

# MINA CARVÃO MOATIZE E SUA EXPANSÃO

## PROJECTO DA ÁREA HOSPEDEIRA DO PLANO DE REASSENTAMENTO DO PROJECTO DE DESENVOLVIMENTO DA CAVA 3 DA SECÇÃO 2B

### PLANO DE GESTÃO AMBIENTAL (PGA)

#### VOLUME III



Preparado para:



*Vulcan, Mozambique SA*

Preparado por:



Consultec – Consultores Associados, Lda.

Agosto 2022

# MINA CARVÃO MOATIZE E SUA EXPANSÃO

## PROJECTO DA ÁREA HOSPEDEIRA DO PLANO DE REASSENTAMENTO DO PROJECTO DE DESENVOLVIMENTO DA CAVA 3 DA SECÇÃO 2B

### PLANO DE GESTÃO AMBIENTAL (PGA)

#### VOLUME III

**Vulcan Mozambique, SA**

Vila Carbomoc, Casa 20. Moatize.

Tete, Moçambique

Telefone: +258 25 22 7640 | +258 84 3212926

**Consultec - Consultores Associados, Lda.**

Rua Tenente General Oswaldo Tazama, n.º 169

Maputo, Moçambique

Tel: +258 21 491 555

Fax: +258 21 491 578

Página web: [www.consultec.co.mz](http://www.consultec.co.mz)

Agosto 2022

## LISTA DE VOLUMES

Volume I	Resumo Não Técnico
Volume II	Relatório de EIA
	Anexos
<b>Volume III</b>	<b>Plano de Gestão Ambiental</b>
Volume IV	Relatório do Processo de Participação Pública

## ÍNDICE GERAL

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>10</b>
1.1	ÂMBITO.....	11
1.2	OBJECTIVOS.....	13
1.3	ESTRUTURA DO PGA.....	14
1.4	PLANO DE GESTÃO AMBIENTAL EM VIGOR DA VULCAN .....	14
<b>2</b>	<b>FUNÇÕES E RESPONSABILIDADES .....</b>	<b>16</b>
2.1	PRINCIPAIS INTERVENIENTES .....	16
2.2	RESPONSABILIDADE DO PROPONENTE .....	17
2.3	RESPONSABILIDADE DO EMPREITEIRO .....	18
2.3.1	<i>Procedimentos a Desenvolver pelo Empreiteiro que devem ser incluídos no SGA-E .....</i>	<i>19</i>
2.4	ORGANOGRAMA .....	19
<b>3</b>	<b>MEDIDAS DE MITIGAÇÃO E GESTÃO AMBIENTAL PARA A FASE DE CONSTRUÇÃO .....</b>	<b>21</b>
<b>4</b>	<b>PROGRAMAS DE GESTÃO AMBIENTAL.....</b>	<b>45</b>
4.1	PROGRAMA DE GESTÃO DA QUALIDADE DO AR .....	45
4.1.1	<i>Justificação e Objectivos.....</i>	<i>45</i>
4.1.2	<i>Enquadramento Legal.....</i>	<i>45</i>
4.1.3	<i>Acções propostas e fase de implantação.....</i>	<i>46</i>
4.1.4	<i>Acções correctivas .....</i>	<i>48</i>
4.1.5	<i>Acompanhamento e monitorização .....</i>	<i>49</i>
4.1.6	<i>Indicadores de desempenho .....</i>	<i>49</i>
4.1.7	<i>Relatórios.....</i>	<i>50</i>
4.2	PROGRAMA DE GESTÃO AMBIENTAL DO RUÍDO .....	51
4.2.1	<i>Justificação e Objectivos.....</i>	<i>51</i>
4.2.2	<i>Enquadramento Legal.....</i>	<i>51</i>
4.2.3	<i>Acções propostas e fase de implantação.....</i>	<i>52</i>
4.2.4	<i>Acções correctivas .....</i>	<i>53</i>
4.2.5	<i>Acompanhamento e monitorização .....</i>	<i>54</i>
4.2.6	<i>Indicadores de desempenho .....</i>	<i>54</i>
4.2.7	<i>Relatórios.....</i>	<i>54</i>
4.3	PROGRAMA DE GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS .....	56
4.3.1	<i>Justificação e Objectivos.....</i>	<i>56</i>
4.3.2	<i>Enquadramento Legal.....</i>	<i>56</i>
4.3.3	<i>Acções propostas e Fase de implementação .....</i>	<i>57</i>
4.3.4	<i>Medidas de Acompanhamento e Monitorização.....</i>	<i>58</i>
4.3.5	<i>Medidas Correctivas .....</i>	<i>59</i>
4.3.6	<i>Indicadores de Desempenho.....</i>	<i>60</i>
4.3.7	<i>Relatórios.....</i>	<i>60</i>
4.4	PROGRAMA DE AFUGENTAMENTO DA FAUNA .....	62
4.4.1	<b><i>Justificação do Programa .....</i></b>	<b><i>62</i></b>

<b>4.4.2</b>	<b>Acções Propostas</b> .....	62
<b>4.4.3</b>	<b>Cronograma de Implementação</b> .....	63
<b>4.4.4</b>	<b>Registos</b> .....	63
4.4.5	<i>Indicadores de Desempenho</i> .....	63
4.5	PROGRAMA DE GESTÃO DE RESÍDUOS .....	64
4.5.1	<i>Justificação e objectivos</i> .....	64
4.5.2	<i>Âmbito e Responsabilidades</i> .....	64
4.5.3	<i>Disponibilidade de Instalações de Gestão de Resíduos</i> .....	64
4.5.4	<i>Enquadramento Legal</i> .....	64
4.5.5	<i>Acções propostas e fase de implantação</i> .....	67
4.5.6	<i>Medidas de acompanhamento e monitorização</i> .....	70
4.5.7	<i>Medidas correctivas</i> .....	70
4.5.8	<i>Desempenho e comunicação</i> .....	71
4.5.9	<i>Relatórios</i> .....	72
4.6	PROGRAMA DE GESTÃO DE RESÍDUOS BIOMÉDICOS .....	73
4.6.1	<i>Objectivo</i> .....	73
4.6.2	<i>Responsabilidades</i> .....	73
4.6.2.1	Gestor da Unidade Sanitária .....	73
4.6.2.2	Monitor de Higiene e Segurança Ocupacional .....	74
<b>4.6.3</b>	<b>Trabalhadores das Unidades de Saúde</b> .....	74
4.6.4	<i>Hierarquias na Gestão de Resíduos</i> .....	74
4.6.5	<i>Procedimentos de Gestão de Resíduos</i> .....	75
4.6.5.1	Identificação e Classificação de Resíduos .....	76
4.6.5.2	Segregação e Armazenamento de Resíduos .....	76
<b>4.6.6</b>	<b>Deposição Final de Resíduos</b> .....	79
4.6.7	<i>Registo de Resíduos</i> .....	80
4.6.8	<i>Monitorização de Resíduos</i> .....	80
4.6.9	<i>Educação e Treinamento</i> .....	81
4.7	PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO .....	82
4.7.1	<i>Objectivos</i> .....	82
4.7.2	<i>Âmbito e Responsabilidades</i> .....	82
4.7.3	<i>Acções propostas e Fase de Implementação</i> .....	82
4.7.4	<i>Indicadores de Desempenho</i> .....	84
4.7.5	<i>Relatórios</i> .....	84
4.8	MECANISMO DE RESPOSTA A MANIFESTAÇÕES DO PROJECTO .....	86
4.8.1	<i>Justificação e Objectivos</i> .....	86
4.8.2	<i>Âmbito e Responsabilidades</i> .....	87
4.8.3	<i>Público-Alvo</i> .....	87
4.8.4	<i>Princípios</i> .....	87
4.8.5	<i>Tipos de Manifestações</i> .....	88
4.8.6	<i>Recepção e Registo de Manifestações</i> .....	88
4.8.6.1	Ferramentas de suporte .....	89
4.8.7	<i>Procedimento de Gestão de Manifestações</i> .....	89

4.8.8	Indicadores de Desempenho.....	90
4.8.9	Relatórios.....	91
4.9	PROGRAMA DE GESTÃO DO MEIO SOCIOECONÓMICO.....	92
4.9.1	Justificação e objectivos .....	92
4.9.2	Acções propostas e fase de implantação.....	92
4.9.3	Acções correctivas .....	95
4.9.4	Indicadores de Desempenho.....	95
4.9.5	Relatórios.....	96
4.10	PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL .....	97
4.10.1	Justificação e objectivos .....	97
4.10.2	Grupo-alvo.....	98
4.10.3	Acções Propostas e Fase de Implementação.....	98
4.10.3.1	Indução em Saúde, Segurança e Meio Ambiente (SSMA).....	98
4.10.3.2	Acções de Sensibilização .....	99
4.10.4	Resultados Esperados .....	99
4.10.5	Acções de Monitorização e Verificação Sistemática e/ou Periódica .....	100
4.10.6	Indicadores de desempenho .....	100
4.10.7	Registos .....	100
4.11	PROGRAMA DE SALVAGUARDA DO PATRIMÓNIO HISTÓRICO, CULTURAL E ARQUEOLÓGICO.....	101
4.11.1	Justificação e objectivos .....	101
4.11.2	Enquadramento Legal.....	101
4.11.3	Procedimento de Achados Fortuitos.....	102
4.11.4	Acções propostas e Fase de implementação.....	102
4.11.5	Indicadores de desempenho .....	103
4.11.6	Relatórios.....	103
4.12	PROGRAMA DE RESPOSTA A EMERGÊNCIAS.....	104
4.12.1	Justificação e Objectivos.....	104
4.12.2	Âmbito e Responsabilidades.....	104
4.12.3	Acções Propostas .....	105
4.12.4	Definição das situações de emergência.....	106
4.12.4.1	Objectivo.....	106
4.12.4.2	Atropelamento.....	106
4.12.4.3	Derrame de Produtos ou Resíduos Perigosos .....	108
4.12.4.4	Incêndio .....	109
4.12.4.5	Acidentes Rodoviários.....	110
4.12.4.6	Lesões Corporais .....	111
4.12.5	Recomendações gerais .....	111
4.12.5.1	Treino.....	111
4.12.5.2	Recrutamento .....	111
4.12.5.3	Informação.....	111
4.12.6	Indicadores de Desempenho.....	112
4.12.7	Relatórios.....	112

**5 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES ..... 113**

**ÍNDICE DE FIGURAS**

Figura 1- Localização da área habitacional e agrícola da área hospedeira.....	11
Figura 2 - Organograma dos intervenientes do PGA.....	20
Figura 3- Exemplos de resgate e libertação de animais durante desmatamento .....	62
Figura 4 - Hierarquia da gestão de resíduos.....	74

**ÍNDICE DE QUADROS**

Quadro 1 – Directrizes gerais do PGA.....	13
Quadro 2 – Hierarquia de medidas de mitigação.....	14
Quadro 3 – Estrutura do PGA.....	14
Quadro 4 – Medidas de Minimização e Gestão Ambiental .....	22
Quadro 5 – Padrões Nacionais de Qualidade do Ar (Fonte: Decreto n.º 67/2010).....	45
Quadro 6 – Medidas de controlo e mitigação, responsabilidades e monitorização .....	46
Quadro 7 – Acções de acompanhamento e monitorização e cronograma de implementação.....	49
Quadro 8 – Documentos aplicáveis na Gestão da Qualidade do Ar.....	50
Quadro 9 – Valores padrão do ruído recomendados pela OMS.....	51
Quadro 10 – Níveis máximos de ruído Ambiental definidos pelo Banco Mundial.....	52
Quadro 11 – Ambiente Sonoro: Medidas de controlo e mitigação, responsabilidades e monitorização .....	52
Quadro 12 – Gestão de ruído - Acções de acompanhamento .....	54
Quadro 13 – Documentos aplicáveis na Gestão de Ruído .....	55
Quadro 14 – Limites de emissão para efluentes de águas residuais domésticas .....	56
Quadro 15 – Programa de Gestão dos Recursos Hídricos – medidas de controlo e mitigação, descrição e calendarização de implementação.....	57
Quadro 16 – Medidas de acompanhamento e monitorização, descrição e calendarização de implementação .....	59
Quadro 17 – Medidas correctivas, descrição e calendarização de implementação .....	59
Quadro 18 – Indicadores de desempenho para o Programa de Gestão de Recursos Hídricos.....	60
Quadro 19 – Registos documentais para o Programa de Gestão de Recursos Hídricos.....	61
Quadro 20 – Documentos Programa de Afugentamento da Fauna.....	63
Quadro 21 – Exemplo de registo de animais avistados.....	63
Quadro 22 – Classificação de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) de acordo com o Regulamento sobre a Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos, Decreto 94/2014 de 31 de Dezembro .....	65
Quadro 23 – Classificação de resíduos perigosos de acordo com o Regulamento sobre a Gestão de Resíduos Perigosos (Decreto nº 83/2014, de 31 de Dezembro) .....	65
Quadro 24 – Classificação de resíduos biomédicos de acordo com o Decreto-lei n.º 8/2003, de 18 de Fevereiro .....	66
Quadro 25 – Medidas de controlo ambiental, descrição e calendarização da implementação do Plano de Gestão de Resíduos .....	67

Quadro 26 – Medidas de acompanhamento e monitorização, descrição e calendarização da implementação – Plano de Gestão de Resíduos .....	70
Quadro 27 – Medidas correctivas, descrição e calendarização da implementação – Plano de Gestão de Resíduos .....	71
Quadro 28 – Indicadores de desempenho do Plano de Gestão de Resíduos .....	71
Quadro 29 – Registo documental para o Plano de Gestão de Resíduos .....	72
Quadro 30 – Classificação de resíduos .....	76
Quadro 31 – Contentores de resíduos.....	77
Quadro 32 – Tratamento e deposição final de resíduos .....	79
Quadro 33 – Medidas, descrição e calendarização de implementação do Plano de Comunicação .....	82
Quadro 34 - Indicadores de desempenho para o Plano de Comunicação .....	84
Quadro 35 – Métodos de gestão de Manifestações .....	89
Quadro 36 – Indicadores de desempenho para o Mecanismo de Resposta a Manifestações.....	90
Quadro 37 – Acções Propostas para Programa de Gestão do Meio Socioeconómico e fase de implementação .....	92
Quadro 38 – Descrição e calendário de implementação das acções correctivas.....	95
Quadro 39 – Registos Documentais para o Programa de Gestão do Meio Socioeconómico .....	96
Quadro 40 – Conteúdo a ser abordado na Indução e Calendário de Implementação.....	98
Quadro 41 – Acções de formação, descrição e cronograma da sua implementação.....	99
Quadro 42 – Acções de acompanhamento e/ou verificação sistemáticas e/ou periódicas, descrição e cronograma de implementação.....	100
Quadro 43 – Documentos relacionados com o Programa de Formação Ambiental e de Segurança .....	101
Quadro 44 – Procedimentos a ser adoptados aquando de um Achado Fortuito .....	102
Quadro 45 – Medidas de controlo e mitigação, responsabilidades e monitorização .....	103
Quadro 46 – Registos Documentais para o Programa de Resposta à Emergências .....	112

## LISTA DE SIGLAS, ACRÓNIMOS E ABREVIATURAS

---

AIA	Avaliação de Impacto Ambiental
AID	Área de Influência Directa
AII	Área de Influência Indirecta
AI	Área de Influência
AQUA	Agência Nacional de Controlo de Qualidade Ambiental
DINAB	Direcção Nacional do Ambiente
DNE	Direcção Nacional de Energia
DNG	Direcção Nacional de Geologia
DNPC	Direcção Nacional do Património Cultural
DUAT	Direito do Uso e Aproveitamento de Terra
EIA	Estudo de Impacto Ambiental
ICOMOS	International Council on Monuments and Sites (Conselho Internacional de Monumentos e Sítios)
OCA	Oficial de Controlo Ambiental (do empreiteiro)
OCSAC	Oficial de Controlo Social, Ambiental e Comunicação (da Vulcan)
OLC	Oficial de Ligação Comunitária
PAR	Plano de Acção de Reassentamento
PAIR	Plano de Acção e Implementação de Reassentamento
PCRR	Plano de Comunicação e Resposta a Reclamações
PGA	Plano de Gestão Ambiental
PSPHCA	Programa de Salvaguarda do Património Histórico, Cultura e Arqueológico
SDI	<i>Stakeholders, Demandas e Issues</i>
SGA-E	Plano de Gestão Ambiental e Social para o Empreiteiro

# 1 Introdução

A Vulcan Mozambique SA, doravante designada por Vulcan, em substituição da Vale Moçambique S.A, opera a Mina Carvão Moatize, localizada em Moatize, Província de Tete, tendo entrado em pré-operação em Julho de 2010 e em operação no início de 2011. Em 2016, foi expandida com a entrada em funcionamento da segunda planta de processamento, vulgo CHPP (*Coal Handling Preparation Plants* - abreviatura do inglês), que faz a preparação e beneficiamento do carvão para transformação em produto, nomeadamente: Carvão Metalúrgico e Carvão Térmico de qualidade. Ambos os produtos são escoados pelo Corredor de Nacala.

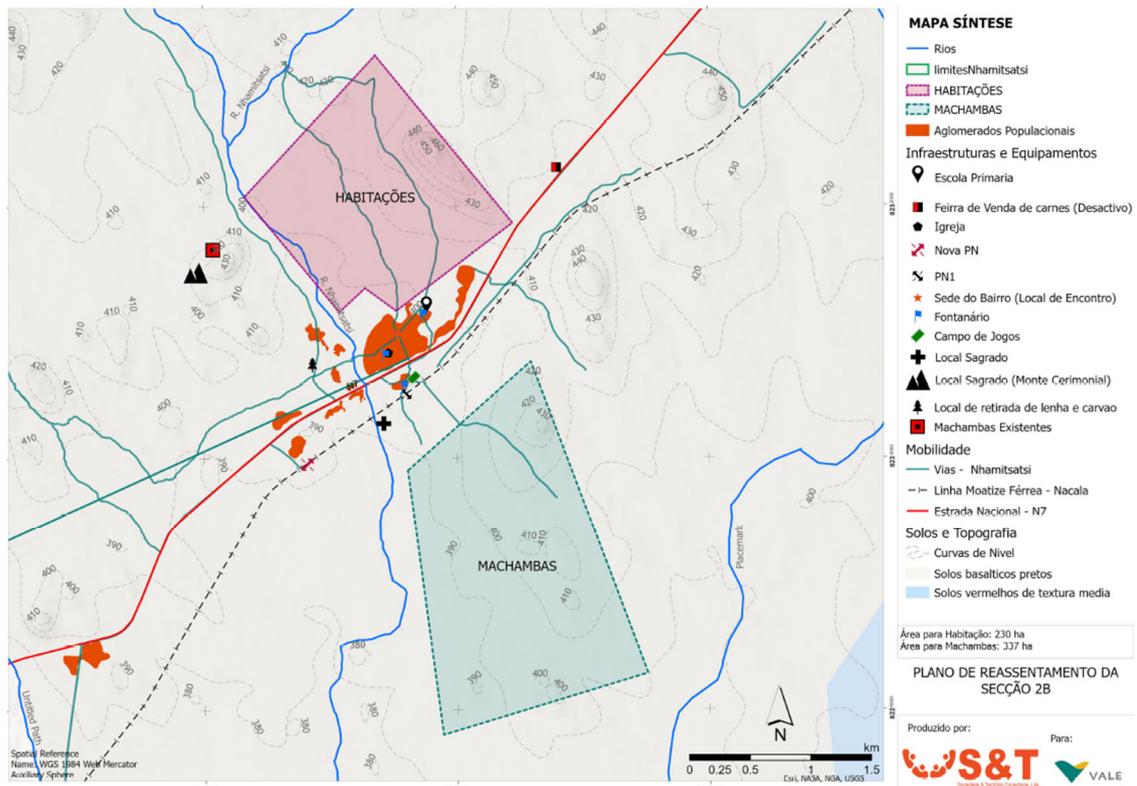
O plano operacional da mina prevê uma produção a partir de 6 secções de mineração distintas: Secção 1, Secção 2 (subdividida em A; B; C; D e E) Secção 3, Secção 4, Secção 5 e Secção 6, produzindo até 15 Mt de produtos até ao ano de 2021 e 18 Mt pelo resto da vida útil da mina (2041).

