de precipitação. A precipitação total média anual é de 773,8 mm, com valores totais mensais inferiores a 20 mm entre Junho e Agosto. O vento predominante é de Sudeste entre Novembro e Abril e de Norte nos restantes meses.

Ao nível da **geologia**, a área de intervenção abrange essencialmente rochas riolíticas, associadas à actividade vulcânica que caracteriza a Cadeia dos Libombos. Já no leito do rio Incomáti e nas margens adjacentes ocorrem depósitos aluvionares constituídos por materiais cascalhentos resultantes da desagregação e alteração dos afloramentos vulcânicos a montante.

A **geomorfologia** da área de intervenção caracteriza-se pelo relevo suave a ondulado e pela reduzida variabilidade das cotas (entre 180 m e os 220 m). Grande parte da área de intervenção apresenta-se aplanada, destacando-se núcleos rochosos de riólitos mais resistentes à erosão que sobressaem do seio do solo de cobertura que em média tem 3 m de espessura. À medida que se avança em direcção ao rio Incomáti as cotas vão gradualmente diminuindo (até valores de 90 m no leito) e a declividade aumenta para valores compreendidos entre 16% e 25% (moderado a acentuado).

À chegada à margem do rio Incomáti o traçado da conduta percorrerá o topo da vertente que aparentemente terá sido cortada aquando da instalação da via-férrea. Esta vertente de declive acentuado apresenta um conjunto de factores que a tornam potencialmente instável, quer devido à sua evolução natural, quer induzida por actividades desenvolvidas na envolvente directa. A sua altura e declividade, aliadas à alteração e fracturação das rochas, bem como à precipitação, poderão potenciar a ocorrência de quedas e/ou o escorregamento de blocos ao longo da face do talude adjacente ao traçado da conduta de água. Pontualmente, em zonas com maior desenvolvimento da cobertura de solos de alteração poderão verificar-se situações pontuais de escorregamento.

Na área de intervenção não estão identificadas nem existem evidências de ocorrências interessantes para o potencial aproveitamento enquanto **recursos geológicos ou património geológico** que justifique particular atenção quanto à sua preservação/protecção.

Os **solos** da área de intervenção – solos riolíticos líticos da cadeia vulcânica dos Libombos – caracterizam-se por uma drenagem moderada, típicos de zonas de costas e encostas de vales e de cobertura de solo de savana arbórea ou matagal aberto. Em função das limitações associadas ao tipo de relevos onde estes se encontram (encostas de vales), a profundidade e erosão são algumas das características que definem a sua fraca aptidão para a agricultura de sequeiro e regadio. A área de intervenção caracteriza-se por um risco de erosão médio a elevado de acordo com a carta “Mozambique Erosion Hazard Map”.

Do ponto de vista da **hidrologia**, a área onde se prevê a instalação do parque de geração de energia por central térmica a gás (zona industrial de Ressano Garcia) insere-se na bacia hidrográfica do rio Incomáti. Cerca de 28.700 km² da bacia do Incomáti ocorrem na África do Sul, onde nasce o rio, 2.600 km² na Suazilândia e, a parte final, 6.000 km² (32%) em Moçambique (parte das províncias de Maputo e de Gaza), desembocando o rio no oceano um pouco a Norte da Cidade de Maputo.

O caudal anual médio que entra em território moçambicano é de 60 m³/s. A bacia apresenta um regime semi-torrencial, sendo que 90% do escoamento total ocorre entre os meses de Novembro e Abril. Em Ressano Garcia o Rio Incomáti apresenta-se pontualmente seco durante a época de estiagem. O risco de cheia é baixo em todo o distrito de Moamba.

Nas últimas décadas os consumos humanos na bacia do Incomáti têm crescido substancialmente, reflectindo-se sobre os escoamentos afluentes a Moçambique em Ressano Garcia: de 2.340 Milhões de m³ na década de 70/80 passou-se a 513 Milhões de m³ na década de 90/97. Em anos secos, o consumo pode chegar a 81% do escoamento anual médio natural.

A capacidade total de armazenamento de água na bacia correspondia, em 2002, a cerca de 2.060 hm³/ano, ou cerca de 55% do escoamento anual médio natural. O Acordo Interino do IncoMaputo prevê o aumento da capacidade de armazenamento na bacia (com a realização de projectos em Moçambique, África do Sul e Suazilândia) até aos 3.243 hm³, ou cerca de 86% do escoamento anual médio natural. Entre estes projectos destacam-se perto de Ressano Garcia a barragem de Moamba Major (início de operação em 2015), com uma capacidade de armazenamento de 650 hm³, destinada ao abastecimento da cidade de Maputo, e o açude de Ressano Garcia, com capacidade de armazenamento de cerca de 200 m³.