Actualmente as Secções 1, 2A, 4, 6 e 2B (Cava 1) estão em laboração. As outras secções mineiras ainda não foram activadas, estando em processo de desenvolvimento e/ou em fase final de pesquisa, em relação à qualidade do carvão, assim como ao desenvolvimento de projecto.

A continuação da exploração da Secção 2B para a Cava 2 e Cava 3, encontra-se em processo de licenciamento ambiental, com processos de AIA independentes entre si e em curso.

O presente Projecto diz respeito à “Área Hospedeira do Plano de Reassentamento do Projecto de Desenvolvimento da Cava 3 da Secção 2B”, que consiste na construção, na área anfitriã de Nhamitsatsi, de cerca de 200 habitações e infra-estruturas sociais, estradas, instalação de energia eléctrica, instalação de rede de esgotos, instalação de sistema de captação de água (furos) e instalação de rede de distribuição de água por lote, numa área de cerca de 230 ha. A Comunidades reassentadas são as comunidades de M’Phandwe e de Ntchenga, distam cerca de 40 km de Nhamitsatsi.

O projecto prevê ainda a reserva de cerca de 340 ha para uma área agrícola de modo que as comunidades reassentadas possam exercer as práticas agrícolas.



**Figura 1- Localização da área habitacional e agrícola da área hospedeira**

De forma a obter a Licença Ambiental exigida pela Lei Ambiental (Lei n.º 20/1997, de 1 de Outubro) para o empreendimento descrito acima (daqui em diante referido como o “Projecto”), a Vulcan desenvolveu um Processo de Avaliação do Impacto Ambiental (AIA) para garantir que os riscos e impactos ambientais e sociais do projecto sejam avaliados e mitigados adequadamente e para informar o processo de tomada de decisão.

O presente Plano de Gestão Ambiental para a Fase de Construção do Projecto foi compilado como parte integrante do Estudo de Impacto Ambiental (EIA)<sup>1</sup> e sintetiza todas as medidas de mitigação, gestão e monitorização ambiental e social, resultantes da avaliação de impactos produzida no Volume II do Relatório do EIA.

## 1.1 Âmbito

A gestão ambiental de uma actividade proposta é uma ferramenta crucial para assegurar o desempenho ambiental de qualquer projecto. Este PGA corresponde a um documento de compromisso do Proponente, perante as partes interessadas e afectadas (PI&As), que define as boas práticas, os padrões de qualidade, e as acções ambientais que serão implementadas para uma gestão ambientalmente responsável e sustentável do projecto de reassentamento. Pretende-se que as acções/medidas apresentadas no presente PGA sejam práticas, de simples

<sup>1</sup> No contexto Moçambicano, o processo de AIA tem três fases: Instrução do Processo, Estudo de Pré-Viabilidade Ambiental e Definição de Âmbito e Estudo de Impacto Ambiental. O Relatório do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) apresenta as conclusões da terceira fase do processo de AIA, incluindo a descrição da situação de referência, avaliação de impactos e respectiva mitigação e o PGA. No contexto internacional, este é geralmente referido como o relatório de EIA.

implementação e adequadas à tipologia das actividades desenvolvidas. Deste modo, o PGA assegura o cumprimento de todos os requisitos aplicáveis e padrões estabelecidos na legislação em vigor na República de Moçambique, em matéria de ambiente. Acresce que, na ausência de padrões e procedimentos na legislação nacional, são indicadas no PGA as melhores práticas internacionais

Os objectivos do PGA são:

- Recomendar alterações à concepção do Projecto, a desenvolver na fase de engenharia de detalhe, de modo a evitar ou minimizar a ocorrência de impactos negativos;
- Facilitar a implementação de medidas de mitigação relevantes. Estas devem ser práticas, fáceis de implementar e condizentes com a natureza e a escala do Projecto proposto;
- Enfatizar a gestão ambiental e os seus requisitos de execução durante o ciclo de vida do Projecto, e as responsabilidades de cada um dos principais intervenientes;
- Identificar programas de gestão para alcançar os requisitos de gestão ambiental durante todas as fases do projecto, conforme definidos no EIA;
- Promover e conseguir o mais elevado desempenho e resposta ambiental por parte de todos os trabalhadores e empreiteiros;
- Assegurar que os esforços de gestão são pró-activos e focados na prevenção da ocorrência de impactos;
- Complementar a abordagem pró-activa com medidas reactivas que minimizem a magnitude e significância de quaisquer impactos que não possam ser evitados na fonte.

Através da documentação formal das medidas e compromissos de gestão ambiental, o PGA desempenha um papel vital em garantir que potenciais impactos negativos sejam minimizados e que os impactos positivos sejam potenciados. O PGA é assim uma ferramenta que orienta a gestão e a monitorização de impactos.

Na eventualidade de os impactos serem superiores ao inicialmente previsto, será necessária a implementação de medidas de mitigação adicionais, para controlar, reduzir ou evitar a ocorrência do impacto. Como tal, este PGA deverá ser continuamente actualizado e emendado conforme necessário, para garantir que quaisquer impactos negativos do Projecto sejam evitados ou reduzidos e os positivos sejam potenciados.

Conforme se refere acima, o PGA documenta as medidas e compromissos de gestão ambiental e social resultantes do EIA.

Diante do exposto, a Vulcan deverá:

- Solicitar ao Empreiteiro, especificamente para a fase de obra, o desenvolvimento do Sistema de Gestão Ambiental (SGA-Empreiteiro) do Projecto, em conformidade com o presente PGA, com o PGA em vigor da Mina Carvão Moatize e quaisquer Procedimentos Internos Adequados aplicáveis, de modo a garantir que o Projecto seja conduzido e gerido de forma sustentável. Este SGA-Empreiteiro será desenvolvido e submetido para aprovação da Vulcan antes do início das actividades de construção no local. O SGA-E deve incluir um orçamento de implementação detalhado.

Note-se ainda que o PGA não lida com os impactos de reassentamento físico e económico do Projecto. A mitigação desses impactos será conseguida através de um Plano de Acção para o Reassentamento (doravante referido como PAR), conforme descrito no EIA.

## 1.2 Objectivos

O PGA deverá, pois, estabelecer as directrizes com o nível de detalhe executivo, de modo a permitir a implementação das medidas e dos programas preconizados, logo após a obtenção da licença ambiental, atendendo aos seguintes objectivos gerais:

- Facilitar a implementação das medidas de mitigação identificadas, bem como quaisquer outras condições impostas pelo MTA, como autoridade ambiental, no âmbito da licença ambiental;
- Enfatizar a gestão ambiental e os requisitos de implementação durante o período de vida do projecto;
- Esboçar um sistema para lidar com as não-conformidades, que garanta responsabilidades, relatórios e resolução de qualquer não-conformidade;
- Incentivar e atingir o mais alto grau de desempenho e responsabilidade ambiental de todos os colaboradores e prestadores de serviços;
- Assegurar que os esforços de gestão são pró-activos e focados em evitar a ocorrência de impactos;
- Complementar a abordagem pró-activa com medidas reactivas para minimizar a gravidade ou importância de quaisquer impactos que não podem ser evitados na fonte.

Estes objectivos serão concretizados através da definição de medidas e acções de acordo com as directivas gerais apresentadas no quadro seguinte.

**Quadro 1 – Directrizes gerais do PGA**

Directrizes gerais do PGA	Objectivos
Prevenção e Mitigação	fundamenta-se no princípio da prevenção, indicando acções e medidas de controle e minimização dos impactos ambientais negativos mitigáveis, podendo estes ser evitados, reduzidos ou controlados.
Correctivas	englobam as actividades entendidas como necessárias para colmatar e corrigir impactos ambientais considerados reversíveis, através de acções de recuperação e recomposição de condições ambientais satisfatórias e aceitáveis.
Monitorização	visam a adopção de programas sistematizados de acompanhamento e registo ao longo do tempo, quer da evolução ambiental do meio como da ocorrência e intensidade dos impactos e do estado dos componentes ambientais afectados, atendendo às medidas minimizadoras entretanto implementadas.
Compensatórias	destinam-se aos impactos ambientais avaliados como negativos cuja ocorrência não pode ser evitada e nem mitigada
Planos de Gestão Ambiental	visam integrar e analisar conjuntamente os programas propostos, de forma a promover o acompanhamento contínuo dos resultados da implementação prática de todas as acções ambientais previstas, além de manter o órgão ambiental informado a respeito das mesmas. As principais questões a serem abordadas incluem a qualidade do ar, a qualidade da água, o ruído, a gestão de resíduos, o controlo de incidentes de poluição, a saúde e segurança no trabalho, a ligação com a comunidade, entre outros.

A mitigação / optimização é uma fase crítica do processo de AIA: quando os potenciais impactos foram identificados, o objectivo é evitar ou reduzir, tanto quanto seja razoavelmente possível, os impactos negativos e potenciar os impactos positivos.

O princípio básico da mitigação é, antes de tudo, evitar qualquer impacto negativo, em vez de tentar remediar os efeitos negativos futuros. Quando os impactos não podem ser evitados, o objectivo será reduzi-los para um nível aceitável, de modo que não se mantenham impactos residuais críticos / substanciais.

A identificação sistemática das medidas de mitigação adequadas é feita seguindo os critérios de hierarquia do quadro abaixo.

### Quadro 2 – Hierarquia de medidas de mitigação

Nível de mitigação	Descrição
Evitar	Alterar o projecto para remover o potencial impacto devido às características inerentes do projecto.
Minimizar	Conceber sistemas de controlo e implementar medidas para reduzir os impactos.
Remediar	Reparar qualquer dano residual ao ambiente natural e humano através de actividades de restauração ou outras intervenções apropriadas.
Compensar	Compensar os impactos residuais significativos, caso outras opções de mitigação não sejam viáveis, do ponto de vista técnico ou financeiro, ou se já tiverem sido implementadas.

## 1.3 Estrutura do PGA

O presente documento constitui o PGA na sua versão preliminar, e ainda não integra os resultados do Processo de Participação Pública (PPP). A estrutura do presente PGA é apresentada no **Quadro 3**.

### Quadro 3 – Estrutura do PGA

Capítulo	Descrição
Capítulo 1	Introdução Descreve o enquadramento do Projecto proposto e descreve os objectivos do PGA.
Capítulo 2	Funções e Responsabilidades Indica a estrutura de gestão para a implementação do PGA e enumera as funções e responsabilidades dos principais intervenientes ao longo do ciclo de vida do projecto.
Capítulo 3	Medidas de Mitigação e Gestão para a Fase de Construção do Projecto Enumera as medidas de mitigação e gestão a serem implementadas durante a fase de construção, de modo a evitar ou minimizar impactos.
Capítulo 4	Directrizes para os Programas de Gestão Ambiental Fornece as linhas orientadoras para programas de gestão ambiental e social específicos que deverão ser desenvolvidos e implementados pela Vulcan e/ou pelos Empreiteiros.

## 1.4 Plano de Gestão Ambiental em vigor da Vulcan

A Mina Carvão Moatize, tem já um PGA em funcionamento que cobre muitas das actividades que serão desenvolvidas para a concretização do presente projecto, pelo que se considera que o PGA

geral da mina é um importante documento a seguir pois responde às principais questões ambientais relevantes ao desenvolvimento do projecto.

O PGA Geral da Mina Carvão Moatize foi actualizado em 2019/2020 e contém, de acordo com o contexto legal nacional e melhores práticas internacionais, as estratégias e acções consideradas adequadas para a minimização dos impactos negativos e para a potenciação dos impactos positivos do projecto mineiro até 2026. Na base da elaboração destes programas estão conceitos inerentes às acções adoptadas na gestão ambiental da Mina Carvão Moatize.

O objectivo principal deste Plano de Gestão é assegurar que os impactos negativos do projecto sejam efectivamente geridos dentro dos limites aceitáveis e que os impactos positivos sejam otimizados. Os Programas de Gestão nele incluídos constituem um meio para a Vulcan (e seus parceiros no Projecto) e os Empreiteiros, alcançarem um acordo quanto ao desempenho social e ambiental do projecto e são um guia para novas actividades desenvolvidas para a Vulcan, quer dentro da área mineira quer fora.

O Plano de Gestão Ambiental da Mina Carvão Moatize inclui vários programas específicos, que respondem aos impactos identificados no presente Plano de Gestão Ambiental, nomeadamente:

- Programa de Gestão da Qualidade do Ar;
- Programa de Gestão de Energia e Emissões de Gases de Efeito Estufa;
- Programa de Gestão de Ruído e Vibrações;
- Programa de Reabilitação e de Áreas Degradadas;
- Programa de Gestão dos Recursos Hídricos;
- Programa de Gestão de Resíduos;
- Programa de Gestão do Meio Biótico;
- Programa de Salvaguarda do Património Arqueológico
- Plano de Atendimento a Emergências;
- Programa de Gestão Socioeconómico:
  - Subprograma de Comunicação Social;
  - Subprograma de Educação Ambiental;
  - Subprograma de Saúde;
  - Subprograma de Desenvolvimento Social;
  - Subprograma de Recrutamento e Capacitação.

A implementação das medidas de gestão ambiental para o Projecto da Área Hospedeira do Plano de Reassentamento do Projecto de Desenvolvimento da Cava 3 da Secção 2B deve ser norteada pela experiência acumulada da Vulcan e PI&As (sintetizada no PGA em vigor) e pelo desenvolvimento de novas tecnologias e estudos realizados para o presente projecto. Estas medidas foram consideradas no presente processo de AIA, onde, para além dos programas já implementados, em função das medidas de minimização preconizadas para os potenciais impactos identificados foram propostas novas medidas de gestão ou monitorização sempre que justificável.

## 2 Funções e Responsabilidades

### 2.1 Principais Intervenientes

O Proponente do Projecto é a Vulcan. A Vulcan é a responsável final pela implementação do Projecto, mas fá-lo-á através da contratação de um ou mais empreiteiros de construção, que serão responsáveis pela construção das infra-estruturas do Projecto. Deste modo, muitos dos requisitos de mitigação e gestão social e ambiental estabelecidos neste PGA para a fase de construção serão da responsabilidade do Empreiteiro, sob a supervisão do Proponente.

A mitigação dos impactos induzidos pelo Projecto irá exigir uma gestão activa em todas as fases do projecto. Uma vez que estas fases estarão sob a responsabilidade de diferentes intervenientes, é crucial definir claramente as responsabilidades dos principais intervenientes ao longo do ciclo de vida do projecto, de modo a assegurar que os procedimentos de gestão social e ambiental definidos neste PGA são plenamente implementados.

A gestão ambiental do Projecto será assim dependente das acções dos seguintes intervenientes principais:

- **Proponente** – A Vulcan, como Proponente do Projecto, será responsável por assegurar que o Projecto é concebido, construído e operado de acordo com os requisitos apresentados neste PGA. Isso incluirá as principais tarefas que se seguem:
  - Actualizar o PGA (se necessário) e garantir que as medidas a serem realizadas durante a construção e as especificações técnicas ambientais sejam incluídas nos documentos de licitação e nas obrigações contratuais com o licitante vencedor para cada um dos elementos contratados do Projecto;
  - Assegurar que o Empreiteiro tem plena consciência dos requisitos de gestão social e ambiental estabelecidos neste PGA para a fase de construção das diferentes componentes do projecto, através da sua inclusão no processo de concurso e nos contractos subsequentes;
  - Exigir de todos os Empreiteiros a apresentação de um Sistema de Gestão Ambiental do Empreiteiro (SGA-E), para aprovação da Vulcan, e o cumprimento integral de todos os requisitos incluídos neste PGA, bem como no EIA e PAR/ PAIR específicos do local, conforme necessário, e todos os planos de gestão e declarações de métodos relacionados;
  - Supervisionar o desempenho ambiental do Empreiteiro, de modo a assegurar que todos os requisitos de gestão neste PGA são implementados;
  - Garantir a correcta implementação de todos os programas da Vulcan já existentes, e aprovados pela autoridade ambiental.
- **Empreiteiro** – os Empreiteiros, a serem escolhidos e contratados pela Vulcan, serão responsáveis por desenvolver o projecto de engenharia detalhado das suas respectivas partes do Projecto a um nível de detalhe adequado para a construção, e em conformidade com os requisitos previstos no PGA para a fase de construção. Ao fazer a contratação dos subcontratados, o Empreiteiro também deverá garantir que eles cumpram com todos os

requisitos do PGA, através da inclusão do PGA no processo de licitação e nos contractos dos seus subcontratados.

As responsabilidades de cada um destes intervenientes principais são descritas mais detalhadamente nos subcapítulos que se seguem.

## 2.2 Responsabilidade do Proponente

Relativamente à fase de construção, a Vulcan deverá nomear pelo menos um Oficial de Controlo Social, Ambiental e Comunicação (OCSAC), que será responsável por monitorizar o cumprimento dos requisitos do PGA por parte do Empreiteiro, incluindo a realização de auditorias de conformidade de gestão social e ambiental. O OSCAC terá as seguintes responsabilidades:

- Garantir que o Empreiteiro seja devidamente informado sobre o PGA e todos os seus requisitos de gestão ambiental, antes de qualquer adjudicação do contracto, incluindo os documentos ambientais necessários nas licitações e nas manifestações de interesse;
- Assegurar que o Empreiteiro assuma a propriedade dos requisitos ambientais definidos neste PGA, solicitando que o Empreiteiro apresente um SGA-Empreiteiro detalhando como o Empreiteiro irá implementar esses requisitos;
- Rever e aprovar o SGA-Empreiteiro;
- Informar o pessoal-chave no local das suas funções e responsabilidades em termos do PGA, através de formação inicial de sensibilização ambiental;
- Monitorar, rever e verificar o cumprimento do PGA pelo empreiteiro, bem como por quaisquer subcontratados, se aplicável;
- Identificar áreas de não conformidade e recomendar medidas para rectificá-las;
- Garantir que o Empreiteiro corrija os problemas ambientais em tempo hábil e para a satisfação da Vulcan e das autoridades (quando necessário);
- Solicitar declarações de método por parte do Empreiteiro antes do início das actividades relevantes e aprová-las (conforme apropriado) sem causar atrasos indevidos ao Empreiteiro;
- Garantir que o material de indução inclua as questões ambientais adequadas ao Projecto;
- Aprovar programas de Educação ambiental e outras iniciativas de sensibilização;
- Fornecer feedback para melhoria contínua no desempenho ambiental;
- Responder a mudanças na implementação do projecto ou actividades imprevistas do local que não são abordadas no PGA e que podem ter potenciais impactos ambientais, e aconselhar o Empreiteiro conforme necessário;
- Rever, aprovar e arquivar os Relatórios de Desempenho do PGA;
- Avaliar o cumprimento do envolvimento das partes interessadas na fase de construção, de acordo com o Plano de Envolvimento das Partes Interessadas a ser desenvolvido pela Vulcan, com base no Quadro do Plano de Comunicação previsto neste PGA;
- Garantir que o Mecanismo de Resposta a Manifestações (MRM) seja implementado e divulgado às comunidades ao redor do corredor de construção. O OCSAC será o ponto de contacto para o encaminhamento de reclamações e sugestões decorrentes da fase de construção do Projecto.