As necessidades de água em 2004 na bacia do Baixo Incomáti, correspondendo aproximadamente à bacia do rio Incomáti a jusante da fronteira de Ressano Garcia, referem-se principalmente na irrigação da agricultura e floresta (respectivamente, 247 e 25 Mm³/ano), mas também aos usos industrial e doméstico (respectivamente, 11 e 2 Mm³/ano). Na área de estudo, o rio Incomáti é utilizado para recolha de água para abastecimento e para lavagem. O Acordo Interino do IncoMaputo permite a expansão do consumo doméstico, consumo para gado e industrial a jusante da fronteira até os 104,3 Mm³/ano.

Quanto às **condições hidrogeológicas**, os riólitos correspondem a rochas de elevada compacidade e resistência à erosão, pelo que em geral possuem um interesse hidrogeológico reduzido. A porosidade e a permeabilidade dos riólitos é essencialmente secundária, pelo que a circulação e o armazenamento de água em profundidade depende em grande parte do grau de fracturação/alteração a que estas rochas estão sujeitas.

É por este motivo que na área de intervenção não existe qualquer captação de água subterrânea e no âmbito dos trabalhos realizados para a avaliação de fontes de captação de água para o abastecimento da Central Termoeléctrica de Ciclo Combinado de Ressano Garcia concluiu-se que o armazenamento de água subterrânea nas formações vulcânicas é escasso, não se recomendando a abertura de captações.

Refira-se que as aluviões depositadas na dependência do rio Incomáti possuem elevada porosidade e permeabilidade, pelo que localmente podem assumir-se como pequenos aquíferos locais.

Da mesma forma que a aptidão hidrogeológica também a vulnerabilidade à poluição das formações riolíticas é reduzida. A vulnerabilidade à poluição é moderada a elevada no caso das aluviões em virtude das suas características de porosidade e permeabilidade.

No âmbito da **ecologia**, a área onde se prevê a instalação do parque de geração de energia por central térmica a gás (zona industrial de Ressano Garcia) insere-se, a uma macro-escala, numa zona de savana baixa relativamente bem preservada do ponto de vista ecológico, onde se destaca a presença de um curso de água doce de regime torrencial (rio Incomáti) que corre encaixado entre este habitat – que se estende ao longo da sua margem direita – e a base da cadeia montanhosa dos Lebombos – na sua margem esquerda, já fora da área de intervenção do presente projecto. Embora o estado de conservação da componente ecológica desta área seja relativamente bom, a presença humana faz-se sentir em diversos aspectos; esta presença resulta da proximidade da localidade de Ressano Garcia e da existência de infra-estruturas industriais, na área onde o presente projecto se insere.

A área de estudo definida inclui as áreas que serão previsivelmente afectadas de forma directa pela implantação das diversas infra-estruturas (limite de implantação da central e traçado da tomada de água), às quais se aplicou um *buffer* de 150 m. Nesta área delimitaram-se habitats naturais terrestres (savana baixa), habitats naturais aquáticos (vegetação ribeirinha, curso de água doce e rocha exposta) e habitats semi-naturais (terrenos agrícolas), com diferentes graus de relevância ecológica e de estado de conservação.

No que se refere a espécies da fauna e da flora com importância conservacionista ou com estatutos de protecção diversos, identificou-se a presença potencial de: 32 espécies de flora, 2 espécies de répteis, 4 espécies de aves e 14 espécies de mamíferos. Nenhuma destas foi, no entanto, detectada nas visitas efectuadas ao local, considerando-se possível mas não provável a ocorrência da maior parte delas.

Relativamente à **qualidade do ar**, estimaram-se para a situação de referência valores máximos de NO₂ de 614 µg.m⁻³ de concentração horária (valor limite: 190 µg.m⁻³) e 60,2 µg.m⁻³ de concentração anual (valor limite: 10 µg.m⁻³). Assim, os níveis máximos horários e médios anuais de NO₂ estimados estão em incumprimento legal. Para o monóxido de carbono, a escala de concentrações máximas horárias e octohorárias estimadas evidenciam o cumprimento dos valores limite legais legislados por uma larga margem: 424 µg.m⁻³ concentração horária estimada (valor limite: 30.000 µg.m⁻³) e 214 µg.m⁻³ concentração octohorária estimada (valor limite: 10.000 µg.m⁻³).

Quanto à **qualidade da água superficial**, de acordo com a monitorização efectuada pela ARA-Sul, o rio Incomáti em Ressano Garcia apresentou no período 1997-2013 problemas de qualidade da água relativamente aos parâmetros turvação, pH e amónia. Esta qualidade da água é determinada pelas fontes de poluição do rio a montante da fronteira, relacionadas essencialmente com explorações agrícolas intensivas. Na área de estudo, a falta de saneamento básico e tratamento de esgotos em Ressano Garcia constitui um input adicional de poluentes para o rio Incomáti.