## 2.3 Responsabilidade do Empreiteiro

O Empreiteiro será responsável e contratualmente obrigado ao desenvolvimento de todos os planos de gestão social e ambiental e implementação de todas as acções de gestão social e ambiental definidas neste PGA para a fase de construção e deverá respeitar as instruções do OCSAC relativamente à implementação do SGA-E.

O Empreiteiro nomeará uma equipa de gestão para o SGA-E, que inclua técnicos de controlo de Saúde, Segurança e Meio Ambiente, que deverá reportar ao OCSAC da Vulcan e assegurar que as acções de gestão estabelecidas sejam cumpridas diariamente. A equipa de Gestão do Empreiteiro deverá:

- Desenvolver e submeter o SGA-E de Construção (que inclui o presente PGA, o PGA da Mina Carvão e procedimentos Internos da Vulcan aplicáveis, bem como todas as medidas recomendadas pelas autoridades ambientais e de reassentamento), para a aprovação do OCSAC;
- Desenvolver indução e formação de consciência ambiental para todo o pessoal novo nos locais de trabalho (e.g., cartazes, palestras diárias, sinalética);
- Assegurar que todas as actividades nos locais de trabalho são realizadas de acordo com o SGA-E;
- Realizar inspecções visuais das actividades dos trabalhadores no que respeita a implementação dos requisitos definidos neste SGA-E;
- Notificar de imediato o OCSAC de qualquer não-conformidade em relação ao SGA-E, ou quaisquer outras queixas ou questões de preocupação ambiental;
- Rever, e submeter para aprovação do OCSAC, memórias descritivas para obras específicas;
- Manter a documentação relacionada com a gestão ambiental nos locais de trabalho (isto é, autorizações, PGA, memórias descritivas ambientais, Licença Ambiental, relatórios, auditorias, recibos de remoção de resíduos, etc.);
- Manter um registo fotográfico regular de todos os incidentes sociais e ambientais;
- Monitorizar e registar indicadores de desempenho do SGA-E;
- Manter os registos exigidos nos Programas de Gestão Ambiental;
- Compilar e submeter os relatórios de desempenho do SGA-E ao OCSAC.

A equipa de gestão do SGA-E também irá garantir que todas as actividades de envolvimento das partes interessadas sob a responsabilidade do empreiteiro, sejam realizadas de acordo com o Quadro do Plano de Comunicação definido no PGA.

Adicionalmente, o Empreiteiro tem as seguintes responsabilidades gerais:

- Obter todas as licenças e autorizações necessárias para desempenhar as actividades,
- Obter as licenças e autorizações necessárias para a descarga de águas residuais;
- Obter todas as licenças e autorizações necessárias para o manuseamento, tratamento, transporte e eliminação de resíduos no destino final;
- Cumprir com todos os requisitos incluídos neste PGA;

- Atribuir recursos humanos e financeiros para implementar o SGA-E. Assegurar que todo o equipamento necessário (e.g., contentores para resíduos, equipamento de segurança, extintores de incêndio) e materiais (e.g., kits de contenção de derrames) está disponível;
- Dar formação ambiental aos trabalhadores;
- Realizar as suas próprias inspecções de modo a assegurar a conformidade com o PGA;
- Estar aberto a auditorias periódicas do Proponente, da Autoridade Ambiental e de entidades nomeadas pelo Proponente, e fornecer a informação necessária para o efeito;
- Implementar um canal de comunicação com as comunidades locais de acordo com o Quadro do Plano de Comunicação;
- Assegurar que os Subempreiteiros, se os houver, cumprem com o SGA-E;
- Implementar todas as medidas correctivas necessárias. Manter o registo dos incidentes, acidentes e queixas por parte da comunidade;
- Supervisionar as actividades dos subempreiteiros;
- Informar o Proponente acerca de todos os incidentes e acidentes relevantes.

### **2.3.1 Procedimentos a Desenvolver pelo Empreiteiro que devem ser incluídos no SGA-E**

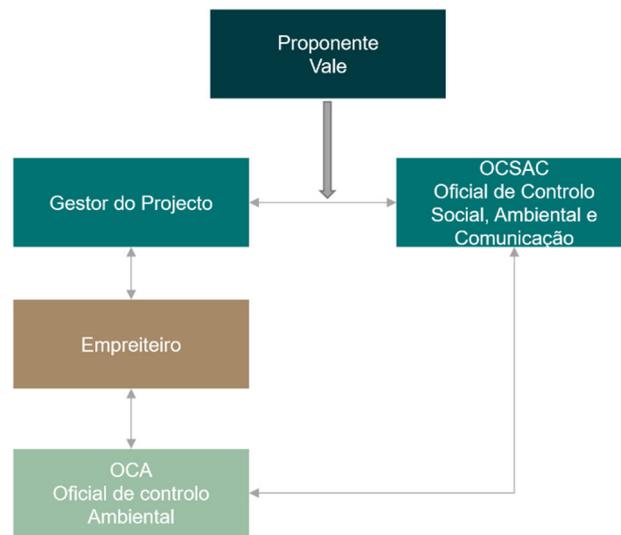
O Empreiteiro deverá nomear um Oficial de Controlo Ambiental (OCA), o OCA deverá elaborar Procedimentos que detalhem as actividades, metodologias e indicadores adoptados para a implementação de medidas de mitigação e/ou monitoria preconizadas no presente PGA e nos PGA da Mina Carvão Moatize e demais procedimentos internos da Vulcan que sejam relevantes. Estes procedimentos deverão detalhar como o ambiente será protegido e como os impactos ambientais serão prevenidos ou mitigados durante os estágios de preparação, construção e entrega da obra ao cliente.

Todos os Procedimentos deverão ser apresentados à Vulcan para sua aprovação.

## **2.4 Organograma**

O organograma simplificado abaixo mostra os diferentes intervenientes e a cadeia de comunicação oficial proposta para a implementação do PGA.

Este organograma poderá ser alvo de ajustes/adequação conforme as definições contratuais. Pela experiência da Vulcan a estrutura poderá ser bem maior que esta.



**Figura 2 - Organograma dos intervenientes do PGA**

O SGA-E para o presente projecto deverá ser estruturado documentalmente, com toda a sistematização dos procedimentos a estabelecer e todos os registos comprovativos e demais documentação relevante, que assegurem a gestão ambiental da obra, a implementação das medidas preconizadas, assim como um conjunto de programas de monitorização, que visem avaliar de forma contínua a qualidade ambiental da área de influência do Projecto.

A Vulcan deve designar também um responsável pela avaliação do cumprimento do protocolo de envolvimento das comunidades e que actuará como ponto de contacto para a apresentação de reclamações, queixas e sugestões que resultam da implementação do Projecto.

### **3 Medidas de Mitigação e Gestão Ambiental para a Fase de Construção**

O presente capítulo do PGA apresenta detalhadamente as medidas de mitigação e de gestão ambiental a serem implementadas durante a Fase de Construção do Projecto. Estas medidas de gestão compreendem medidas de mitigação definidas em conformidade com o processo de AIA.

Os quadros apresentados foram estruturados de modo a identificar o aspecto (ou o impacto a ser abordado), as medidas de gestão ambiental a serem implementadas, incluindo as respectivas entidades responsáveis, localização e monitorização.

Esta lista deve ser actualizada de modo a incluir todos os padrões adicionais identificados nas autorizações emitidas pelas autoridades relevantes.

#### Quadro 4 – Medidas de Minimização e Gestão Ambiental

Medida de Minimização/Gestão	Potenciais Impactos	Componente Ambiental	Local de Implementação	Cronograma de Implementação	Monitorização		
					Indicador de Desempenho	Responsável	
01	A localização e organização do estaleiro de construção, deve ser cuidadosamente definido, tendo em conta o tráfego rodoviário induzido e as actividades de construção projectadas. Deverá ser localizado o mais afastado possível das zonas habitadas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aumento da concentração de material particulado</li> <li>- Aumento dos níveis de ruído</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Qualidade do Ar</li> <li>- Ruído e Vibrações</li> </ul>	- Área de implementação do Projecto	- Fase de Construção	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nº de Não Conformidade</li> <li>- Nº de medidas implementadas no estaleiro</li> </ul>	- Empreiteiro
02	A área de apoio e outras áreas afectas aos trabalhos de construção (incluindo acessos temporários e áreas de depósito de material), sempre que possível, deverão ser implantadas em áreas que já tenham sido anteriormente desmatadas;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Redução da área florestal</li> <li>- Diminuição da diversidade das espécies de flora</li> <li>- Perda de habitats e de indivíduos (mortalidade) da fauna local</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Meio Biótico</li> <li>- Fauna</li> </ul>	- AID	- Fase de Construção	<ul style="list-style-type: none"> <li>- % de Área desmatada</li> <li>- Nº de Não Conformidades</li> </ul>	- Empreiteiro
03	Priorizar o uso de caminhos definidos para aceder aos locais de trabalho - deve ser comunicado ao empreiteiro a necessidade de se restringir as movimentações dos camiões nas vias definidas, bem como a circulação de transportes e veículos próprios de fornecedores e trabalhadores.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aumento da concentração de material particulado</li> <li>- Geração de ruído proveniente da circulação de veículos junto de áreas habitadas</li> <li>- Compactação do solo</li> <li>- Erosão e degradação do solo</li> <li>- Alteração na morfologia e topografia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Qualidade do Ar</li> <li>- Ruído &amp; Vibrações</li> <li>- Solos</li> <li>- Geologia</li> </ul>	- Área de implementação do Projecto	- Fase de Construção	- (metros lineares) ml de novos caminhos	- Empreiteiro
04	A circulação de veículos pesados deve ser limitada a vias de construção pré-aprovadas através de escolha criteriosa de itinerários para todos os veículos afectos à obra de modo a minimizar, tanto quanto possível, a travessia, ou passagem por zonas residenciais	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aumento da concentração de material particulado</li> <li>- Geração de ruído proveniente da circulação de veículos junto de áreas habitadas</li> <li>- Compactação do solo</li> <li>- Erosão e degradação do solo</li> <li>- Alteração na morfologia e topografia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Qualidade do Ar</li> <li>- Ruído &amp; Vibrações</li> <li>- Solos</li> <li>- Geologia</li> </ul>	- Área de implementação do Projecto	- Fase de Construção	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nº de Não Conformidade</li> <li>- N.º de reclamações</li> </ul>	- Empreiteiro

Medida de Minimização/Gestão	Potenciais Impactos	Componente Ambiental	Local de Implementação	Cronograma de Implementação	Monitorização		
					Indicador de Desempenho	Responsável	
05	Determinar uma velocidade máxima de 30 km/h para a circulação de veículos ligeiros e pesados à passagem por áreas habitadas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aumento da concentração de material particulado</li> <li>- Aumento dos níveis de ruído</li> <li>- Aumento do risco de acidentes rodoviários</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Qualidade do Ar</li> <li>- Ruído e Vibrações</li> <li>- Meio socioeconómico</li> </ul>	- Área de implementação do Projecto	- Fase de Construção	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nº de Não Conformidade</li> <li>- N.º de reclamações</li> </ul>	- Empreiteiro
06	Restringir a desmatamento e movimentação de terras ao estritamente necessário, conforme definido em projecto Os trabalhos deverão ser executados de forma regular, consecutiva e breve, para reduzir ao máximo o tempo de exposição dos solos aos processos erosivos, uma vez que os solos ficam particularmente sensíveis às acções de dispersão hídrica e eólica	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aumento da concentração e emissão de material particulado</li> <li>- Aumento dos níveis de ruído</li> <li>- Compactação do solo</li> <li>- Erosão e degradação do solo</li> <li>- Aumento das concentrações de sedimentos suspensos nas águas superficiais</li> <li>- Redução da cobertura vegetal</li> <li>- Diminuição da diversidade das espécies da flora</li> <li>- Perda de Serviços de Ecossistema</li> <li>- Perda de habitats e de indivíduos (mortalidade) da fauna local</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Qualidade do Ar</li> <li>- Ruído e Vibrações</li> <li>- Solos</li> <li>- Recursos hídricos</li> <li>- Meio Biótico</li> <li>- Fauna</li> </ul>	- Área de implementação do Projecto	- Fase de Construção	<ul style="list-style-type: none"> <li>- % de Área desmatada</li> <li>- Nº de Não Conformidade</li> </ul>	- Empreiteiro
07	As terraplenagens para a preparação da área de construção das novas habitações devem estar limitadas às áreas estritamente necessárias	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aumento da concentração e emissão de material particulado</li> <li>- Aumento dos níveis de ruído</li> <li>- Compactação do solo</li> <li>- Erosão e degradação do solo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Qualidade do Ar</li> <li>- Ruído e Vibrações</li> <li>- solos</li> </ul>	- Área habitacional	- Fase de Construção	- Nº de Não Conformidade	- Empreiteiro
08	Os camiões pesados que transportem materiais de construção granulares (nomeadamente solos, brita e areia) não devem ser carregados até à sua capacidade total. Deve ser mantida uma borda livre de aproximadamente 0,2m, para evitar derramamentos durante o transporte de materiais, em alternativa estes deverão ter a carga adequadamente coberta	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aumento da concentração e emissão de material particulado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Qualidade do Ar</li> </ul>	- AID	- Fase de construção	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nº de Não Conformidade</li> <li>- N.º de derrames</li> </ul>	- Empreiteiro

Medida de Minimização/Gestão	Potenciais Impactos	Componente Ambiental	Local de Implementação	Cronograma de Implementação	Monitorização		
					Indicador de Desempenho	Responsável	
09	As pilhas de materiais granulares depositados no local de construção, perto de áreas habitadas, devem ser protegidas com uma cobertura impermeável, ou, em alternativa, devem ser regularmente aspergidos com água	- Aumento da concentração e emissão de material particulado	- Qualidade do Ar	- Área habitacional	- Fase de construção	- Nº de Não Conformidade - Nº de reclamações	- Empreiteiro
10	Proteger os solos armazenados temporariamente com uma cobertura impermeável ou uma cultura de cobertura e altura adequada, para garantir a estabilidade	- Alteração na morfologia e topografia	- Solos	- Área habitacional	- Fase de Construção	- Nº de não conformidades	- Empreiteiro
11	Implementação de um sistema regular de humedecimento, via p. ex. camião de aspersão hídrica, nos percursos em terra batida e nas áreas de estacionamento das máquinas de construção. Isto deve ser feito no mínimo com uma frequência diária durante a estação seca e/ou conforme a necessidade.	- Emissão de material particulado emitido pelas máquinas e pelos rodados dos veículos de obra	- Qualidade do Ar	- Área de Implementação do Projecto	- Fase de Construção	- Nº de Não Conformidades - Nº de camiões de aspersão alocados à obra	- Empreiteiro
12	As lavagens das autobetoneiras devem ser efectuadas em locais pré-definidos para o efeito e devidamente controlados	- Emissão e o transporte de poeiras e de resíduos de betão para fora do local de obra	- Qualidade do Ar	- Área de Implementação do Projecto	- Fase de Construção	- Nº de Não Conformidades	- Empreiteiro
13	Todos os equipamentos dotados de motores de combustão deverão ser alvo de inspecção regular, de modo a verificar as suas condições de funcionamento (manutenção periódica)	- Aumento da concentração de material particulado - Aumento de concentração de gases de combustão - Aumento dos níveis de ruído	- Qualidade do Ar - Ruído e vibrações	- Área de Implementação do Projecto	- Fase de Construção	- Nº de não conformidades - Nº de Inspeções efectuadas - % de aderência aos planos de manutenção	- Empreiteiro
14	Evitar manter ligados os motores de combustão das máquinas e veículos quando estes se encontram no local de obra, mas não se encontram em operação	- Aumento da concentração de material particulado - Aumento de concentração de gases de combustão - Aumento dos níveis de ruído	- Qualidade do Ar - Ruído de Vibrações	- Área de Implementação do Projecto	- Fase de Construção	- Nº de não conformidades	- Empreiteiro

Medida de Minimização/Gestão	Potenciais Impactos	Componente Ambiental	Local de Implementação	Cronograma de Implementação	Monitorização		
					Indicador de Desempenho	Responsável	
15	Proceder e maximizar a cobertura vegetal das áreas expostas logo após o final da fase de construção	- Aumento da concentração e dispersão de material particulado pela acção eólica	- Qualidade do Ar	- Área de Implementação do Projecto	- Fase de Construção	- % de cobertura vegetal restabelecida - Nº de não conformidades	- Empreiteiro
16	Durante o processo de combustão de resíduos médicos na incineradora, controlar e se possível, evitar que se atinjam temperaturas superiores aos 1100º graus na camara de combustão de modo a limitar a formação do NOx Térmico	- Aumento das concentrações de Poluentes atmosféricos devido à incineração de Resíduos Hospitalares	- Qualidade do Ar	- Incineradora no Centro de Saúde	- Fase de Operação	- Nº de medidas implementadas	- Funcionários do Centro de Saúde
17	Garantir que as comunidades são informadas atempadamente sobre a natureza e duração das actividades de construção, especialmente as que possam alterar as suas rotinas diárias. A informação deverá incluir o início das obras, o seu regime de funcionamento, a sua duração e deverá ainda incluir informação sobre o projecto e seus objectivos. Estas informações podem ser dadas em reunião ou outros meios de informação considerados adequados	- geração de ruído proveniente da circulação de veículos junto de áreas habitadas - Conflito com trabalhadores migrantes	- Ruído de Vibrações - Meio socioeconómico	- Área de Implementação do Projecto	- Fase de Construção	- Nº de não conformidades - Nº de medidas implementadas - N.º de reclamações	- Empreiteiro
18	As acções de transporte deverão ser limitadas, ao período entre as 06h00 e as 19h00) evitando trabalhar aos domingos e feriados e a proibição de obras de construção durante o período nocturno	- Aumento dos níveis de ruído - Perda e fragmentação de habitats e de indivíduos (mortalidade) da fauna local	- Ruído de Vibrações - Fauna	- AID	- Fase de Construção	- Nº de não conformidades - N.º de reclamações	- Empreiteiro
19	O adjudicatário da obra deverá evitar, sempre que viável, o estacionamento de equipamento fixo ruidoso (por exemplo, gruas ou compressores) junto a locais de utilização sensível	- Aumento dos níveis de ruído	- Ruído de Vibrações	- Área habitacional	- Fase de Construção	- Nº de reclamações - Nº de não conformidades	- Empreiteiro

Medida de Minimização/Gestão	Potenciais Impactos	Componente Ambiental	Local de Implementação	Cronograma de Implementação	Monitorização		
					Indicador de Desempenho	Responsável	
20	As operações de modelação de terrenos devem ser sempre minimizadas no que respeita a volumes de aterro e escavação, procurando estabelecer uma relação com as cotas da envolvente directa	- Alteração na morfologia e topografia	- Geologia	- Área habitacional	- Fase de Construção	- Nº de não conformidades	- Empreiteiro
21	Nas operações de escavação devem ser privilegiados os meios mecânicos que não introduzam perturbação excessiva quer do ponto de vista ambiental, quer na estabilidade geomecânica do maciço (terroso ou rochoso)	- Alteração na morfologia e topografia	- Geologia	- Área habitacional	- Fase de Construção	- Nº de não conformidades	- Empreiteiro
22	A modelação de taludes deve assegurar todas as normas estipuladas no que respeita a inclinações, tendo em atenção, em particular, os requisitos necessários ao adequado escoamento superficial das águas pluviais e as condições e características de estabilidade dos solos	- Alteração na morfologia e topografia	- Geologia	- Área habitacional	- Fase de Construção	- Nº de não conformidades	- Empreiteiro
23	Promover a remoção total da camada superficial do solo, mais rica em matéria orgânica, principalmente na área destinada às edificações e arruamentos, e armazená-la em pequenas pilhas, protegidas contra o arrastamento por águas pluviais ou por meios eólicos. A vegetação arbustiva e subarbustiva removida, pode ser misturada com o solo de modo a melhorar a fertilidade e o conteúdo orgânico do solo empilhado. A espessura de terra vegetal a remover deverá ser a apresentada nos relatórios geológico-geotécnicos, ou na sua ausência, aferir in situ (até onde se observar a influência das raízes herbáceas) ou considerar os primeiros 20 cm do solo	- Alteração na morfologia e topografia - Degradação do solo por erosão e compactação	- Solos	- Área habitacional	- Fase de Construção	- Nº de não conformidades	- Empreiteiro

Medida de Minimização/Gestão	Potenciais Impactos	Componente Ambiental	Local de Implementação	Cronograma de Implementação	Monitorização		
					Indicador de Desempenho	Responsável	
24	Na desmobilização de áreas de ocupação temporária deverão ser removidos todos os materiais (incluindo gravilhas, agregados, solos contaminados) e realizada a limpeza da área utilizada. Não será permitido o abandono de áreas sem recuperação do uso original, devendo-se escarificar e espalhar o solo vegetal armazenado durante as actividades de construção, regularizar o terreno e reflorestar com gramíneas e espécies nativas	- Alteração na morfologia e topografia	- Solos	- Área habitacional	- Fase de Construção	- % de Área reabilitada - Nº de não conformidades	- Empreiteiro
25	Armazenar o solo superficial e o subsolo separadamente	- Alteração na morfologia e topografia - Degradação do solo por erosão e compactação	- Solos	- Área habitacional	- Fase de Construção	- Nº de não conformidades - Volume de solo superficial armazenado	- Empreiteiro
26	Utilizar o solo superficial na instalação/construção de áreas de lazer o mais rapidamente possível, de modo a se iniciar o processo de estruturação e reabilitação das funções bióticas do solo	- Alteração na morfologia e topografia	- Solos	- Área habitacional	- Fase de Construção	- Nº de não conformidades - Tempo de armazenamento do Solo superficial	- Empreiteiro
27	Evitar as queimadas como forma de preparação dos terrenos	- Perda/perturbação da camada superficial do solo	- Solos	- Área agrícola	- Fase de Construção	- Nº não conformidades - % de área queimada	- Empreiteiro
28	Limpeza do local e manuseamento cuidado da camada superficial do solo para preservação de sementes e capacidade regenerativa	- Degradação do solo por erosão e compactação	- Solos	- Área de Implementação do Projecto	- Fase de Operação	- Nº de não conformidades	- Empreiteiro
29	Manter parte da cobertura morta nos terrenos de modo a aumentar o teor de humidade no solo	- Perda/perturbação da camada superficial do solo	- Solos	- Área agrícola	- Fase de Construção	- Nº de não conformidades	- Empreiteiro

Medida de Minimização/Gestão	Potenciais Impactos	Componente Ambiental	Local de Implementação	Cronograma de Implementação	Monitorização	
					Indicador de Desempenho	Responsável
30	Sempre que possível manter na área agrícola espécies lenhosas (árvores e arbustos) de modo a impedir a perda de nutrientes; protecção contra a erosão; fornecer materiais orgânicos para a cobertura morta	- Solos	- Área agrícola	- Fase de Construção	- N.º espécies lenhosas removidas	- Empreiteiro
31	Avaliar com as comunidades o recurso a técnicas de adubação verde em consociação (cultivo+planta de adubação). As seguintes espécies são usadas frequentemente como adubos verdes: <i>Crotalaria juncia</i> , <i>Sesbania aculeata</i> , <i>Vigna unguiculata</i> (feijão frade, feijão nhemba), <i>Vigna mungo</i> (feijão mungo) e <i>Vigna radiata</i> . Caso não se possam obter estas espécies, poderão usar-se outras espécies que se desenvolvem bem na região, desde que sejam espécies que não proliferem rapidamente	- Solos	- Área agrícola	- Fase de Construção - Fase de Operação	- N.º de acções implementadas	- VULCAN
32	Aplicar o Programa Agrícola previsto no Plano de Reassentamento do Projecto da Cava 3	- Solos	- Área agrícola	- Fase de Construção	- N.º de Reclamações - N.º de medidas do Plano Agrícola implementadas	- VULCAN
33	Armazenar a camada superficial do solo em montes baixos e largos, e substituí-la o mais rápido possível, para evitar compactação excessiva e ajudar na retenção da fauna do solo	- Solos	- Área de Implementação do Projecto	- Fase de Construção	- N.º de não conformidades	- Empreiteiro
34	Utilização de técnicas e equipamentos de descompactação em áreas com solos compactados	- Solos	- Área de Implementação do Projecto	- Fase de Construção	- N.º de não conformidades	- Empreiteiro

Medida de Minimização/Gestão	Potenciais Impactos	Componente Ambiental	Local de Implementação	Cronograma de Implementação	Monitorização		
					Indicador de Desempenho	Responsável	
35	Nas áreas compactadas, principalmente na zona agrícola, os solos devem ser descompactados através de arados ou escarificadores até à profundidade imediatamente abaixo da zona compactada. Quando for usado o escarificador ou subsolador, para o rompimento da camada compactada, deve-se levar em consideração que o espaçamento entre as hastes determina o grau de rompimento da camada compactada pelo implemento. O espaçamento entre as hastes deverá ser de 1,2 a 1,3 vezes a profundidade de trabalho pretendida.	- Compactação do solo	- Solos	- Área de Implementação do Projecto	- Fase de Construção	- % de Área descompactada - Nº de não conformidades	- Empreiteiro
36	Limpeza do local e manuseamento da camada superficial do solo - a limpeza e perturbação da vegetação existente devem ser mantidas ao mínimo. Além dos benefícios imediatos no controlo da erosão e assoreamento, também fornece uma fonte de sementes para a futura regeneração do solo	- Erosão e degradação do solo	- Solos	- Área de Implementação do Projecto	- Fase de Construção	- % de área limpa - Nº de não conformidades	- Empreiteiro
37	Garantir que todas as terras desmatadas e impactadas sejam descompactadas, ventiladas, reabilitadas e revegetadas, conforme apropriado	- Erosão e degradação do solo	- Solos	- Área de Implementação do Projecto	- Fase de Construção	- % de área reabilitada - Nº de não conformidades	- Empreiteiro
38	Se forem detectadas situações de entradas de carga sedimentar elevada nas linhas de águas locais, resultantes de escoamentos superficiais, deverão ser aplicadas medidas de controlo	- Erosão e degradação do solo - Contaminação accidental das águas superficiais e/ou subterrâneas	- Solos - Recursos Hídricos	- AID	- Fase de Construção	- Nº de não conformidades - Nº de medidas de controle aplicadas	- Empreiteiro

Medida de Minimização/Gestão	Potenciais Impactos	Componente Ambiental	Local de Implementação	Cronograma de Implementação	Monitorização	
					Indicador de Desempenho	Responsável
39	Instalar sistemas de controlo de erosão, tais como sistemas de atenuação da velocidade de escoamento das águas pluviais que se considerem adequados (sacos com areia, cercas silte, entre outras)	- Solos	- AID	- Fase de Construção	- Nº de não conformidades - N.º de sistemas instalados	- Empreiteiro
40	Manter e plantar árvores sempre que possível (designada de agricultura ambiental) ao longo dos rios, estradas, casas e aldeias. Na maior parte dos casos isso deve ser feito pela comunidade. O plantio deve ser feito em locais que não sejam propícios a fins agrícolas, para recuperar o solo e fornecer combustível ou madeira	- Solos	- Área do Projecto	- Fase de Construção	- Nº de não conformidades - Nº de arvores plantadas	- Empreiteiro - VULCAN
41	Métodos de plantio a adoptar devem ser discutidos com a população e adaptados à situação existente	- Solos	- Área Agrícola	- Fase de Construção	- Nº de medidas implementadas - Nº de não conformidades	- Empreiteiro - VULCAN
2	Instalar cortinas de árvores ou arbustos quebra-ventos (mantém humidade no ar, menor evaporação no solo e evita a dispersão das partículas do solo)	- Solos	- Área Agrícola	- Fase de Construção	- Nº de árvores/arbustos plantados - Nº de Não conformidades	- Empreiteiro
43	Colocação de cercas vivas de árvores e arbustos. Uma sebe de arbusto densos pode vedar uma parcela de terra ou cercar uma horta. Para além disso, caso se plante uma sebe de arbustos espinhosos, o terreno torna-se impenetrável para os animais	- Solos	- Área Agrícola	- Fase de Construção - Fase de Operação	- Nº de Cercas vivas implementadas - Nº de não conformidades	- VULCAN
44	Em zonas de declive inferior a 10% proceder a cultivos em curva (evita que a água deslize encosta abaixo e facilita a infiltração no solo)	- Solos	- Área Agrícola	- Fase de Construção - Fase de Operação	- Nº de não conformidades	- VULCAN

Medida de Minimização/Gestão	Potenciais Impactos	Componente Ambiental	Local de Implementação	Cronograma de Implementação	Monitorização		
					Indicador de Desempenho	Responsável	
45	Cultivo entre os restolhos da colheita anterior (limpa-se somente a vegetação à volta do buraco para plantar)	- Erosão e degradação do solo	- Solos	- Área Agrícola	- Fase de Construção - Fase de Operação	- Nº de não conformidades	- VULCAN
46	Manter as áreas de obra em boas condições de arrumação e limpeza	- Contaminação do solo e sedimentos	- Solos	- Área de implementação Projecto	- Fase de Construção	- Nº de Não Conformidade - N.º de incidentes/acidentes	- Empreiteiro
47	Armazenar de forma adequada óleos, combustíveis e outros produtos perigosos ou potencialmente poluentes. O armazenamento destes materiais deve ser feito nos estaleiros, em áreas dedicadas, impermeabilizadas, cobertas e dotadas de estruturas de contenção	- Contaminação do solo e sedimentos - Contaminação accidental das águas superficiais e/ou subterrâneas	- Solos - Recursos hídricos	- Área de implementação Projecto	- Fase de Construção	- Nº de Não Conformidade - N.º de derrames	- Empreiteiro
48	Os estaleiros deverão ter áreas dedicadas para abastecimento, lavagem e manutenção de equipamentos e veículos, com pavimento impermeável e estruturas de contenção. Estas áreas deverão estar afastadas de rios, zonas húmidas e corpos de água	- Contaminação do solo e sedimentos - Contaminação accidental das águas superficiais e/ou subterrâneas	- Solos - Recursos hídricos	- Área de implementação Projecto	- Fase de Construção	- Nº de Não Conformidade - N.º de incidentes	- Empreiteiro
49	Implementar controlos para prevenção e contenção de derramamentos accidentais de contaminantes	- Contaminação do solo e sedimentos - Contaminação accidental das águas superficiais e/ou subterrâneas	- Solos - Recursos hídricos	- Área de implementação Projecto	- Fase de Construção	- Nº de Não Conformidade - N.º de derrames	- Empreiteiro

Medida de Minimização/Gestão	Potenciais Impactos	Componente Ambiental	Local de Implementação	Cronograma de Implementação	Monitorização		
					Indicador de Desempenho	Responsável	
50	<p>Em caso de derrame de um material poluente, deverá ser implementada resposta imediata, nomeadamente com as seguintes acções:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se ocorrer um derrame numa superfície permeável (por exemplo, o solo), deve ser usado um kit de derrame para reduzir de imediato a potencial propagação do derrame e depois remover o solo contaminado. Todas as frentes de obra deverão ser equipadas com kits de derrame;</li> <li>Se ocorrer um derrame numa superfície impermeável, como cimento ou betão, o derrame deve ser contido utilizando materiais absorventes de óleo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contaminação do solo e sedimentos</li> <li>- Contaminação accidental das águas superficiais e/ou subterrâneas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Solos</li> <li>- Recursos hídricos</li> </ul>	- AID	- Fase de Construção	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nº de Não Conformidade</li> <li>- N.º de derrames</li> </ul>	- Empreiteiro
51	Proibir a descarga de qualquer tipo de águas residuais não tratadas no solo e/ou recursos hídricos (rios, ribeiros, fontes, lagoas, aquíferos, etc.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contaminação do solo e sedimentos</li> <li>- Contaminação accidental das águas superficiais e/ou subterrâneas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Solos</li> <li>- Recursos hídricos</li> </ul>	- Área de Implementação do Projecto	- Fase de Construção	- Nº de Não Conformidade	- Empreiteiro
52	Desenvolver um Plano de Gestão de Resíduos, seguindo as directrizes fornecidas no PGA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contaminação do solo e sedimentos</li> <li>- Contaminação accidental das águas superficiais e/ou subterrâneas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Solos</li> <li>- Recursos hídricos</li> </ul>	- Área de Implementação do Projecto	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fase de Construção</li> <li>- Fase de Operação</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nº de Não Conformidade</li> <li>- N.º de medidas implementadas</li> </ul>	- Empreiteiro / VULCAN
53	Se possível, levar em consideração no âmbito do Plano de Reassentamento, campanhas de sensibilização direccionadas para a prevenção da poluição agropastoril decorrente da aplicação de defensivos agrícolas e fertilizantes, excrementos de animais e erosão. É de muito difícil controle, necessitando, por isso, de um esquema de consciencialização das comunidades.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contaminação accidental das águas superficiais e/ou subterrâneas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recursos hídricos</li> </ul>	- Área Agrícola	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fase de Construção</li> <li>- Fase de Operação</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nº de campanhas realizadas</li> <li>- Nº de não conformidades</li> <li>- Nº de Incidentes</li> </ul>	- VULCAN

Medida de Minimização/Gestão	Potenciais Impactos	Componente Ambiental	Local de Implementação	Cronograma de Implementação	Monitorização		
					Indicador de Desempenho	Responsável	
54	Em áreas com risco de erosão, assegurar que sejam aplicadas medidas de controlo de sedimentos antes da perturbação	- Aumento das concentrações de sedimentos suspensos nas águas superficiais	- Recursos hídricos	- Área de Implementação do Projecto	- Fase de Construção	- N.º de Não Conformidade - N.º de medidas implementadas	- Empreiteiro
55	Reabilitar as zonas afectadas logo que estas estejam vagas; revegetar as zonas perturbadas ao longo das margens do rio	- Aumento das concentrações de sedimentos suspensos nas águas superficiais	- Recursos hídricos	- Área de Implementação do Projecto	- Fase de Construção	- N.º de não conformidades - % área reabilitada	- Empreiteiro
56	Manter a infra-estrutura de drenagem de águas pluviais da zona habitacional em boas condições de funcionamento, fazendo com que seja periodicamente inspeccionada e mantida	- Modificação do padrão de escoamento existente	- Recursos hídricos	- Área de Implementação do Projecto	- Fase de Construção	- N.º de manutenções realizadas - N.º de não conformidades	- Empreiteiro
57	Manutenção do corredor fluvial e vegetação ripícola	- Modificação do padrão de escoamento existente	- Recursos hídricos	- Área de Implementação do Projecto	- Fase de Construção	- N.º de manutenções realizadas - N.º de não conformidades	- Empreiteiro
58	Na zona agrícola limitar o corte da vegetação às zonas estritamente necessárias, a fim de manter o máximo possível de área de infiltração	- Modificação do padrão de escoamento existente	- Recursos hídricos	- Área agrícola	- Fase de Construção	- % de Área desmatada - N.º de Não Conformidades	- Empreiteiro
59	Sempre que possível manter as linhas de escoamento natural existentes no terreno, deixando que parcelas sejam atravessadas ou delimitadas por elas	- Modificação do padrão de escoamento existente	- Recursos hídricos	- Área de Implementação do Projecto	- Fase de Construção	- N.º de não conformidades	- Empreiteiro
60	A área de apoio e outras áreas afectas aos trabalhos de construção (incluindo acessos temporários e áreas de depósito de material), sempre que possível, deverão ser implantadas em áreas que já tenham sido anteriormente desmatadas, evitando áreas de vegetação intacta (por exemplo, encostas e ribeiras)	- Redução da cobertura vegetal - Diminuição da diversidade das espécies da flora - Perda de habitats e de indivíduos (mortalidade) da fauna local	- Meio Biótico - Fauna	- Área de Implementação do Projecto	- Fase de Construção	- % de área desmatada - N.º de não conformidades	- Empreiteiro

Medida de Minimização/Gestão	Potenciais Impactos	Componente Ambiental	Local de Implementação	Cronograma de Implementação	Monitorização		
					Indicador de Desempenho	Responsável	
61	Desenvolver acções de sensibilização ambiental para os trabalhadores	- Aumento da pressão humana sobre os ecossistemas - Perda de Serviços de Ecossistema - Aumento dos níveis de perturbação da fauna	- Meio Biótico - Fauna	- Área de Implementação do Projecto	- Fase de Construção	- Nº de acções implementadas - Nº de não conformidades	- Empreiteiro
62	Sensibilizar os trabalhadores a comprarem carvão ou produtos lenhosos em negócios já estabelecidos, como mercados, evitando negócios de ocasião que levem a uma sobre-exploração dos recursos naturais	- Aumento da pressão humana sobre os ecossistemas - Perda de Serviços de Ecossistema	- Meio Biótico	- AID	- Fase de Construção	- Nº de acções implementadas - Nº de não conformidades	- Empreiteiro
63	Limitar a entrada e circulação de veículos externos dentro da área do Projecto, tanto quanto possível, através da colocação de sinalização para evitar a entrada de pessoas que possam explorar ilegalmente os recursos naturais	- Aumento da pressão humana sobre os ecossistemas	- Meio Biótico	- Área de Implementação do Projecto	- Fase de Construção	- Nº de não conformidades	- Empreiteiro
64	Limpar periodicamente as máquinas de limpeza, e veículos de construção para remover quaisquer sementes que possam ter ficado presas às lâminas ou às lagartas para evitar a propagação dentro da área do projecto	- Possível introdução ou disseminação de espécies exóticas invasivas	- Meio Biótico	- Área de Implementação do Projecto	- Fase de Construção	- Nº de Não Conformidade - Nº máquinas limpas	- Empreiteiro
65	Doar a biomassa que resulta da actividade de desmatamento às comunidades locais	- Perda de Serviços de Ecossistema	- Meio Biótico	- Área de Implementação do Projecto	- Fase de Construção	- Nº de Não Conformidade - % desmatação - Vol. biomassa doada	- Empreiteiro
66	Manter os equipamentos e máquinas em boas condições de funcionamento, incluindo travões, silenciadores, catalisadores limpos (lavagem a jacto), sem fugas e excesso de óleo e graxa, evitando derrames e contaminação com hidrocarbonetos	- Contaminação do solo e sedimentos - Contaminação accidental das águas superficiais e/ou subterrâneas - Aumento dos níveis de perturbação da fauna	- Solos - Meio hidrológico - Fauna	- AID	- Fase de Construção	- % de aderência aos planos de manutenção - Nº de não conformidades - Nº de derrames	- Empreiteiro