Relativamente ao **uso do solo**, a área de implantação da central em estudo enquadra-se numa zona actualmente marcada pelo uso industrial focado na produção de energia eléctrica (Central Térmica de Ressano Garcia EdM/Sasol e respectivo estaleiro, Central eléctrica temporária Gigawatt/Aggreko e Subestação Eléctrica EdM). O terreno onde se localiza a área de intervenção apresenta uma ocupação por vegetação de savana típica da região e sem assentamento populacionais. Ao longo do traçado da conduta de tomada de água verifica-se na sua maioria que não intersecta usos antrópicos, com excepção da proximidade a algumas machambas (parte delas abandonadas) na secção intermédia.

Nas visitas ao terreno não foram identificadas **ocorrências patrimoniais**.

A partir da pesquisa histórico-documental é possível perceber que o território onde se insere o projecto em apreciação reúne um conjunto de variáveis que favorecem a instalação de comunidades humanas, nomeadamente a proximidade ao rio Incomáti e a paisagem de relevo pouco acentuado.

Como resultado, os vestígios da presença humana na região recuam às datas mais antigas conhecidas, com especial destaque para as comunidades paleolíticas, no início do processo de hominização e que se prolongou até à II Idade do Ferro.

No âmbito da **socioeconomia**, o projecto insere-se numa localidade rural do Posto Administrativo de Ressano Garcia, no Distrito de Moamba. Este Posto Administrativo tinha em 2007 uma população total de 8.997 habitantes, principalmente concentrada na Vila de Ressano Garcia (85%). O crescimento populacional no Posto Administrativo (taxa de crescimento média anual de 0,2% de 1997 a 2007) é mais reduzido que no Distrito, chegando a ser negativo nas localidades rurais. A população é muito jovem, sendo que mais de 82% da população do Posto Administrativo tem menos de 40 anos, estando a população em idade activa principalmente concentrada na Vila de Ressano Garcia.

O Posto Administrativo de Ressano Garcia é uma área de emigração tradicional, especialmente para a República da África do Sul (R.A.S.). Esta situação relaciona-se com a escassez de trabalho no sector formal (à semelhança da situação do Distrito) e às fracas condições naturais para a prática de agricultura e criação de gado, actividades que poderiam ajudar à subsistência da população. Parte importante da população de Ressano Garcia subsiste com base nas actividades informais.

A Vila de Ressano Garcia é palco de significativos movimentos migratórios, estando sujeita ao afluxo populacional temporário de cerca de 3.000 pessoas vindas de outros pontos do país que aí acorrem regularmente à procura de emprego nas minas da R.A.S. Assinala-se ainda a presença de repatriados compulsivos originários de outras zonas de Moçambique ou mesmo de outros países da África Austral, expulsos da R.A.S. por emigração ilegal, e de funcionários não residentes de instituições que trabalham directamente no posto fronteiriço.

No Posto Administrativo as condições de habitabilidade e de acesso a bens essenciais da maior parte da população são muito precárias, especialmente nas zonas rurais e bairros pobres da vila. Em particular, estas condições incidem sobre a falta de abastecimento de água (53% dos agregados familiares), recorrendo a população às águas do rio Incomáti, incorrendo em riscos para a saúde devido ao consumo de água não potável e em morte ou ferimentos por ataque de crocodilos que povoam o rio. O atendimento pela rede de electricidade não chega à maioria dos agregados familiares no Posto Administrativo (56% dos agregados familiares) e naqueles atendidos ocorrem com frequência falhas de energia. A expansão da rede de abastecimento de água canalizada e de distribuição de energia eléctrica é uma aspiração da população de Ressano Garcia.

A população do Posto Administrativo e no Distrito possui um baixo nível de ensino (68% da população com 5 ou mais anos não concluiu nenhum nível de ensino no Distrito), especialmente as mulheres (49% da população feminina com 15 ou mais anos no Distrito é analfabeta, face a 25% da população masculina), devido a carências de estabelecimentos de ensino, especialmente de grau mais elevado, e escassez de rendimentos familiares.

Verificam-se também carências importantes ao nível dos serviços e equipamentos de saúde disponíveis para a população, nomeadamente no atendimento de emergência, para o que contribuem as más condições de circulação rodoviária na vila e arredores. Uma consequência das deficientes condições de vida da população é a prevalência ao longo do tempo de doenças diarreicas e da malária, com ocorrência pontual de surtos de cólera. Os níveis de infecção pelo HIV/SIDA são elevados no Posto Administrativo, especialmente entre as mulheres, o que se relaciona com a condição de pobreza de grande parte da população, os movimentos populacionais verificados na vila e as viagens à R.A.S., país com elevadas taxas de infecção.