Medida de Minimização/Gestão	Potenciais Impactos	Componente Ambiental	Local de Implementação	Cronograma de Implementação	Monitorização		
					Indicador de Desempenho	Responsável	
67	Restringir a movimentação de pessoas e equipamentos à área de construção	- Fauna	- Área de Implementação do Projecto	- Fase de Construção	- Nº de não conformidades - Nº de incidentes/acidentes	- Empreiteiro	
68	As actividades desmatção em habitats naturais devem ser evitadas entre Outubro e Março, na medida do possível	- Perda e fragmentação de habitats e de indivíduos (mortalidade) da fauna local	- Fauna (aves migratórias)	- Proximidades do Rio Nhamitsatsi	- Fase de Construção	- N.º de não conformidades - % de área desmatada	- Empreiteiro
69	Garantir acessibilidade das pessoas às áreas de produção agrícola	- Interferência nos acessos a áreas agrícolas (machambas)	- Meio Socioeconómico	- Área agrícola	- Fase de Construção	- Nº de não conformidades - Nº de reclamações	- Empreiteiro
70	Sempre que possível e praticável, a compra de bens e serviços por parte do Empreiteiro deverá dar prioridade aos mercados locais, distritais e provinciais	- Estímulo da economia local e regional	- Meio Socioeconómico	- AID	- Fase de Construção	- N.º de fornecedores locais - N.º de medidas implementadas. - Nº de não conformidades	- Empreiteiro
71	O empreiteiro deverá identificar antecipadamente os bens e serviços necessários ao Projecto que podem ser fornecidos localmente e divulgar os tipos de serviços necessários	- Estímulo da economia local e regional	- Meio Socioeconómico	- AID	- Fase de Planeamento - Fase de Construção	- N.º de fornecedores locais - N.º de medidas implementadas.	- Empreiteiro
72	Sempre que possível, proceder ao recrutamento de trabalhadores não qualificados e qualificados em Nhamitsatsi, Ntchenga e M'Phandwe	- Criação de oportunidades de trabalho - Criação de expectativas irrealistas em relação ao emprego/ desenvolvimento económico	- Meio Socioeconómico	- Área de Implementação do Projecto	- Fase de Construção	- N.º de trabalhadores locais contratados	- Empreiteiro
73	As oportunidades de emprego deverão ser adequadamente publicitadas a fim de não limitar as oportunidades de candidatura e de não criar expectativas irrealistas	- Criação de oportunidades de trabalho - Criação de expectativas irrealistas em relação ao emprego/ desenvolvimento económico	- Meio Socioeconómico	- AID	- Fase de Construção	- Nº de medidas implementadas - Nº de reclamações - Nº de não conformidades	- Empreiteiro

Medida de Minimização/Gestão	Potenciais Impactos	Componente Ambiental	Local de Implementação	Cronograma de Implementação	Monitorização		
					Indicador de Desempenho	Responsável	
74	O processo de recrutamento deve ser transparente, efectuado em coordenação com os líderes locais e ligado ao processo de engajamento das partes interessadas e mecanismo de queixas e reclamações, bem como com a política de contratação de mão-de-obra	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Criação de oportunidades de trabalho</li> <li>- Criação de expectativas irrealistas em relação ao emprego/ desenvolvimento económico</li> <li>- Conflitos com trabalhadores migrantes</li> </ul>	- Meio Socioeconómico	- AID	- Fase de Construção	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nº de medidas implementadas</li> <li>- Nº de reclamações</li> <li>- Nº de não conformidades</li> </ul>	- Empreiteiro
75	Realizar capacitações nas comunidades locais para melhorar as capacidades da mão-de-obra local e para que as pessoas afectadas tenham melhores condições de concorrerem às vagas de emprego e oportunidades que surgirem durante a implementação do projecto	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Criação de oportunidades de trabalho</li> <li>- Criação de expectativas irrealistas em relação ao emprego/ desenvolvimento económico</li> </ul>	- Meio Socioeconómico	- AID	- Fase de Construção	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nº de acções de Formação</li> <li>- N.º de trabalhadores formados</li> <li>- N.º de trabalhadores locais</li> </ul>	- Empreiteiro
76	Envolver a liderança local na selecção de mão-de-obra local para contratação, a fim de garantir que o processo seja transparente e evite conflitos com a população	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Criação de oportunidades de trabalho</li> <li>- Criação de expectativas irrealistas em relação ao emprego/ desenvolvimento económico</li> </ul>	- Meio Socioeconómico	- Área de Implementação do Projecto	- Fase de Construção	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nº de Medidas implementadas</li> <li>- Nº de trabalhadores locais</li> <li>- Nº de não conformidades</li> </ul>	- Empreiteiro
77	Encorajar as mulheres a participarem no Programa de Capacitação de Mão de Obra Local, por meio de acções de engajamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Criação de oportunidades de trabalho</li> </ul>	- Meio Socioeconómico	- Área de Implementação do Projecto	- Fase de Construção	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nº de Medidas implementadas</li> <li>- Nº de programas de capacitação</li> <li>- N.º de mulheres empregadas</li> </ul>	- Empreiteiro
78	O empreiteiro de construção deverá desenvolver e implementar formação no posto de trabalho, visando melhorar o desempenho dos trabalhadores e capacitá-los para incrementar a sua probabilidade de se candidatarem com sucesso a outros postos de trabalho no futuro	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacitação das comunidades locais</li> </ul>	- Meio Socioeconómico	- Área de Implementação do Projecto	- Fase de Construção	<ul style="list-style-type: none"> <li>- N.º de trabalhadores formados</li> <li>- Nº de acções de Formação</li> </ul>	- Empreiteiro

Medida de Minimização/Gestão	Potenciais Impactos	Componente Ambiental	Local de Implementação	Cronograma de Implementação	Monitorização		
					Indicador de Desempenho	Responsável	
79	O empreiteiro deverá oferecer formação em ambiente, saúde e de segurança a todos os trabalhadores e visitantes	- Capacitação das comunidades locais - Ocorrência de incidentes/acidentes ocupacionais	- Meio Socioeconómico	- AID	- Fase de Construção	- Nº de acções de Formação realizadas - Nº de formandos - Nº de não conformidades	- Empreiteiro
80	Dar preferência à contratação de mão de obra local em detrimento de trabalhadores migrantes sempre que possível	- Conflito com trabalhadores migrantes - Assédio e violência contra grupos vulneráveis	- Meio Socioeconómico	- AID	- Fase de Construção	- Nº de trabalhadores locais - Nº de não conformidades	- Empreiteiro
81	Proibir, de forma rigorosa, a contratação de trabalho temporário às portas do acampamento e nas entradas dos locais de trabalho	- Conflito com trabalhadores migrantes	- Meio Socioeconómico	- AID	- Fase de Construção	- Nº de não conformidades	- Empreiteiro
82	Utilizar agentes de recrutamento local, recorrendo ao recrutamento desta força de trabalho directamente nas comunidades e/ou através do governo local	- Conflito com trabalhadores migrantes	- Meio Socioeconómico	- AII	- Fase de Construção	- Nº de reclamações - Nº de não conformidades	- Empreiteiro
83	Realizar campanhas de sensibilização desencorajando a prostituição	- Conflito com trabalhadores migrantes - Assédio e violência contra grupos vulneráveis	- Meio Socioeconómico	- AID	- Fase de Construção	- Nº de campanhas realizadas - Nº de não conformidades	- Empreiteiro
84	Providenciar alojamento adequado aos trabalhadores migrantes, de preferência afastado das comunidades para minimizar o potencial de conflitos com as comunidades locais	- Conflito com trabalhadores migrantes - Assédio e violência contra grupos vulneráveis	- Meio Socioeconómico	- AID	- Fase de Construção	- Nº de reclamações - Nº de não conformidades	- Empreiteiro

Medida de Minimização/Gestão	Potenciais Impactos	Componente Ambiental	Local de Implementação	Cronograma de Implementação	Monitorização		
					Indicador de Desempenho	Responsável	
85	Deverá ser incluída no contrato de todos os trabalhadores um Código de Conduta, que detalhe as regras comportamentais para os trabalhadores do Projecto – exº não consumir bebidas alcoólicas ou outras substâncias intoxicantes durante o período laboral, desencorajamento do recurso à prostituição, etc. Incluir uma declaração em que os trabalhadores se comprometem a manter e promover bons padrões de interação social com as comunidades locais. O não cumprimento do Código de Conduta deverá ser justa causa para rescisão. Todos os trabalhadores contractados deverão ser informados destas restrições e das consequências possíveis do incumprimento das mesmas	- Conflito com trabalhadores migrantes - Assédio e violência contra grupos vulneráveis	- Meio Socioeconómico	- AID	- Fase de Construção	- Nº de reclamações - Nº de não conformidades	- Empreiteiro
86	Garantir a existência de um Procedimento de Gestão de Reclamações e canais de comunicação para que as comunidades possam registar/denunciar qualquer situação de conflito com trabalhadores do projecto	- Conflito com trabalhadores migrantes	- Meio Socioeconómico	- AID	- Fase de Construção	- Nº de reclamações - Nº de não conformidades	- Empreiteiro - VULCAN
87	Interagir com a administração e a polícia locais para implementar mecanismos de controlo em lugares públicos para prevenir a criminalidade	- Conflito com trabalhadores migrantes	- Meio Socioeconómico	- AID	- Fase de Construção	- Nº de reclamações - Nº de não conformidades	- Empreiteiro - VULCAN
88	Deve ser providenciada terra agrícola de substituição para as famílias que perderão as suas machambas localizadas na área destinada para a construção das habitações o mais rápido possível	- Perda de áreas e produção agrícola na área hospedeira e por parte das comunidades reassentadas	- Meio Socioeconómico	- Área de Implementação do Projecto	- Fase de Construção	- Nº de terras agrícolas providenciadas - Nº de não conformidades - Nº de Reclamações	- VULCAN

Medida de Minimização/Gestão	Potenciais Impactos	Componente Ambiental	Local de Implementação	Cronograma de Implementação	Monitorização		
					Indicador de Desempenho	Responsável	
89	Inclusão das famílias afectadas no programa agrícola elaborado no âmbito da Estratégia de Restauração dos Meios de Subsistência para o RAP da Cava 3	- Perda de áreas e produção agrícola na área hospedeira e por parte das comunidades reassentadas - Melhoria das condições de vida das comunidades locais - Introdução de novas técnicas agrícolas e pecuárias - Desarticulação e conflitos sociais	- Meio Socioeconómico	- Área de Implementação do Projecto	- Fase de Construção - Fase de Operação	- Nº de famílias afectadas ao programa - Nº de não conformidades - Nº de Reclamações	- VULCAN
90	Emissão de DUAT da terra agrícola para as famílias afectadas	- Perda de áreas e produção agrícola na área hospedeira e por parte das comunidades reassentadas	- Meio Socioeconómico	- Área de Implementação do Projecto	- Fase de Planeamento	- Nº de famílias afectadas - Nº de DUATs emitidos - Nº de não conformidades	- VULCAN
91	Elaborar e implementar um Programa de Combate ao Assédio e à Violência Sexual	- Assédio e violência contra grupos vulneráveis	- Meio Socioeconómico	- Área de Implementação do Projecto	- Fase de Construção	- Nº de acções realizadas - Nº de não conformidades - Nº de Reclamações	- Empreiteiro
92	Elaborar e implementar um mecanismo de denúncia, averiguação e responsabilização ao Assédio e a Violência Sexual. O mecanismo deverá ser elaborado em conjunto com o tribunal comunitário, o Governo do Distrito de Moatize, Organizações da Sociedade Civil e sobretudo, deve contar com a participação das mulheres de Nhamitsatsi	- Assédio e violência contra grupos vulneráveis	- Meio Socioeconómico	- AID	- Fase de Construção	- Nº de acções realizadas - Nº de não conformidades - Nº de Reclamações	- Empreiteiro / VULCAN
93	Minimizar a interacção social com a população local, concentrando os trabalhadores externos temporários em acampamentos	- Aumento da Prevalência de HIV/SIDA e ITSS	- Meio Socioeconómico	- Área de Implementação do Projecto	- Fase de Construção	- Nº de não conformidades	- Empreiteiro
94	Estabelecer regras de entrada e saída dos acampamentos, restringindo também o acesso a pessoas que não trabalham nas obras	- Aumento da Prevalência de HIV/SIDA e ITSS	- Meio Socioeconómico	- Área de Implementação do Projecto	- Fase de Construção	- Nº de não conformidades	- Empreiteiro

Medida de Minimização/Gestão	Potenciais Impactos	Componente Ambiental	Local de Implementação	Cronograma de Implementação	Monitorização		
					Indicador de Desempenho	Responsável	
95	Desenvolver campanhas de informação, educação e comunicação sobre práticas de sexo seguro e transmissão de ISTs e HIV /SIDA, para trabalhadores e comunidades locais	- Aumento da Prevalência de HIV/SIDA e ITSs	- Meio Socioeconómico	- Área de Implementação do Projecto	- Fase de Construção	- N° de campanhas efectuadas	- Empreiteiro
96	Distribuição de preservativos grátis no acampamento de construção a todos os trabalhadores	- Aumento da Prevalência de HIV/SIDA e ITSs	- Meio Socioeconómico	- Área de Implementação do Projecto	- Fase de Construção	- Quantidade de material distribuído - N° de não conformidades	- Empreiteiro
97	O Código de Conduta deve incluir orientações claras quanto à prevenção de ISTs e HIV/SIDA	- Aumento da Prevalência de HIV/SIDA e ITSs	- Meio Socioeconómico	- Área de Implementação do Projecto	- Fase de Construção	- N° de não conformidades	- Empreiteiro
98	Assegurar a sensibilização e aconselhamento para a testagem de todo o pessoal do Projecto, incluindo testes voluntários para as IST e HIV /SIDA como parte dos programas de rastreio de saúde	- Aumento da Prevalência de HIV/SIDA e ITSs	- Meio Socioeconómico	- Área de Implementação do Projecto	- Fase de Construção	- N° de acções de sensibilização efectuadas	- Empreiteiro
99	Os trabalhadores HIV+ não poderão ser discriminados ou ser-lhes negado emprego com base no seu estado de positividade	- Aumento da Prevalência de HIV/SIDA e ITSs	- Meio Socioeconómico	- AID	- Fase de Construção	- N° de não conformidades - N° de Reclamações	- Empreiteiro
100	Incentivar e aconselhar os trabalhadores com HIV /SIDA a acederem ao tratamento nas unidades sanitárias existentes, ou campanhas e programas de Organizações Não Governamentais (ONG) da área da saúde	- Aumento da Prevalência de HIV/SIDA e ITSs	- Meio Socioeconómico	- Área de Implementação do Projecto	- Fase de Construção	- N° de acções implementadas	- Empreiteiro
101	Utilização de sinalização adequada na envolvente da obra e estradas de acesso com informação para populações, trabalhadores e visitantes sobre limites de velocidade de circulação (30 km/h) nas estradas envolventes	- Aumento do risco de acidentes rodoviários - Efeito barreira e fragmentação de habitat	- Meio Socioeconómico Meio Biótico	- Área de Implementação do Projecto	- Fase de Construção	- N° de Não Conformidade - N.º de reclamações - N.º de incidentes/acidentes	- Empreiteiro

Medida de Minimização/Gestão	Potenciais Impactos	Componente Ambiental	Local de Implementação	Cronograma de Implementação	Monitorização		
					Indicador de Desempenho	Responsável	
102	Instalar vedações de forma a limitar o acesso de populações ao local da obra e ao estaleiro	- Aumento do risco de acidentes rodoviários	- Meio Socioeconómico	- Área de Implementação do Projecto	- Fase de Construção	- Nº de Não Conformidade - N.º de incidentes/acidentes	- Empreiteiro
103	Levar a cabo acções de sensibilização comunitária sobre os riscos associados com o tráfego rodoviário do Projecto e os comportamentos e cautelas que deverão ser adoptados pelos peões, quando perto das áreas de tráfego rodoviário	- Aumento do risco de acidentes rodoviários	- Meio Socioeconómico	- AID	- Fase de Construção	- Nº de acções efectuadas - Nº de Não Conformidade - N.º de incidentes/acidentes	- Empreiteiro
104	Desenvolver e implementar um Programa de Resposta a Emergências (a ser desenvolvido pelo Empreiteiro, conforme directrizes que serão apresentadas no PGA);	- Contaminação de solos e águas - Perda de materiais armazenados - Ocorrência de incidentes/acidentes ocupacionais	- Solos - Hidrologia - Meio Socioeconómico - Geologia	- AID	- Fase de Construção	- Nº de Não Conformidade - N.º de acções implementadas - N.º de incidentes/acidentes	- Empreiteiro - Vulcan
105	Todos os visitantes devem ser obrigados a usar equipamento de protecção individual ao visitar frentes de obra que assim o exijam	- Ocorrência de incidentes/acidentes ocupacionais	- Meio Socioeconómico	- Área de Implementação do Projecto	- Fase de Construção	- Nº de não conformidades	- Empreiteiro
106	Será exigido a todos os empreiteiros e subempreiteiros o cumprimento dos requisitos de saúde e segurança relevantes	- Ocorrência de incidentes/acidentes ocupacionais	- Meio Socioeconómico	- Área de Implementação do Projecto	- Fase de Construção	- Nº de Não Conformidade - N.º de incidentes/acidentes	- Empreiteiro
107	Implementação de um programa de formação, de modo a assegurar o treino e qualificação adequados de todo o pessoal contractado pelo Projecto	- Ocorrência de incidentes/acidentes ocupacionais	- Meio Socioeconómico	- Área de Implementação do Projecto	- Fase de Construção	- Nº de acções de formação implementadas - Nº de formandos -	- Empreiteiro

Medida de Minimização/Gestão	Potenciais Impactos	Componente Ambiental	Local de Implementação	Cronograma de Implementação	Monitorização		
					Indicador de Desempenho	Responsável	
108	Desenvolver e implementar um Plano de Gestão de Saúde e Segurança, de modo a proteger todos os trabalhadores envolvidos nas actividades de construção, incluindo trabalhadores temporários. Este plano deverá cumprir com a legislação nacional, melhores práticas internacionais (OHSAS 18001:2007, NEBOSH ou semelhante) e abordar todos os aspectos de normas de trabalho relevantes para o projecto	- Ocorrência de incidentes/acidentes ocupacionais	- Meio Socioeconómico	- Área de Implementação do Projecto	- Fase de Construção	- N.º de Não Conformidade - N.º medidas implementadas	- Empreiteiro
109	Estabelecer um mecanismo de resposta a reclamações para trabalhadores	- Ocorrência de incidentes/acidentes ocupacionais	- Meio Socioeconómico	- Área de Implementação do Projecto	- Fase de Construção	- N.º de Não Conformidade - N.º de Reclamações	- Empreiteiro
110	Dotar as habitações de sistemas de captação das águas das chuvas	- Depleção dos recursos hídricos	- Recursos hídricos	- Área de Implementação do Projecto	- Fase de Construção	- N.º de medidas implementadas	- Empreiteiro - Vulcan
111	Consideração da abertura de furos de água multiuso e sistemas de distribuição de água até locais pré-estabelecidos para o abastecimento de animais (pontos de água de uso pastoril). A criação destas infra-estruturas deve ser acompanhada de meios de formação para que os utilizadores sejam capazes de gerir autonomamente as infra-estruturas que se encontram a seu cargo, a nível da manutenção, reparação e higiene	- Depleção dos recursos hídricos	- Recursos hídricos	- Área de Implementação do Projecto	- Fase de Operação	- N.º de furos de água abertos - N.º de acções de capacitação implementadas	- Vulcan
112	Implementar os programas e projectos elaborados no âmbito do RAP da Cava 3, com vista à integração social das duas comunidades (reassentada e hospedeira)	- Melhoramento das condições de vida das comunidades locais	- Meio Socioeconómico	- AID	- Fase de Operação	- N.º de medidas implementados - N.º de Participantes - N.º de não conformidades	- Vulcan

Medida de Minimização/Gestão	Potenciais Impactos	Componente Ambiental	Local de Implementação	Cronograma de Implementação	Monitorização	
					Indicador de Desempenho	Responsável
113	Fazer o devido acompanhamento/monitorização do reassentamento para assegurar a sustentabilidade dos serviços e infra-estrutura social oferecida	- Meio Socioeconómico	- AID	- Fase de Operação	- N.º de acções de acompanhamento efectuadas - N.º de não conformidades - N.º de reclamações	- Vulcan
114	Potenciar o comércio local (mercados e lojas), de modo a promover o comércio de produtos locais, de primeira necessidade para facilitação da aquisição de produtos e dinamização da economia doméstica;	- Meio Socioeconómico	- AID	- Fase de Operação	- N.º de fornecedores locais - N.º de medidas implementadas.	- Vulcan
115	Levar a cabo acções de sensibilização e consciencialização nas comunidades locais sobre a importância do uso consciente e manutenção das benfeitorias decorrentes do Projecto	- Meio Socioeconómico	- AID	- Fase de Operação	- N.º de acções de sensibilização efectuadas - N.º de não conformidades	- Vulcan
116	Sensibilização das comunidades afectadas e hospedeira quanto à importância de participarem nos programas de restauração de meios de vida	- Meio Socioeconómico	- AID	- Fase de Operação	- N.º de acções de sensibilização efectuadas - N.º de não conformidades	- Vulcan
117	Garantir a capacitação das comunidades afectadas e hospedeira para a melhoria da produção e produtividade	- Meio Socioeconómico	- AID	- Fase de Operação	- N.º de acções de capacitação implementadas - N.º de Participantes	- Vulcan
118	Garantir a implementação dos programas e projectos elaborados no âmbito do RAP da Cava 3, com vista à integração social das duas comunidades (reassentada e hospedeira)	- Meio Socioeconómico	- AID	- Fase de Operação	- N.º de acções implementadas - N.º de não conformidades - N.º de Reclamações	- Vulcan

Medida de Minimização/Gestão	Potenciais Impactos	Componente Ambiental	Local de Implementação	Cronograma de Implementação	Monitorização		
					Indicador de Desempenho	Responsável	
119	Disponibilizar um mecanismo de reclamações e programa de comunicação onde as famílias possam reportar de forma segura a ocorrência de qualquer conflito	- Desarticulação e conflitos sociais	- Meio Socioeconómico	- AID	- Fase de Operação	- N.º de não conformidades - N.º de Reclamações	- Empreiteiro - Vulcan
120	Criar mecanismos de comunicação para harmonização das relações entre as comunidades hospedeiras e reassentadas. Recomenda-se o apoio para a realização de ritos destinados à integração dos líderes e das famílias de Ntchenga e M'Phandwe no novo território/regulado. Estes deverão contar com a participação do Régulo de Calambo	- Desarticulação e conflitos sociais	- Meio Socioeconómico	- AID	- Fase de Operação	- N.º de acções implementadas - N.º de não conformidades - N.º de Reclamações	- Vulcan
121	Promover acordos intercomunitários para definição das relações de poder, liderança e articulação em termos de convivência entre as comunidades, sempre com a orientação e participação do Governo do Distrito de Moatize	- Desarticulação e conflitos sociais	- Meio Socioeconómico	- AID	- Fase de Operação	- N.º de acções implementadas - N.º de não conformidades - N.º de Reclamações	- Vulcan
122	A desactivação e reabilitação após a conclusão das obras, dos estaleiros e parques de máquinas, repondo-se às condições que existiam antes do início das obras ou próximas as mesmas	- Degradação dos solos e água, paisagem - Saúde pública	- Solos - Hidrologia - Meio Socioeconomico	- AI	- Final da Fase de Construção	- Área reabilitada - N.º de Reclamações	- Empreiteiro - Vulcan
123	Comunicação prévia às comunidades circunvizinhas, do início das obras de construção da Vila de Reassentamento e dos critérios a serem adoptados pelo empreiteiro para a contratação da mão-de-obra	- Conflitos Sociais	- Meio Socioeconomico	- AI	- No início da fase de construção	- N.º e origem dos trabalhadores contractados - N.º de Reclamações	- Empreiteiro - Vulcan

## 4 PROGRAMAS DE GESTÃO AMBIENTAL

### 4.1 Programa de Gestão da Qualidade do Ar

#### 4.1.1 Justificação e Objectivos

Dada a natureza das acções de construção civil que decorrerão na área de implantação do projecto, e face ao potencial de libertação de poluentes atmosféricos, sobretudo de material particulado, o presente plano inclui acções de controlo e mitigação dirigidas à protecção da qualidade do ar de modo a assegurar a protecção efectiva das áreas adjacentes da implantação do projecto. É tida em consideração a legislação moçambicana, bem como directrizes internacionais relativas a emissões atmosféricas – incluindo os valores limites para emissão de diferentes poluentes atmosféricos.

O presente plano tem como objectivo identificar e definir medidas de boas práticas a implementar durante a fase de construção do presente projecto de modo a eliminar ou reduzir os efeitos negativos que poderão ser gerados sobre a qualidade do ar, e que apresentam o potencial de afectar as populações limítrofes às áreas de construção preconizadas em projecto.

#### 4.1.2 Enquadramento Legal

A Lei do Ambiente proíbe o lançamento de quaisquer substâncias tóxicas e poluidoras para a atmosfera, fora dos limites legalmente estabelecidos. O Regulamento sobre Padrões de Qualidade Ambiental e de Emissão de Efluentes (Decreto n.º 18/2004, de 2 de Junho) define os padrões de emissão de poluentes para fontes fixas e móveis. O regulamento estabelece parâmetros fundamentais que devem caracterizar a qualidade do ar. Estes padrões são determinados com o intuito de proteger a saúde da população humana e garantir a protecção dos ecossistemas. Em termos de poluição, a lei de meio ambiente de Moçambique limita "a produção, deposição no solo e subterrâneo de água e libertação para a atmosfera de substâncias tóxicas e/ou poluição, bem como a prática de actividades que acelerem a erosão, desertificação, desmatamento e outras formas de degradação ambiental" para os limites estabelecidos por lei (Art. n.º 9).

O regulamento foi posteriormente actualizado pelo Decreto n.º 67/2010, de 31 de Dezembro que actualiza os padrões de qualidade ambiental e faz a revisão das taxas e multas aplicáveis. O Quadro abaixo resume os padrões nacionais de qualidade do ar.

**Quadro 5 – Padrões Nacionais de Qualidade do Ar (Fonte: Decreto n.º 67/2010)**

Poluente	Unidades	Padrões da qualidade do Ar Moçambique	Notas
PTS	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	150	Valor médio máximo diário
		60	Média Anual
NO <sub>2</sub>	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	190	Valor médio máximo horário
		--	Valor médio máximo diário
		10	Média Anual

Poluente	Unidades	Padrões da qualidade do Ar Moçambique	Notas
SO <sub>2</sub>	µg/m <sup>3</sup>	500	Valor instantâneo - média de 10 minutos
		800	Valor máximo horário
		100	Máximo da média diária
		40	Media Anual
CO	µg/m <sup>3</sup>	30 000	Valor máximo horário
		10 000	Máximo de oito horas
		60 000	Máximo de 30 minutos
		100 000	Máximo de 15 minutos
O <sub>3</sub>	µg/m <sup>3</sup>	160	Valor máximo horário
		120	Máximo de oito horas
		50	Máximo de 24 horas
		70	Media Anual

De acordo com o Decreto 67/2010, o valor máximo diário (24h) de emissão de Partículas Totais em Suspensão (PTS) é de 150 µg/m<sup>3</sup>.

Em relação ao material particulado de diâmetro de corte inferior a 10 µm (PM10), a legislação moçambicana não estabelece actualmente valores limite para este parâmetro, pelo que no presente trabalho se adoptaram os valores estabelecidos pela Organização Mundial da Saúde (OMS). Assim estabelece-se e assume-se como padrão de Projecto uma concentração máxima no período de 24h, de valor de 45 µg/m<sup>3</sup>.

#### 4.1.3 Acções propostas e fase de implantação

O Quadro 6 apresenta um conjunto de medidas de controlo para limitar a emissão de poluentes atmosféricos na fase de planeamento e pré-construção e na fase de construção do presente projecto.

**Quadro 6 – Medidas de controlo e mitigação, responsabilidades e monitorização**

Aspecto ambiental	Medida de mitigação / controlo	Responsabilidade	Monitorização	Indicador
<b>FASE DE PLANEAMENTO E PRÉ-CONSTRUÇÃO</b>				
Emissão de Poluentes atmosféricos (Partículas e gases de combustão)	Escolha criteriosa de itinerários para os veículos afectos à obra, de modo a minimizar a circulação junto ou através das áreas habitadas.	Equipa projectista	Planta com as rotas dos veículos afectos à obra	Avaliação e aprovação do projecto VULCAN

Aspecto ambiental	Medida de mitigação / controlo	Responsabilidade	Monitorização	Indicador
	A localização e organização do(s) estaleiro(s) de obra e parque de máquinas e veículos associados aos trabalhos construtivos, deverão ser alvo de uma análise cuidada tendo em atenção o tráfego induzido e as actividades desenvolvidas. Neste sentido, o(s) estaleiro(s) deverá(ão) localizar-se o mais afastado possível das áreas de utilização sensível (habitações).	Equipa projectista	Planta de estaleiros de construção e parque de máquinas	Avaliação e aprovação do projecto VULCAN
<b>FASE DE CONSTRUÇÃO</b>				
Emissão de Material Particulado	A limpeza da vegetação e as acções de terraplanagem devem ser limitadas às áreas estritamente necessárias, de modo a minimizar as emissões de poeira.	Equipa de gestão ambiental do empreiteiro	Controlo do Plano de Desmatação	Não são ultrapassadas as áreas de desmatação pré-definidas
	Os camiões pesados que transportem materiais de construção granulares (nomeadamente solos, brita e areia) não devem ser carregados até à sua capacidade total. Deve ser mantida uma borda livre de aproximadamente 0,2m, para evitar derramamentos durante o transporte de materiais. Em alternativa, os camiões deverão ter a carga devidamente coberta.	Equipa de gestão ambiental do empreiteiro	Controlo da carga dos camiões de transporte	Não é ultrapassado o volume de carga máxima conforme estabelecidos pela Vulcan
	As pilhas de materiais granulares depositados no local de construção devem ser protegidas com uma cobertura impermeável, ou, em alternativa, devem ser regularmente aspergidos com água.	Equipa de gestão ambiental do empreiteiro	Controlo da dispersão de partículas nas frentes de obra	Não são visualizadas plumas de poeiras
	Os acessos não pavimentados afectos ao processo construtivo assim como as frentes de trabalho localizadas junto a zonas residenciais devem ser regularmente aspergidas com água para evitar a mobilização de poeira devido à passagem de veículos e demais maquinaria, especialmente em condições secas e ventosas. Esta acção deverá ser realizada no mínimo com uma frequência diária durante a estação seca ou sempre que necessário.	Equipa de gestão ambiental do empreiteiro	Controlo da dispersão de partículas nas frentes de obra	Não são visualizadas plumas de poeiras
	Determinar uma velocidade máxima de 30 km/h para a circulação de veículos ligeiros e pesados à passagem por áreas habitadas, tendo em consideração que as emissões de poeiras aumentam linearmente com a velocidade.	Equipa de gestão ambiental do empreiteiro	Controlo da velocidade de circulação veículos ligeiros e pesados	Não são ultrapassadas as velocidades de circulação de veículos

Aspecto ambiental	Medida de mitigação / controlo	Responsabilidade	Monitorização	Indicador
	A circulação de veículos pesados deve ser limitada a vias de construção pré-aprovadas	Equipa de gestão ambiental do empreiteiro	Controlo da do cumprimento das rotas pré-estabelecidas dos veículos afectos à obra	Não são ultrapassadas as áreas pré-definidas para circulação de veículos pesados
	Lavagens das autobetoneiras devem ser efectuadas em locais pré-definidos para o efeito e devidamente controlados de modo a evitar a emissão e o transporte de poeiras e de resíduos de betão para fora do local de obra.	Equipa de gestão ambiental do empreiteiro	Controlo do plano de Manutenção de Veículos	Não são efectuadas lavagens de maquinas e demais equipamentos de construção fora dos locais pré-definidos para o efeito
Geração e dispersão de poeiras pela acção eólica	Proceder e maximizar a cobertura vegetal das áreas expostas logo após o final da fase de construção, evitando desta forma a geração e dispersão de poeiras pela acção eólica.	Equipa de gestão ambiental do empreiteiro	Verificação das áreas revegetadas	As áreas revegetadas evitam a geração e dispersão de poeiras
Emissão de poluentes gasosos (gases de combustão)	Todas as máquinas, veículos e demais equipamentos de construção dotados de motores de combustão interna deverão ser mantidos em boas condições de manutenção, de modo a minimizar as emissões de gases poluentes (gases de combustão). Estas acções devem incluir a manutenção preventiva destes equipamentos a formação dos operadores para possíveis problemas de funcionamento, bem como o estabelecimento de um programa de monitorização interna da manutenção adequada dos veículos durante a fase de construção.	Equipa de gestão ambiental do empreiteiro	Controlo do Plano de Manutenção de veículos	Não são ultrapassadas as datas de manutenção dos equipamentos alocados aos processos construtivos
	Devem ser estabelecidos limites de velocidade para veículos ligeiros e pesados. Este limite de velocidade não deve exceder 30 km/h em segmentos críticos, como por exemplo à passagem junto de áreas habitadas.	Equipa de gestão ambiental do empreiteiro	Controlo da velocidade de circulação dos camiões de transporte	Não são ultrapassadas as velocidades de circulação de veículos
	Evitar, na medida do possível, manter os motores de combustão dos veículos e equipamentos ligados quando estes não se encontrarem em operação.	Equipa de gestão ambiental do empreiteiro	Controlo da operacionalidade das máquinas e veículos afectos à construção	

#### 4.1.4 Acções correctivas

Em caso de não-conformidade com visualização de plumas de poeira em áreas críticas, as causas devem ser identificadas e cabalmente analisadas. O não cumprimento pode ocorrer devido a:

- Não cumprimento dos limites de velocidade para a condução de equipamentos;

- Reclamações geradas pela actividade de transportes junto a áreas habitadas;
- Falta de manutenção adequada de máquinas e equipamentos;
- Incumprimento ou insuficiente aplicação de medidas de controlo propostas no presente plano de gestão.

Neste caso, deverão adoptar-se medidas de mitigação adicionais que conduzam à eliminação ou minimização dos efeitos adversos. A aplicação destas medidas será sempre dependente de uma avaliação específica, propondo-se por exemplo a aplicação das seguintes medidas complementares:

- Aumentar a frequência de humedificação das estradas da obra.
- Intensificar e acompanhar as actividades de manutenção para evitar irregularidades no funcionamento dos equipamentos, que se possam traduzir num aumento indesejado dos níveis de emissão de poluentes atmosféricos;
- Manter todos os equipamentos sujeitos a um nível elevado de manutenção particularmente os dotados de motores de combustão;

Depois que estas novas medidas forem implementadas, uma nova avaliação deve ser efectuada nos locais onde se observou a não-conformidade.

#### 4.1.5 Acompanhamento e monitorização

Para se verificar e acompanhar os níveis de emissão de poluentes gerados pelos trabalhos de construção deverão ser acompanhados por uma equipe de fiscalização ambiental.

O Quadro seguinte resume as acções de acompanhamento monitorização e o cronograma para a sua implementação.

**Quadro 7 – Acções de acompanhamento e monitorização e cronograma de implementação**

Acções Acompanhamento e Monitorização	Descrição	Cronograma de Implementação
Inspecções periódicas	Realizar inspecções periódicas ao local de obra de modo a poder verificar o cumprimento das medidas de mitigação definidas para a qualidade do ar a ser implementadas durante a fase de construção	Semanalmente

#### 4.1.6 Indicadores de desempenho

No âmbito de aplicação do programa de gestão ambiental da qualidade do ar os seguintes indicadores de desempenho deverão ser monitorizados:

- Avaliação da ocorrência de níveis de material particulado excessivo oriundos da operação de máquinas e veículos afectos ao processo construtivo;
- Enumeração das medidas de mitigação ambiental implementadas em resposta às não conformidades.

#### 4.1.7 Relatórios

O Quadro 8 resume os registos documentais que deverão ser mantidos para controlar eficazmente a execução do presente programa de gestão ambiental.

Estes documentos abaixo indicados deverão ser preparados, arquivados e mantidos pela equipa de Gestão ambiental, a fim de documentar os resultados da implementação do programa.

Os registos de eventos relevantes devem ser imediatamente realizados logo após a ocorrência. Deverá ser ainda preparado um relatório trimestral de desempenho, que incluirá os eventos relevantes e a avaliação aos indicadores de desempenho.

**Quadro 8 – Documentos aplicáveis na Gestão da Qualidade do Ar**

Titulo do documento	Tipo de documento	Frequência do registo ou do relatório
Registo das acções de monitorização da equipa de gestão ambiental	Registo	Sempre que necessário
Registo das reclamações apresentadas por comunidades afectadas pela presença de material particulado devido à passagem de veículos pesados	Registo	Sempre que necessário
Registo das acções de monitorização realizadas em resposta à reclamação e medidas de mitigação complementares implementadas	Registo	Sempre que necessário
Relatório de desempenho	Relatório	Trimestral

## 4.2 Programa de Gestão Ambiental do Ruído

### 4.2.1 Justificação e Objectivos

Da análise aos impactos previstos sobre o ambiente sonoro, conclui-se que o projecto induzirá alterações sonoras nas áreas imediatamente adjacentes aos trabalhos de construção. Contudo o presente Plano de Gestão do Ambiente Sonoro tem como objectivo garantir o controlo efectivo das emissões de ruído através da continuidade de implementação das medidas de mitigação, muitas das quais já se encontram preconizadas no PGA geral da Mina.

### 4.2.2 Enquadramento Legal

Em Moçambique foi publicado em Junho de 2004 o regulamento referente aos padrões de qualidade ambiental e as emissões dos efluentes (Boletim da República de 2 de Junho de 2004; Decreto n.º 18/2004). Este regulamento fixa as normas para a qualidade ambiental e as emissões de efluentes, visando o controlo e manutenção dos níveis aceitáveis de concentração dos poluentes no ambiente. Este decreto indica igualmente que os limites para o ruído serão estabelecidos pelo Ministério para a Coordenação da Acção Ambiental (MICOA). No entanto, até à presente data não existem normas ou directrizes sobre o ruído em Moçambique relativas à monitorização e avaliação da incomodidade provocada pelo ruído pelo que se propõe que, para o presente projecto, os padrões de qualidade sejam baseados na síntese das directrizes da Organização Mundial da Saúde (OMS).

A OMS recomenda determinados valores padrão e/ou guia para vários potenciais efeitos adversos na saúde, em função de ambientes específicos (usos de terra). Na determinação dos níveis padrão, a OMS considera as áreas habitacionais, escolares e hospitalares como sendo usos/receptores sensíveis. O Quadro 9 sumariza os valores padrão recomendados pela OMS em função de determinado ambiente específico ou uso da terra.

**Quadro 9 – Valores padrão do ruído recomendados pela OMS**

Ambiente específico/ usos da terra	Valores padrão recomendados pela OMS (L <sub>Aeq</sub> em dB (A))	Tempo de referência (horas)	Efeito na saúde
Exterior de áreas residenciais (dia)	55dBA	16 horas (06h00 – 22h00)	Incómodo sério
Exterior de áreas residências (noite)	45 dBA	8 horas (22h00 – 06h00)	Distúrbio do sono
Exterior de escolas (áreas de recreio)	55 dBA	Durante o recreio	Incómodo
Salas de aulas (interior)	35 dBA	Durante as aulas	Ilegibilidade da fala e interferências com a comunicação

**Fonte:** BERGLUND *et. al*, 1999

O quadro seguinte estipula os níveis de ruído máximos que não devem ser excedidos de acordo com os critérios definidos pelo Banco Mundial/IFC.