3.2. EVOLUÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA NA AUSÊNCIA DO PROJECTO

O ambiente biofísico e socioeconómico na área de estudo deverá ter, na ausência do projecto, uma evolução caracterizada por:

- Alterações climáticas, especialmente por aumento da frequência e intensidade dos eventos extremos como secas e cheias.
- Aumento do uso de água na bacia do Incomáti, nomeadamente por expansão do abastecimento à Grande Maputo em 150 hm³/ano;
- Concretização dos projectos da barragem de Moamba Major e do açude de Ressano Garcia com aumento das disponibilidades de armazenamento hídrico na bacia do rio Incomáti em 650 hm³, com o favorecimento da degradação da qualidade da água nas zonas inundadas e da erosão hídrica a jusante;
- Intensificação de usos industriais na área afecta ao projecto com acréscimo de emissões industriais passíveis de afectar a qualidade do ar, nomeadamente pela entrada em funcionamento (previsivelmente em 2014) da Central Térmica de Ressano Garcia EdM/Sasol) e outras instalações, em virtude das condições privilegiadas para o desenvolvimento de actividades industriais (disponibilidade de água e gás natural e subestação eléctrica);
- Desactivação da central eléctrica Gigawatt/Aggreko, previsivelmente num período de dois anos;
- Degradação do estado de conservação dos habitats aquáticos ou que lhes estão associados, como consequência das pressões antropogénicas presentes e previstas, nomeadamente a instalação de novas infra-estruturas industriais e a construção de nova barragem e novo açude;
- Manutenção da escassez de fontes de rendimento e subsistência familiar no Posto Administrativo, mantendo-se a emigração da população em idade activa especialmente para a R.A.S., com consequentes baixas taxas de crescimento populacional, e as precárias condições de vida de grande parte da população,
- A concretização de projectos de melhoria do abastecimento de água e de distribuição de electricidade aquém das necessidades da população, devido ao custo da energia;
- A expansão da infecção pelo HIV/SIDA, que deverá continuar a limitar o acesso à educação pelas crianças e jovens e as oportunidades de trabalho da população activa.

4. IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS

Por impacto ambiental entende-se qualquer alteração que se verifique na área de estudo e envolvente, ao nível das componentes ambientais em análise, e que advenha de forma directa ou indirecta da implementação do projecto.

Por estatuto de um impacto entende-se a natureza da sua consequência, ou seja, um impacto é positivo se representa a valorização do ambiente e negativo se, pelo contrário, representa uma desvalorização. Por sua vez, o significado de um impacto traduz a importância ambiental ou social desse impacto e resulta da síntese de outros critérios caracterizadores como a extensão, a duração e sua intensidade.

4.1. FASE DE CONSTRUÇÃO

A maioria dos impactos identificados para esta fase do projecto são negativos, embora **geralmente de baixa significância**, incidindo sobre diversos aspectos do meio biofísico e socioeconómico da área de influência do projecto.

Relativamente às **condições geológicas e geomorfológicas**, os principais impactos esperados dizem sobretudo respeito a alterações, ainda que locais, na fisiografia, fruto das escavações e aterros, embora de baixa intensidade e significância. Importa ainda destacar o potencial impacto do projecto, com baixa a moderada significância, na estabilidade da vertente adjacente à via-férrea, dado que a construção do traçado da conduta de água paralelamente à crista desta vertente poderá potenciar a queda e/ou escorregamento de blocos para a via-férrea, com risco para a utilização da via.

Quanto aos **solos**, prevêem-se impactos negativos de significância baixa devido à ocupação/impermeabilização do solo, à compactação e erosão de solos, eliminação/destruição de horizontes pedológicos e, de significância baixa a moderada, em função do risco de contaminação física e química.

No que se refere aos **recursos hídricos superficiais** os impactos consistem na alteração do regime de drenagem superficial e à alteração do risco de inundação, em consequência das movimentações e compactação de terra associadas a esta fase do projecto. Estes impactos foram avaliados com baixa significância.

Prevê-se também um impacto negativo sobre a **qualidade da água**, com baixa significância, relacionado com o risco de contaminação física e química da água, na linha de água a

este/sudeste da área de implantação da central e no rio Incomáti, como resultado da movimentação e operação de máquinas e equipamentos afectos à obra, do estaleiro de obra e sistema de rejeição de águas residuais e das obras do sistema de captação, bombagem e adução da água à central.

Relativamente aos **recursos hídricos subterrâneos**, o projecto deverá causar impactos negativos de baixa intensidade e significância caracterizado por diminuição da área de recarga e à interferência das escavações nos níveis de água. Poderá ainda ocorrer um acidente susceptível de degradar a qualidade da água subterrânea, situação que a verificar-se corresponderá um impacto negativo, local, de baixa significância e intensidade.