**Quadro 10 – Níveis máximos de ruído Ambiental definidos pelo Banco Mundial**

TIPO DE RECEPTOR	NÍVEIS MÁXIMOS PERMISSÍVEIS DE RÚIDO AMBIENTAL [L <sub>Aeq</sub> (dB(A)) ]	
	PERÍODO DIURNO	PERÍODO NOCTURNO
	7h a 22h	22h a 7h
Residencial, institucional, educacional	55	45
Industrial, comercial	70	70

Fonte: BM/IFC.

Referira-se que os critérios de emissão sonora para as áreas exteriores residenciais durante o período do dia e durante o período de noite coincidem com os critérios definidos pelo Banco Mundial para os receptores residenciais, institucionais e educacionais nos mesmos períodos.

#### 4.2.3 Acções propostas e fase de implantação

O quadro seguinte apresenta um conjunto de medidas de controlo para limitar a emissão de ruído na fase de planeamento e pré-construção e construção do presente projecto.

**Quadro 11 – Ambiente Sonoro: Medidas de controlo e mitigação, responsabilidades e monitorização**

Medida de mitigação / controlo	Responsabilidade	Monitorização	Indicador
<b>FASE DE PLANEAMENTO E PRÉ-CONSTRUÇÃO</b>			
No caso de serem preconizados novos acessos destinados ao transporte de materiais estes deverão evitar a passagem por zonas habitadas da comunidade anfitriã (comunidade de Nhamitsatsi)	Equipa projectista	Planta com as rotas dos veículos afectos à obra	Avaliação e aprovação do projecto VULCAN
A localização e organização do estaleiro de construção, deve ser cuidadosamente definido, tendo em conta o tráfego rodoviário induzido e as actividades de construção projectadas	Equipa projectista	Planta de estaleiro	Avaliação e aprovação do projecto VULCAN
O estaleiro e parque de máquinas e veículos associados aos trabalhos construtivos deverão ser localizados o mais afastado possível das áreas de utilização sensível	Equipa projectista	Planta com a localização do estaleiro e parque de máquinas	Avaliação e aprovação do projecto VULCAN
Efectuar uma escolha criteriosa de itinerários para os veículos afectos à obra, de modo a minimizar a geração de ruído proveniente da circulação de veículos junto de áreas habitadas	Equipa projectista	Planta com as rotas dos veículos afectos à obra	Avaliação e aprovação do projecto VULCAN
Os habitantes situados na proximidade da área onde decorram os trabalhos de construção deverão ser informados pelo adjudicatário e fiscalização da obra, sobre a ocorrência das operações de construção. A informação deverá incluir o início das obras, o seu regime de funcionamento, a sua duração e deverá ainda incluir informação sobre o projecto e seus objectivos	Equipa de gestão ambiental do empreiteiro	Registos das Comunicações efectuadas entre Empreiteiro e Comunidade anfitriã	Avaliação e aprovação do projecto VULCAN

Medida de mitigação / controlo	Responsabilidade	Monitorização	Indicador
<b>FASE DE CONSTRUÇÃO</b>			
Os condutores devem cumprir os limites de velocidade estabelecidos pela Vulcan de modo a minimizar o ruído dos veículos	Equipa de gestão ambiental do empreiteiro	Controlo da velocidade de veículos	Não são ultrapassados os limites de velocidade estabelecidos pela Vulcan
As actividades de construção, em especial as mais ruidosas deverão ser limitadas apenas ao período diurno, evitando trabalhar aos domingos e feriados de modo a limitar a incomodidade provocada pela passagem de veículos junto a locais habitados	Equipa de gestão ambiental do empreiteiro	Controlo dos horários de laboração	Não é ultrapassado horário de laboração diurno conforme estabelecidos pela Vulcan
O adjudicatário da obra deverá evitar sempre que viável o estacionamento de equipamento fixo ruidoso (por exemplo, gruas ou compressores) na proximidade de áreas de utilização sensível	Equipa de gestão ambiental do empreiteiro	Determinação das localizações adequadas para as actividades e equipamentos susceptíveis de gerarem ruído	Não são ultrapassados os limites sonoros estabelecidos
O empreiteiro deve instruir os seus condutores sobre técnicas para minimizar o ruído dos veículos, como, por exemplo, ao travar ou acelerar junto a áreas habitadas	Equipa de gestão ambiental do empreiteiro	Inspecções periódicas efectuadas pela Equipe de Gestão Ambiental do empreiteiro	Registo da Participação dos funcionários nas acções de Educação Ambiental
Todos os equipamentos dotados de motores de combustão deverão ser alvo de inspecção regular de modo a verificar as suas condições de funcionamento (manutenção periódica), pretende-se desta forma a minimizar as emissões acústicas decorrentes de más condições de operação	Equipa de gestão ambiental do empreiteiro	Verificação do cronograma de manutenção dos equipamentos utilizados em obra	Os equipamentos utilizados em obra não apresentam níveis de ruído em excesso

#### 4.2.4 Acções correctivas

Em caso de não-conformidade com os níveis de ruído permitidos, as causas devem ser identificadas e cabalmente analisadas. O não cumprimento pode ocorrer devido a:

- Não cumprimento dos limites de velocidade para a condução de equipamentos;
- Reclamações geradas pela actividade de transportes junto a áreas habitadas;
- Falta de manutenção adequada de máquinas e equipamentos;
- Insuficiente aplicação de medidas de controlo propostas no presente plano de gestão.

Neste caso, deverão adoptar-se medidas de mitigação adicionais que conduzam à eliminação ou minimização dos efeitos adversos. A aplicação destas medidas será sempre dependente de uma avaliação específica, propondo-se por exemplo a aplicação das seguintes medidas complementares:

- Intensificar e acompanhar as actividades de manutenção para evitar irregularidades no funcionamento dos equipamentos, que se possam traduzir num aumento indesejado dos níveis de ruído;

- Manter todos os equipamentos sujeitos a um nível elevado de manutenção, particularmente os dotados de motores de combustão;
- Analisar a operacionalidade dos silenciadores de escape dos motores a diesel, quando existentes e/ou aplicáveis.

Depois que estas novas medidas serem implementadas, uma nova avaliação deve ser efectuada nos locais onde se observou a não-conformidade.

#### 4.2.5 Acompanhamento e monitorização

Para se verificar e acompanhar os níveis de ruído gerados os trabalhos de construção deverão ser acompanhados por uma equipe de fiscalização ambiental.

O Quadro abaixo resume as acções de acompanhamento e/ou verificação sistemática e/ou periódica e o cronograma para a sua implementação.

**Quadro 12 – Gestão de ruído - Acções de acompanhamento**

Acções de Monitorização e/ou Inspeção	Descrição	Cronograma de Implementação
Inspeções periódicas	Realizar inspeções periódicas ao local de obra de modo a verificar o cumprimento das medidas de mitigação a implementar no âmbito do presente Plano de Gestão do Ruído	Semanalmente

#### 4.2.6 Indicadores de desempenho

No âmbito de aplicação do programa de gestão ambiental de ruído os seguintes indicadores de desempenho deverão ser monitorizados:

- Avaliação da ocorrência de níveis de ruído excessivos oriundos da operação de máquinas e veículos afectos ao processo construtivo;
- Grau de cumprimento das acções de mitigação - Este indicador pressupõe um acompanhamento pelo oficial ambiental do projecto, das acções de mitigação implementadas na fase de construção;
- Inexistência de reclamações apresentadas por comunidades afectadas limítrofes às áreas de intervenção, relativas a incómodos gerados pelo ruído; e
- Enumeração das medidas de mitigação ambiental implementadas em resposta às não conformidades.

#### 4.2.7 Relatórios

O quadro seguinte resume os registos documentais que deverão ser mantidos para controlar eficazmente a execução do presente programa de gestão ambiental.

Estes documentos abaixo indicados deverão ser preparados, arquivados e mantidos pela equipa de Gestão ambiental, a fim de documentar os resultados da implementação do programa.

Os registos de eventos relevantes devem ser imediatamente realizados logo após a ocorrência. Deverá ser ainda preparado um relatório trimestral de desempenho, que incluirá os eventos relevantes e a avaliação aos indicadores de desempenho.

### Quadro 13 – Documentos aplicáveis na Gestão de Ruído

Título do documento	Tipo de documento	Frequência do registo ou do relatório
Registo das acções de monitorização da equipa de gestão ambiental	Registo	Sempre que necessário
Registo das reclamações apresentadas por comunidades afectadas pelo ruído devido à passagem de veículos pesados	Registo	Sempre que necessário
Registo das acções de monitorização realizadas em resposta à reclamação e medidas de mitigação complementares implementadas	Registo	Sempre que necessário
Relatório de Performance	Relatório	Trimestral

## 4.3 Programa de Gestão de Recursos Hídricos

### 4.3.1 Justificação e Objectivos

O objectivo do Programa de Gestão dos Recursos Hídricos é garantir a conservação dos recursos hídricos na área de influência do Projecto. O programa inclui medidas de controlo e mitigação para a protecção de recursos hídricos, nomeadamente, medidas para prevenir o seu assoreamento e a contaminação por efluentes gerados pelas actividades propostas.

### 4.3.2 Enquadramento Legal

Este programa leva em consideração tanto a legislação moçambicana, no que diz respeito aos recursos hídricos, incluindo a utilização de águas, lei de terras, padrões de qualidade da água e limites de emissão de efluentes, como as directrizes internacionais aplicáveis. No que diz respeito a efluentes de águas residuais domésticas, os limites de emissão nacionais são dados pelo Anexo IV do Decreto n.º 1//2004. A Quadro 14 lista estes limites nacionais e compara-os contra os limites de emissão para descargas de efluentes sanitários definidos nas Directrizes Gerais de Ambiente, Saúde e Segurança da IFC. Para cada parâmetro de qualidade relevante, o mais exigente destes dois padrões foi adoptado como padrão do Projecto.

**Quadro 14 – Limites de emissão para efluentes de águas residuais domésticas**

Parâmetro	Unidades	Limite de emissão		Padrão de Projecto Adoptado
		Decreto 18/2004 (Anexo IV)	Directrizes Gerais de EHS da IFC	
Cor	Presença / ausência	Diluição 1:20	-	Diluição 1:20
Odor	Presença / ausência	Diluição 1:20	-	Diluição 1:20
pH (25°C)	-	6 – 9	6 – 9	6 – 9
Temperatura	°C	35° <sup>(i)</sup>	-	35° <sup>(i)</sup>
DBO (demanda biológica de oxigénio)	mg/l	-	30	30
DQO (demanda química de oxigénio)	mg/l	150	125	125
SST (sólidos suspensos totais)	mg/l	60	50	50
Fósforo total	mg/l	10 <sup>(ii)</sup>	2	2
Azoto total	mg/l	15	10	10
Óleos e gorduras	mg/l	-	10	10
Bactérias coliformes totais	NMP <sup>(iii)</sup> / 100 ml	-	400	400

**Notas:** (i) medido no corpo receptor; (ii) 3 mg/l em áreas sensíveis; (iii) NMP = Número Mais Provável.

### 4.3.3 Acções propostas e Fase de implementação

O quadro seguinte enumera as medidas de controlo e mitigação a serem aplicadas durante a fase de construção, para minimizar os impactos nos recursos hídricos superficiais e subterrâneos.

**Quadro 15 – Programa de Gestão dos Recursos Hídricos – medidas de controlo e mitigação, descrição e calendarização de implementação**

Medidas de Controlo e Mitigação	Descrição	Calendarização de implementação	Responsável pela implementação	Supervisão
Minimizar as mudanças do padrão de cursos de água	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estabelecer uma faixa de protecção de 30 metros de cada lado dos rios Moatize e Nhamitsatsi, e uma faixa de protecção de 10 metros ao longo da outra linha de água sem designação que atravessa a futura urbanização;</li> <li>- Evitar afectar o leito de rios e planícies aluviais pelas actividades construtivas (incluindo o movimento de maquinaria), tanto quanto possível;</li> <li>- Sempre que possível, realizar trabalhos nas margens de rios, planícies aluviais e zonas húmidas durante a época seca, nos meses de caudal reduzido e/ou inexistente;</li> <li>- Não bloquear ou restringir o escoamento de rios na construção de estradas de acesso, mesmo que temporariamente;</li> <li>- Minimizar o corte de vegetação ribeirinha. O corte de vegetação ribeirinha deverá ser efectuado em etapas, à medida que o trabalho progride. Sempre que possível, preservar árvores, arbustos e herbáceas. As áreas afectadas deverão ser reabilitadas, incluindo revegetação, após a conclusão dos trabalhos, onde possível. Tal deverá ser feito através do Plano de Reabilitação e Revegetação;</li> <li>- Os canais das linhas de água devem ser mantidos livres de obstruções em todas as alturas. Os estragos por erosão devem ser reparados o mais depressa possível.</li> </ul>	Durante a construção	Empreiteiro	OCSAC
Prevenir a contaminação da qualidade da água	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Não deve ser feita a descarga de efluentes e águas residuais que não estejam tratadas para o solo ou para as massas de água naturais. Todas as águas residuais e efluentes produzidos devem ser recolhidos e tratados. Para locais de pequena dimensão e isolados, podem usar-se sistemas sépticos e sumidouros, e podem enterrar-se sólidos biodegradáveis e as descargas líquidas devem ser controladas, para garantir que os recursos hídricos locais, à superfície e subterrâneos, não fiquem contaminados. As águas que contêm poluentes como cimento, betão, cal, produtos químicos e combustível terão de ser descarregadas para um tanque, para que, mais tarde, se proceda à sua remoção e tratamento fora do local, na unidade de tratamento própria mais próxima;</li> <li>- Deve instalar-se, nas frentes de construção, sanitários portáteis, com tanques sépticos estanques para o armazenamento das águas residuais que são produzidas. Deve considerar-se, para cada frente de construção, um sanitário por cada 15 pessoas (estes devem instalar-se a não mais de 200 m de cada frente de construção). Os sanitários devem ser fixos ao solo, para evitar a sua queda. As instalações requerem uma manutenção periódica para o esvaziamento dos tanques e rotinas de limpeza, que garantam a higiene das instalações. Os</li> </ul>	Durante a construção	Empreiteiro	OCSAC

Medidas de Controlo e Mitigação	Descrição	Calendarização de implementação	Responsável pela implementação	Supervisão
	<p>efluentes recolhidos devem ser levados para tratamento, numa unidade de tratamento mais próxima. Não se devem colocar instalações sanitárias a 1:100 da linha média de inundação anual, ou a uma distância, na horizontal, de 100 m (conforme o maior valor) de um curso de água, linha de drenagem ou zonas pantanosas identificadas, nem zonas residenciais ou de uso comunitário;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Armazenar de forma segura óleos, combustíveis e outros materiais perigosos e potencialmente poluentes, para prevenir derramamentos no solo e/ou percursos de água. O armazenamento destes materiais deve ser feito em áreas impermeáveis, com cobertura e estruturas de confinamento;</li> <li>- Fornecer uma área designada para a manutenção de equipamento e veículos, com uma superfície impermeável e estruturas de confinamento. Colocar estas instalações afastadas das linhas de água e de áreas residenciais e de uso comunitário (mínimo de 100 m);</li> <li>- Definir áreas de estacionamento para maquinaria e veículos. Inspeccionar periodicamente estas áreas para verificar a ocorrência de derramamentos e proceder à limpeza dos derramamentos observados;</li> <li>- Realizar a manutenção e revisão periódica de toda a maquinaria e veículos utilizados no trabalho, para manter as condições normais de trabalho, e minimizar a fuga de óleos e combustíveis;</li> <li>- Caso seja necessário efectuar a lavagem de maquinaria e veículos, no local de implementação do Projecto, deverá ser fornecido uma área designada. Estas áreas devem ter uma superfície impermeável, estruturas de contenção, e sistemas de recolha de águas residuais que resultam da lavagem. Deve evitar-se a descarga de substâncias efluentes, através da recolha e a condução a um reservatório com um fundo impermeável. Os sólidos decantados devem ser desidratados e tratados como resíduos sólidos. A água decantada deverá ser reciclada na lavagem do equipamento e veículos acima mencionados.</li> <li>- Os efluentes resultantes da lavagem das betoneiras e outros equipamentos não sejam lançados em locais impróprios</li> </ul>			
Prevenir o aumento de turvação e sedimentação das massas de água	<ul style="list-style-type: none"> <li>- O armazenamento de solos deve ser feito longe de linhas de drenagem. As pilhas de solos armazenados devem ser cobertas durante a época das chuvas ou em condições de ventos fortes;</li> <li>- Sempre que possível, a desmatção deve ser feita por fases, à medida que a obra avança, para reduzir as áreas expostas à erosão do vento.</li> </ul>	Durante a construção	Empreiteiro	OCSAC

#### 4.3.4 Medidas de Acompanhamento e Monitorização

O quadro seguinte resume as medidas de acompanhamento e/ou monitorização sistemáticas e/ou periódicas e a calendarização da sua implementação.

### Quadro 16 – Medidas de acompanhamento e monitorização, descrição e calendarização de implementação

Medidas de acompanhamento ou de monitorização	Descrição	Calendarização de implementação	Responsável pela Implementação	Supervisão
Inspeção de sanitários portáteis	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inspeção visual periódica das instalações sanitárias portáteis. Verificação do seu correcto funcionamento e condições de higiene;</li> <li>- Assegurar uma manutenção regular;</li> <li>- Registar todas as rotinas de manutenção e inspeção.</li> </ul>	Semanalmente, durante a fase da construção	Equipa de gestão ambiental do empreiteiro	OCSAC
Monitorização do aumento de sedimentação das massas de água	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar inspeções visuais periódicas dos rios e ribeiras para identificação de qualquer sedimentação significativa que indique o acareamento de cargas elevadas de sedimentos para os cursos de água.</li> </ul>	Mensalmente durante a fase da construção (em frentes de obras próximas a massas de água)	Equipa de gestão ambiental do empreiteiro	OCSAC
Monitorização da ocorrência de derrames em recursos hídricos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar inspeções periódicas das zonas de estacionamento, áreas de abastecimento de combustível, áreas de manutenção de veículos, e zonas de lavagem, para verificar a ocorrência de derrames, e proceder à limpeza dos mesmos;</li> <li>- Registar todas as rotinas de inspeção e procedimentos de limpeza;</li> </ul>	Semanalmente, na fase da construção	Equipa de gestão ambiental do empreiteiro	OCSAC
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Registar todos os derrames acidentais que afectaram recursos hídricos. Registar as datas, locais e volumes aproximados de cada derrame, e implementar medidas correctivas e preventivas.</li> </ul>	Quando aplicável		

#### 4.3.5 Medidas Correctivas

Se forem detectadas não-conformidades através das medidas de acompanhamento e monitorização, devem ser implementadas medidas correctivas. A natureza das medidas correctivas ou medidas adicionais de mitigação devem ser definidas caso a caso, dependendo da avaliação das situações específicas. O quadro seguinte apresenta as principais medidas correctivas propostas.