Quanto à **qualidade do ar** os impactos referem-se principalmente à emissão e/ou ressuspensão de partículas do solo provocada pela circulação de veículos e maquinaria, especialmente nos meses mais secos e em condições meteorológicas de maior turbulência, com uma baixa a moderada significância.

O projecto em análise terá também impactos negativos previsíveis sobre a **componente ecológica**, referindo-se principalmente à perda ou modificação de habitats por remoção, destruição ou substituição do coberto vegetal em meio terrestre, com significância geralmente baixa a moderada.

Quanto aos **usos do solo** presentes na área de intervenção esperam-se impactos negativos de baixa significância resultantes da afecção temporária dos solos sujeitos à instalação de estaleiros e à frente de obra e do condicionamento de actividades circundantes.

Embora as visitas de campo não tenham evidenciado a presença de ocorrências **patrimoniais**, o impacto do projecto sobre esta componente considera-se como indeterminado, condicionado à implementação das medidas de acompanhamento arqueológico prevista para a obra.

Relativamente à **socioeconomia**, destacam-se os impactos negativos de aumento do risco para saúde da população pela poluição de água para consumo e irrigação do rio Incomáti (de significância baixa a moderada) e o aumento do risco de infecção da população pelo HIV/SIDA (com baixa significância), dada a inserção do projecto no meio rural e a grande capacidade debilitante da doença para os processos socioeconómicos.

Alguns dos impactos negativos, nomeadamente sobre os recursos hídricos superficiais e ecologia e socioeconomia, **poderão ser cumulativos** com a fase de desactivação da Central da Aggreko, caso os dois empreendimentos coincidam no tempo.

Em relação aos impactos **positivos** da fase de construção, estes incidem principalmente sobre a socioeconomia, destacando-se, com moderada a elevada significância, os impactos de geração de emprego e dinamização da economia local e melhoria do nível de vida, no contexto da acentuada condição de pobreza de grande parte da população na área de influência do projecto, em particular no Posto Administrativo.

4.2. FASE DE OPERAÇÃO

A maioria dos impactos identificados para esta fase do projecto são também negativos, embora também **geralmente de baixa significância**.

No âmbito do **clima** prevêem-se impactos de significância nula a baixa resultantes da emissão de gases de combustão e fugas de combustível.

Quanto aos **solos**, esperam-se impactos de significância baixa associados ao risco de contaminação.

Relativamente aos **recursos hídricos superficiais**, prevê-se, com baixa a alta significância, a alteração da disponibilidade hídrica e afectação dos usos da água, em virtude do consumo de água do rio Incomáti necessário à operação da central poder pontualmente, em período seco, interferir com a manutenção dos usos da água, em especial do caudal ecológico. Prevê-se também, com baixa significância, a degradação da qualidade dos recursos hídricos superficiais, em virtude da produção e rejeição de efluentes para o meio hídrico envolvente e caso estes, embora submetidos a processamento numa Instalação de Tratamento de Efluentes, sejam indevidamente tratados.

Quanto à **qualidade do ar**, o impacto traduz-se num pequeno incremento dos valores horários e anuais de NO₂, com o respectivo incumprimento legal, e um ligeiro acréscimo da área em excedência ao limite horário de concentração de NO₂ (190µg.m⁻³), mantendo-se a totalidade do domínio em excedência em relação ao limite da concentração média anual (10µg.m⁻³). Não obstante, a contribuição relativa exclusiva da Central Térmica a Gás é reduzida face ao valor global de referência, tendo uma significância muito baixa a baixa. Não se verificam incumprimentos legais quanto às concentrações de monóxido de carbono.

É de referir também que, em relação aos Gases com Efeito de Estufa (GEEs), a Central em estudo irá representar um acréscimo em 331.161 toneladas de CO₂ equivalente por ano, representando 1,27% do total de emissões anuais de GEEs de Moçambique em 2010, e tendo baixa significância.

Na **componente ecológica** destacam-se os possíveis efeitos (embora pouco prováveis) de alteração dos habitats e de afectação de espécies por depleção e transformação de recursos naturais, particularmente prementes no meio aquático. Estes impactos serão geralmente de baixa significância.

Os impactos identificados sobre os **usos do solo** presentes na área de intervenção, relacionados com a alteração de uso do solo, podem ser sintetizados como de baixa significância.

No **património** não se prevêem impactos significativos nesta fase, uma vez que eventuais intervenções esperam-se que decorram sobre áreas já mobilizadas na fase de construção.

Quanto à **socioeconomia**, entre os impactos negativos destaca-se a possível (mas pouco provável) afectação da quantidade de água disponível para consumo e irrigação, em virtude da captação de água para operação da central e enquanto não ocorrer a construção das barragens previstas.

À semelhança da fase de construção, verificam-se na fase de operação do projecto **impactos negativos cumulativos**, essencialmente sobre a qualidade do ar, qualidade da água superficial, ecologia e socioeconomia, com outros empreendimentos próximos, nomeadamente a Central Térmica SASOL, a Barragem de Moamba Major e açude de Ressano Garcia e o gasoduto Temane – Secunda.

Os principais impactos desta fase do projecto são, contudo, impactos positivos sobre a **socioeconomia**: o previsível aumento da energia eléctrica disponível para distribuição com repercussões a nível nacional, o qual foi avaliado com significância moderada, e a geração de emprego, dinamização da economia local e melhoria do nível de vida, avaliado com significância moderada a elevada.

5. MEDIDAS DE MITIGAÇÃO E DE GESTÃO AMBIENTAL

No seguimento da avaliação de impactos ambientais apresentam-se neste capítulo das principais medidas que deverão ser adoptadas de forma a minimizar ou compensar os impactos ambientais negativos e a potenciar os impactos ambientais positivos do projecto, bem como algumas medidas de gestão ambiental para o correcto desenvolvimento das várias fases do projecto.

Estas medidas têm como principal objectivo implementar o projecto da forma o mais optimizada possível em termos ambientais, salvaguardando os interesses das populações e do meio biofísico, atenuando ou anulando potenciais impactos negativos significativos, que possam condicionar o projecto ou ter como consequência uma afectação severa sobre qualquer descritor ambiental considerado no EIA.

Estas medidas foram integradas num Plano de Gestão Ambiental (PGA), desenvolvido no EIA, de forma a operacionalizar a sua aplicação. O PGA deverá ser rigorosamente cumprido pelos intervenientes.

Foi proposto no EIA um vasto conjunto de medidas, das quais se apresentam seguidamente, em síntese, apenas as principais. Para maior detalhe deve ser consultado o relatório principal do EIA (Volume II do EIA).

5.1. FASE DE CONSTRUÇÃO

No âmbito do EIA são propostas diversas medidas de mitigação e compensação de impactos negativos, bem como de potenciação de impactos positivos que se prevêem durante a construção (incluindo o planeamento do projecto) do Parque de Geração de Energia por Central Térmica a Gás. Das medidas propostas para a fase de construção, destacam-se seguidamente as mais importantes, tendo em conta a intensidade e significância dos impactos:

- O traçado da conduta do circuito de água deverá ser discutido com e aprovado pela administração de Ressano Garcia, para assegurar o seu enquadramento com o ordenamento local vigente e a não interferência com machambas activas e outros usos do solo antrópicos.

- O programa de execução das obras deve ser divulgado às populações interessadas, designadamente à população residente na área envolvente. A informação disponibilizada deve incluir o objectivo, a natureza, a localização da obra, as principais acções a realizar, respectiva calendarização e eventuais afectações à população, designadamente a afectação das acessibilidades.
- Deve ser implementado um mecanismo de atendimento ao público para esclarecimento de dúvidas e atendimento de eventuais reclamações.
- Devem ser realizadas acções de formação e de sensibilização ambiental para os trabalhadores e encarregados envolvidos na execução das obras relativamente às acções susceptíveis de causar impactos ambientais e às medidas de minimização a implementar, designadamente normas e cuidados a ter no decurso dos trabalhos. Estas acções devem ser realizadas com alguma regularidade. Estas acções devem abranger também os chefes das comunidades, de modo a transmitirem essas experiências às populações locais.
- Deve ser assegurada uma calendarização da execução das obras que atenda à redução dos níveis de perturbação das espécies de fauna na área de influência dos trabalhos, nos períodos mais críticos, designadamente a época de reprodução.
- Ponderar a criação de um sistema de drenagem separativo, para águas pluviais e para águas da zona de armazenamento de produtos químicos, a ligar ao sistema de tratamento de efluentes.
- Na selecção do local de implantação das infra-estruturas temporárias (estaleiros, acessos temporários à obra, alojamentos dos trabalhadores), deve-se privilegiar a escolha de áreas anteriormente intervencionadas para fins homólogos, de forma a evitar ou minimizar movimentações de terras, aberturas de acesso e afectação de mais habitats.
- Elaborar um Programa de Recuperação de Áreas Degradadas que considere a reposição do coberto vegetal nas áreas que se prevê afectar de forma temporária durante a fase de construção (devido à implantação de estaleiros, dos acessos temporários à obra e eventuais locais de estadia para trabalhadores).
- Atendendo ao contexto geológico e à susceptibilidade de ocorrência de movimentos de massa de vertente que acompanha a via-férrea é recomendável, numa fase prévia à empreitada, uma análise das condições locais de estabilidade de forma a avaliar a necessidade de adopção de eventuais medidas de prevenção e tratamento de situações críticas de risco.

- Deve ser feito o levantamento detalhado dos usos da terra afetados pela implantação da conduta de água para a central, bem como das necessidades de compensação; a confirmarem-se usos da terra afectados (ou habitações) deve-se desenvolver um Quadro de Política de Reassentamento e de um Plano de Acção de Reassentamento; esta medida deve ser realizada com o envolvimento das autoridades locais, nomeadamente as autoridades tradicionais, para o correcto estabelecimento dos direitos à terra, no âmbito da Lei de Terras (Lei n.º 19/97 de 1 de Outubro).
- Realizar trabalhos de acompanhamento arqueológico.
- Os trabalhos que envolvam escavações a céu aberto e movimentação de terras devem ser executados de forma a minimizar a exposição dos solos nos períodos de maior pluviosidade, assegurando a estabilidade dos taludes e diminuindo a erosão hídrica e o transporte sólido para as linhas de água.
- Prever a condução do sistema de drenagem de águas pluviais não contaminadas para a rede de drenagem natural.
- Prevenir a potencial contaminação dos solos e meio hídrico, não permitindo a descarga de poluentes (águas residuais domésticas, águas de lavagem, betumes, óleos, lubrificantes, combustíveis, produtos químicos e outros materiais residuais da obra) e evitando o seu derrame accidental.
- Promover a formação dos trabalhadores envolvidos nas obras de construção, através de uma acção de sensibilização ambiental, com o objectivo de evitar a danificação dos habitats e comunidades bióticas das áreas mais sensíveis, com particular destaque para o curso de água Incómati e as linhas de água; sugere-se que a formação dos trabalhadores contemple o alerta para o facto de que estão presentes, na área de estudo, numerosos exemplares de *Euphorbia* spp., cuja seiva é tóxica, sendo o grau de toxicidade variável consoante a espécie, desde a simples irritação por contacto até à intoxicação e cegueira por contacto ou inalação.
- Sempre que ocorram derrames accidentais de substâncias químicas perigosas que possam chegar ao rio Incomáti, as populações locais devem ser avisadas do risco para a saúde do consumo de água proveniente do rio e deve ser disponibilizada água de substituição (ex. camiões-cisterna) em cada aldeia afectada para esse consumo.
- Deve ser levada a cabo a sensibilização dos trabalhadores do projecto para os modos de transmissão do HIV/SIDA, características da doença e índice de incidência no Posto Administrativo; deverá ser promovido o envolvimento das autoridades locais de saúde nas acções de sensibilização.

- Deve ser feita distribuição gratuita de preservativos aos trabalhadores.
- De forma a potenciar os impactos socioeconómicos positivos nesta fase, recomenda-se:
 - o No preenchimento dos postos de trabalho deverá ser sempre dada preferência à mão-de-obra local que satisfaça o nível de qualificação pretendido.
 - o Sempre que possível as prestações de serviços auxiliares à operação do projecto devem ser contratadas a empresas locais.

Devem também ser implementados o Plano de Gestão Ambiental e o programa de monitorização recomendado para a fase de construção:

- Programa de monitorização do ecossistema aquático.

5.2. FASE DE OPERAÇÃO

No âmbito do EIA são propostas diversas medidas de mitigação e compensação de impactos negativos, bem como de potenciação de impactos positivos que se prevêem durante a construção do Parque de Geração de Energia por Central Térmica a Gás. Das medidas propostas para a fase de construção, destacam-se seguidamente as mais importantes, tendo em conta a intensidade e significância dos impactos:

- Condução de análise periódica das condições de estabilidade da vertente adjacente à via-férrea tendo como objectivo identificar eventuais situações de risco e assegurar que a evolução natural que caracteriza este relevo não afecta a segurança da conduta de água.
- Deverá ser garantida a manutenção, limpeza e controlo da erosão e das estruturas dos órgãos de drenagem transversal e longitudinal.
- Recomenda-se a elaboração de um estudo para a determinação de um regime de caudais ecológicos para o rio Incomáti, em particular para o período seco e até à instalação dos projectos de reservatórios de água a implementar (açude de Ressano Garcia e Barragem de Moamba Major). Os caudais ecológicos a determinar deverão mimetizar o regime natural e prever a interrupção do abastecimento de água à central em períodos em que o caudal afluente é inferior ao caudal ecológico determinado.

- Caso não se verifique o cumprimento dos valores limite de emissão da central térmica, devem ser adoptadas medidas adicionais de redução de emissões, que podem passar pela instalação de equipamentos de tratamento de gases.
- Divulgar, junto da população e dos trabalhadores de unidade industrial, informação referente aos valores ecológicos existentes na área envolvente, nomeadamente os habitats de maior valor ecológico (savana baixa, linhas de água, curso de água do Incomáti e vegetação ribeirinha associada) e a importância da sua presença para o equilíbrio dos sistemas biofísicos e para os habitantes (incluindo: controlo da erosão, fonte de recursos naturais para construção, alimentação e fins medicinais, entre outros).
- Desenvolvimento e implementação de um Plano de Emergência para a central, com a definição de procedimentos a seguir em caso de incêndio ou fuga de gás e dos recursos de socorro a mobilizar e contemplando a realização de exercícios regulares de simulação de situações de acidente, em conformidade com as Normas Internacionais de Referência em Segurança; deverá ser promovido o envolvimento da gestão das instalações vizinhas (centrais Aggreko e SASOL e gasoduto Temane – Secunda).

Devem também ser implementados o Plano de Gestão Ambiental e os programas de monitorização recomendados para a fase de operação:

- Programa de monitorização de qualidade do ar;
- Programa de monitorização de qualidade da água ;
- Programa de monitorização do ecossistema aquático.

Esta página foi deixada propositadamente em branco

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente Sumário Executivo faz parte integrante do **Estudo de Impacto Ambiental (EIA) do do Parque de Geração de Energia por Central Térmica a Gás**, que foi desenvolvido no seguimento da fase anterior de Estudo de Pré-Viabilidade Ambiental e Definição de Âmbito (EPDA) e em conformidade com os respectivos Termos de Referência, de forma a funcionar como instrumento de apoio à tomada de decisão sobre o licenciamento ambiental do referido projecto. Foram também integrados e respondidos os comentários e sugestões decorrentes das actividades de consulta pública realizadas no âmbito do EPDA.

A decisão de construção de uma nova central térmica a gás decorre da **carência de produção de energia eléctrica em Moçambique e inerente dificuldade em satisfazer os consumos crescentes de energia**, no contexto dos objectivos estratégicos moçambicanos no sector energético de aumento da capacidade de produção eléctrica nacional e redução da dependência externa, aliado ao recurso a combustíveis e tecnologias mais avançadas em termos de eficiência e emissões poluentes.

Ressano Garcia possui condições privilegiadas para o projecto dada a disponibilidade de fornecimento de gás natural valorizável para a produção de energia, facilidade de colocação de energia eléctrica gerada na Rede de Transporte de Energia Eléctrica da Electricidade de Moçambique e a disponibilidade próxima de água consumível.

Segundo a avaliação produzida, o projecto terá como principais impactos positivos:

- **Aumento da energia eléctrica disponível** (e redução da dependência externa de energia);
- **Geração de emprego**;
- **Dinamização da economia local e melhoria do nível de vida.**

Estes impactos positivos adquirem especial significado e confirmam a pertinência do projecto para os objectivos a que se propunha. Entre estes impactos, destaca-se, em particular, a criação de um número razoável de postos de trabalho (directos e indirectos) numa zona carenciada nesta matéria, sobretudo na fase de construção mas também na fase de exploração, que serão preferencialmente preenchidos com trabalhadores locais.

O projecto terá também previsivelmente um conjunto de impactos negativos, sendo os mais significativos associados sobretudo **às situações excepcionais de caudal reduzido ou nulo no rio Incomáti**, com baixa probabilidade de ocorrência. Estes impactos são **maioritariamente mitigáveis**, considerando a adopção integral das medidas e actividades de monitorização propostas e o cumprimento do Plano de Gestão Ambiental recomendado no presente EIA.

Importa destacar que o **projecto não impacta directamente a população local, não havendo lugar a reassentamentos populacionais**.

Deste modo, se implementadas as medidas de gestão e acompanhamento recomendadas no EIA, haverá condições para prever um **balanço global favorável à implementação do projecto, do ponto de vista ambiental e social**.



Proponente:

ELECTROTEC

Projecto, Execução e Gestão de Redes de Energia, SA

Av. de Moçambique, nº 36
Maputo - Moçambique

Telefone: +258 21 477 275

Fax: +258 21 477 274

Email: electrotec@visabeiraglobal.com

Elaborado por:

NEMUS – Gestão e Requalificação Ambiental, Lda.

Estrada do Paço do Lumiar, Campus do LUMIAR, Edifício D.
1649-038 Lisboa

Telefone: +315 21 710 31 60

www.nemus.pt | nemus@nemus.pt

BETA – Engenharia, Gestão e Ambiente, Lda.

Av. 25 de Setembro 1509, 4º – 5

Maputo – Moçambique

Telefone: +258 21 30 20 80

www.beta.co.mz | geral@beta.co.mz