### Quadro 17 – Medidas correctivas, descrição e calendarização de implementação

Medidas correctivas	Descrição	Calendarização de implementação	Responsável pela implementação	Supervisão
Rectificação de danos causados pela erosão nas margens e leitos de ribeiros, e bloqueamento do escoamento da água	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Qualquer dano ou risco de erosão indevido nas margens de rios deve ser rectificado recorrendo a materiais de estabilizadores ou outros métodos adequados;</li> <li>- A sedimentação excessiva de cursos de água deve ser remediada, nos casos em que tal resulte em bloqueios.</li> </ul>	Quando necessário	Equipa de gestão ambiental do empreiteiro	OCSAC

Medidas correctivas	Descrição	Calendarização de implementação	Responsável pela implementação	Supervisão
Medidas a tomar no caso de aumento significativo de sedimentação de cursos de água	<p>Se forem detectadas situações de fornecimento de elevada carga de sedimentação nos cursos locais de água, resultantes do fluxo de águas pluviais, devem ser aplicadas localmente medidas correctivas, tais como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- A colocação de redes em torno das zonas afectadas, para filtrar os sedimentos à superfície da água resultantes do escoamento disperso;</li> <li>- Colocar valas, bermas e reservatórios de sedimentação temporários de recolha de escoamentos, para que os sedimentos se depositem fora da água, antes de serem libertados para locais de drenagem, correntes e zonas pantanosas.</li> </ul>	Quando necessário	Equipa de gestão ambiental do empreiteiro	OCSAC
Medidas em caso de derrames acidentais	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se for detectado um derrame acidental, deve agir-se imediatamente em conformidade, com a limpeza da zona afectada (o que inclui a remoção da terra contaminada);</li> <li>- Investigar as causas do derrame, e implementar medidas preventivas, para evitar futuras ocorrências.</li> </ul>	Quando necessário	Equipa de gestão ambiental do empreiteiro	OCSAC

#### 4.3.6 Indicadores de Desempenho

O Quadro seguinte lista os indicadores de desempenho a serem monitorizados para o Programa de Gestão de Recursos Hídricos.

**Quadro 18 – Indicadores de desempenho para o Programa de Gestão de Recursos Hídricos**

Indicador	Alvo	Tendência
Número de rios e ribeiros onde foram detectados aumentos significativos de sedimentação ou de danos de erosão	< 1 por trimestre	Número de eventos deve decrescer trimestralmente
Número de acções correctivas implementadas em resposta a aumentos de sedimentação ou danos de erosão em rios	Igual ao número de eventos detectados	n.a.
Número de derrames acidentais	< 2 por trimestre	Número de eventos deve decrescer trimestralmente
Número de acções correctivas implementadas em resposta a derrames acidentais	Igual ao número de derrames	n.a.

**Nota:** n.a. – não aplicável.

O resultado dos indicadores de desempenho deve ser determinado e compilado em relatórios trimestrais, como indicado na secção seguinte.

#### 4.3.7 Relatórios

O quadro seguinte resume os registos documentais que devem ser mantidos para controlar a execução deste programa de gestão ambiental. Estes documentos deverão ser preparados, arquivados e mantidos pelo OCA, para documentar os resultados da implementação do programa.

O registo de ocorrências relevantes deve ser feito imediatamente depois da ocorrência. Um Relatório de Desempenho trimestral deverá ser preparado e submetido ao OCSAC, relatando as ocorrências e indicadores de desempenho.

**Quadro 19 – Registos documentais para o Programa de Gestão de Recursos Hídricos**

Título do documento	Tipo de documento	Frequência do Registo ou Relatório
Registo de inspeções de instalações sanitárias portáteis	Registo	Semanal
Registo das inspeções visuais periódicas da sedimentação nos rios e ribeiros	Registo	Mensal
Registo de derrames acidentais	Registo	Por ocorrência
Registo das inspeções periódicas de derrames	Registo	Semanal
Relatório de Desempenho	Relatório	Trimestral

## 4.4 Programa de Afugentamento da Fauna

O avanço das actividades de exploração mineiras, mais concretamente devido às actividades de desmatamento, utilização de equipamento mecanizado e realização de explosões, tem um impacto negativo relevante em algumas espécies de flora e fauna destacando-se: perda e degradação de espécies vegetais, perda e fragmentação de habitat; mortalidade de fauna e a perturbação da fauna (devido principalmente à produção de ruído pelo equipamento mecanizado).

Com o objectivo de minimizar estes impactos, propõe-se o Programa de Afugentamento de Fauna.

### 4.4.1 Justificação do Programa

O programa de afugentamento de fauna é implementado nas áreas de supressão vegetal com o objectivo de minimizar a redução dos impactos negativos sobre a fauna existente, em especial os animais mais vulneráveis e de difícil locomoção.

### 4.4.2 Acções Propostas

O Programa de Afugentamento de Fauna consiste usualmente no afugentamento e resgate da fauna existente antes de dar início aos trabalhos de desmatamento mecanizada. O programa inclui o resgate de indivíduos vulneráveis, como fêmeas com crias ou ninhos, resgate de animais de locomoção lenta e a sua libertação em locais não afectados por estas actividades.

Será feito um registo de todos os animais avistados e dos locais onde estes foram soltos. Também será feito um registo fotográfico.

Abaixo fotos ilustrativas das actividades a realizar.



**Figura 3- Exemplos de resgate e libertação de animais durante desmatamento**

## Equipamentos utilizados

Para a realização do Programa é necessário o seguinte equipamento:

- Equipamento de segurança e protecção para os trabalhadores: botas de biqueira de aço, colete reflector, óculos de protecção, capacete, luvas, perneiras de segurança, calças e camisa de manga comprida, protector auricular, máscara para protecção respiratória; Veste de apicultor;
- Caixas para resgate de animais;
- Pinças para captura de animais;
- Máquinas fotográficas;
- GPS;
- Cantil.

### 4.4.3 Cronograma de Implementação

As actividades de afugentamento serão realizadas sempre que haja quaisquer acções de desmatamento.

### 4.4.4 Registos

Os registos a efectuar encontram-se resumidos na tabela seguinte. Estes deverão ser preparados, arquivados e mantidos como parte deste programa.

**Quadro 20 – Documentos Programa de Afugentamento da Fauna**

TÍTULO DO DOCUMENTO	TIPO DE DOCUMENTO	FREQUÊNCIA DE REPORTAR
Registo de animais avistados	Registo	Trimestralmente
Registo de Reclamações	Registo	Trimestralmente

A Tabela abaixo é um exemplo do Registo de animais avistados.

**Quadro 21 – Exemplo de registo de animais avistados**

COORDENADAS/LOCAL	NOME VERNACULAR	NOME POPULAR	NOME CIENTÍFICO	AFUGENTADO	ATROPELADO	RESGATADO	TOTAL

### 4.4.5 Indicadores de Desempenho

Deverão ser tidos em consideração os seguintes indicadores de desempenho:

- N.º de animais mortos;
- Número de animais removidos;
- Número de queixas.

Os indicadores de desempenho deverão ser determinados mensalmente e compilados num relatório trimestral.

## 4.5 Programa de Gestão de Resíduos

### 4.5.1 Justificação e objectivos

O objectivo do Plano de Gestão de Resíduos é o estabelecimento das medidas necessárias para identificar o tipo de resíduos gerados pelas actividades propostas, e promover a diferenciação, armazenamento e tratamento adequado dos resíduos perigosos e não-perigosos. Se não forem geridos adequadamente, algumas das actividades podem levar à produção de resíduos, o que pode resultar em impactos no solo (tais como a contaminação), na qualidade da água à superfície e subterrânea. A gestão de resíduos implica a recolha, o condicionamento, o armazenamento temporário, o transporte, o tratamento e a eliminação num destino final apropriado.

A gestão adequada de resíduos é fundamental para prevenir a contaminação dos solos e recursos aquáticos. É também importante para evitar colocar em risco a saúde pública dos trabalhadores e comunidades locais, e para prevenir a proliferação de pragas.

O presente programa tem em consideração a legislação moçambicana relativa à gestão de resíduos, bem como as melhores práticas internacionais na matéria, nomeadamente as recomendações das Directrizes Gerais de EHS do IFC.

### 4.5.2 Âmbito e Responsabilidades

O Plano de Gestão de Resíduos é aplicável em todas as actividades de construção do Projecto.

A responsabilidade pela implementação das medidas e procedimentos de gestão de resíduos é do(s) Empreiteiro(s) envolvido(s) na fase de construção do Projecto, que deverá(ão) seguir as directrizes fornecidas neste programa para desenvolver procedimentos específicos de gestão de resíduos aplicáveis às suas actividades. A Vulcan é responsável por auditar as actividades do(s) Empreiteiro(s), para assegurar que são seguidos os melhores procedimentos de gestão de resíduos.

### 4.5.3 Disponibilidade de Instalações de Gestão de Resíduos

No planeamento das suas actividades de gestão de resíduos, o Empreiteiro deverá ter em consideração a disponibilidade, ou sua ausência, de instalações adequadas de gestão de resíduos em Moçambique.

### 4.5.4 Enquadramento Legal

O **Regulamento de Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos** foi aprovado pelo Decreto n.º 94/2014, de 31 de Dezembro, este regulamento estabelece a classificação dos resíduos sólidos de acordo com a Norma Moçambicana NM339 – Resíduos Sólidos – Classificação, as formas de segregação, identificação e acondicionamento, colecta, transporte, tratamento e deposição final.

O Capítulo II deste regulamento apresenta os requisitos de gestão de resíduos sólidos urbanos, incluindo a elaboração de um Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos a serem desenvolvidos pelas entidades públicas ou privadas que desenvolvem actividades relacionadas com a gestão de resíduos. O Art. 11 Estabelece as obrigações dos produtores, transportadores e

operadores e o Art. 14 especifica os modos de segregação e acondicionamento de resíduos sólidos urbanos.

O Art. 7 do Regulamento classifica os resíduos sólidos urbanos de acordo com a Norma Moçambicana NM 339 – Resíduos Sólidos – Classificação (ver Quadro abaixo).

**Quadro 22 – Classificação de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) de acordo com o Regulamento sobre a Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos, Decreto 94/2014 de 31 de Dezembro**

<b>RSU</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Matéria orgânica;</li> <li>b) Papel ou cartão;</li> <li>c) Entulho;</li> <li>d) Plástico;</li> <li>e) Vidro;</li> <li>f) Metal;</li> <li>g) Têxteis;</li> <li>h) Borracha;</li> <li>i) Resíduos domésticos volumosos;</li> <li>j) Resíduos especiais.</li> </ul>
------------	--

O **Regulamento sobre a Gestão de Resíduos Perigosos** (Decreto n.º 83/2014 de 31 de Dezembro), estabelece regras relativas à produção, emissão ou deposição de qualquer substância tóxica ou poluidora, de modo a prevenir ou minimizar os seus impactos negativos sobre a saúde e o ambiente.

Este regulamento estabelece a classificação dos resíduos perigosos, as formas de segregação, identificação e acondicionamento, colecta, transporte, tratamento e deposição final. Os resíduos perigosos são classificados e subdivididos nas categorias estabelecidas no Anexo IX deste regulamento. O seguinte Quadro resume a classificação de resíduos.

**Quadro 23 – Classificação de resíduos perigosos de acordo com o Regulamento sobre a Gestão de Resíduos Perigosos (Decreto nº 83/2014, de 31 de Dezembro)**

<p><b>RESÍDUOS PERIGOSOS</b> (conforme classificação do Anexo IX do Decreto nº 83/2014, de 31 de Dezembro)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) Pedreiras, bem como de tratamentos físicos e químicos das matérias extraídas</li> <li>2) Resíduos da agricultura, horticultura, aquacultura, silvicultura, caça e pesca, e da preparação e processamento de produtos alimentares</li> <li>3) Resíduos do processamento de madeira e do fabrico de painéis, mobiliário, pasta para papel, papel e cartão</li> <li>4) Resíduos da indústria do couro e produtos de couro e da Indústria têxtil</li> <li>5) Resíduos da refinação de petróleo, da purificação de gás natural e do tratamento pirolítico de carvão</li> <li>6) Resíduos de processos químicos inorgânicos</li> <li>7) Resíduos de processos químicos orgânicos</li> </ul>
--	---

	<p>8) Distribuição e utilização de revestimentos (tintas, vernizes e esmaltes vítreos), colas, vedantes e tintas de impressão</p> <p>9) Resíduos da indústria fotográfica</p> <p>10) Resíduos de processos térmicos</p> <p>11) Resíduos de tratamentos químicos de superfície e revestimentos de metais e outros materiais; Resíduos da hidrometalurgia de metais não ferrosos</p> <p>12) Resíduos da moldagem e do tratamento físico e mecânico de superfície de metais e plásticos</p> <p>13) Óleos usados e resíduos de combustíveis líquidos (exceptos óleos alimentares e capítulos 05, 12 e 19)</p> <p>14) Resíduos de solventes, fluidos de refrigeração e gases propulsores orgânicos (excepto 07 e 08)</p> <p>15) Resíduos de embalagens; absorventes, panos de limpeza, materiais filtrantes e vestuário de protecção não anteriormente especificados</p> <p>16) Resíduos não especificados em outros capítulos desta lista</p> <p>17) Resíduos de construção e demolição (incluindo solos escavados de locais contaminados)</p> <p>18) Resíduos da prestação de cuidados de saúde a seres humanos ou animais e/ou investigação relacionada (exceptos resíduos de cozinha e restauração não provenientes directamente da prestação de cuidados de saúde)</p> <p>19) resíduos de instalações de gestão de resíduos, de estações de tratamento de águas residuais e da preparação de água Para consumo humano e água para consumo industrial</p> <p>20) Resíduos urbanos e equiparados (resíduos domésticos, do comércio, indústria e serviços), incluindo as fracções recolhidas selectivamente</p>
--	--

O **Regulamento sobre a Gestão de Lixo Biomédico** (Decreto n.º 8/2003 de 18 de Fevereiro) estabelece as regras relativas à gestão dos resíduos biomédicos, com vista à salvaguarda da saúde e segurança dos trabalhadores das unidades sanitárias, dos trabalhadores auxiliares e do público em geral, de forma a minimizar os impactos destes resíduos sobre o ambiente.

O decreto aplica-se às unidades sanitárias, instituições de investigação e a empresas que produzam, manuseiem, transportem ou eliminem lixo biomédico; ou particulares que sejam trabalhadores ou doentes dessas empresas ou unidades sanitárias.

Este documento define os diferentes tipos de lixo biomédico existente e apresenta as regras para a sua gestão ao nível da produção, armazenamento, deposição e transporte. Define ainda as multas aplicáveis aos casos de incumprimento.

**Quadro 24 – Classificação de resíduos biomédicos de acordo com o Decreto-lei n.º 8/2003, de 18 de Fevereiro**

<b>Classificação de Resíduos biomédicos</b>	Perigosos: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lixo infeccioso</li> <li>- Lixo cortante e/ou perfurante</li> </ul>
---	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lixo anatómico</li> <li>- Lixo genérico</li> <li>- Outro tipo de lixo</li> </ul>
	<p>Não Perigosos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lixo comum – resíduos sólidos não contaminados, equiparáveis a resíduos sólidos domésticos</li> </ul>

De acordo com a regulamentação referida, a recolha de resíduos perigosos é da responsabilidade da entidade que os produz, e o seu transporte só pode ser feito pelas entidades licenciadas pelo MTA.

Assume-se as seguintes definições neste Plano de Gestão de Resíduos.

RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS	Resíduos sólidos e semi-sólidos não-perigosos, tais como papel ou cartão, vidro, metal, lixo, material orgânico ou semelhantes, e resíduos que resultam da limpeza de áreas públicas (jardins, parques, estradas, cemitérios e outros locais públicos)
RESÍDUOS PERIGOSOS	Resíduos com características de risco, tais como serem explosivos, inflamáveis, corrosivos, tóxicos, infecciosos, radioactivos, ou resíduos que exibem qualquer outra característica que poderá ser considerada perigosa para a vida humana e para a saúde pública, ou perigosa para outros seres vivos ou para a qualidade do meio ambiente
RESÍDUOS NÃO-PERIGOSOS	Resíduos livre de riscos
CONFINAMENTO SECUNDÁRIO	Confinamento adicional para prevenir a poluição causada pela descarga associada com o uso normal de materiais armazenados (e.g. tabuleiros para conter derrames na abertura do recipiente), e o confinamento de vazamentos e derrames que resultam de maus empacotamentos (e.g. tabuleiros ou bacias)

#### 4.5.5 Acções propostas e fase de implantação

O Plano de Gestão de Resíduos deve ser projectado de forma a cumprir com as normas e directrizes listadas no Quadro em baixo.

**Quadro 25 – Medidas de controlo ambiental, descrição e calendarização da implementação do Plano de Gestão de Resíduos**

Medidas de Controlo e Mitigação	Descrição	Calendarização da Implementação	Responsável pela Implementação	Supervisão
Preparação de um inventário de resíduos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Preparar um inventário de resíduos perigosos e não-perigosos. Classificá-los de acordo com os Decretos n.º 83/2014 e 94/2014, e estimar volumes.</li> <li>- Definir o destino final apropriado para cada tipo de categoria dos resíduos gerados, tomando em consideração as especificações da região em questão, no que diz respeito à disponibilidade de unidades de gestão de resíduos. Definir o destino final em coordenação com as autoridades distritais ou municipais; os resíduos não-perigosos, impossíveis de reaproveitar, devem ser eliminados num aterro municipal; os resíduos perigosos devem ser depositados numa unidade licenciada pelo MTA para</li> </ul>	<p>Antes do começo das actividades</p> <p>Deve ser actualizado mensalmente</p>	Equipa de gestão ambiental do empreiteiro	Área do Meio Ambiente da VULCAN

Medidas de Controlo e Mitigação	Descrição	Calendarização da Implementação	Responsável pela Implementação	Supervisão
	armazenamento, tratamento ou eliminação final deste tipo de resíduos.			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Promover a reciclagem e o reaproveitamento dos resíduos. Listar e estimar o volume de resíduos que podem ser reutilizados ou reprocessados (por exemplo, restos de madeira, terra, materiais cortados reutilizáveis).</li> </ul>	Antes do começo das actividades	Equipa de gestão ambiental do empreiteiro	Área do Meio Ambiente da VULCAN
Redução da produção de resíduos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Os locais de trabalho devem ser mantidos limpos e arrumados, em todas as alturas.</li> <li>- Implementar rotinas diárias de limpeza, para minimizar a produção de resíduos, através da reutilização ou reprocessamento de resíduos.</li> </ul>	Durante a fase de construção	Equipa de gestão ambiental do empreiteiro	Área do Meio Ambiente da VULCAN
Controlo e gestão de resíduos não-perigosos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Proibir o enterro ou despejo de resíduos (incluindo vegetação, terra ou materiais de construção) no meio ambiente.</li> <li>- Fornecer áreas adequadas (impermeáveis e seladas) para acomodar unidades de armazenamento temporário de resíduos não-perigosos.</li> <li>- Fornecer contentores de tamanho apropriado (de acordo com o volume expectável de resíduos) para a colocação de resíduos nas áreas de trabalho.</li> <li>- Os contentores devem ser facilmente identificáveis.</li> <li>- Fornecer contentores distintos para cada tipo de resíduos que podem ser reutilizados ou reprocessados.</li> <li>- O armazenamento de resíduos nos contentores não deve exceder a capacidade dos contentores.</li> <li>- Os contentores de recolha de resíduos devem ser colocados longe dos percursos de água.</li> </ul>	Antes do começo das actividades	Equipa de gestão ambiental do empreiteiro	Área do Meio Ambiente da VULCAN
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Todos os resíduos que são produzidos devem ser diferenciados de acordo com o tipo. A diferenciação dos resíduos deve ser inicialmente feita pelos trabalhadores.</li> <li>- Os contentores de recolha de resíduos devem ser colocados em cima de paletes de madeira.</li> </ul>	Diariamente, durante a fase de construção		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Os resíduos produzidos devem ser removidos das frentes de construção o mais frequentemente possível e eliminados apropriadamente no seu destino final.</li> </ul>	O mais frequentemente possível, de preferência semanalmente		
Controlo e gestão de resíduos perigosos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Proibir o enterro ou despejo de resíduos perigosos no meio ambiente.</li> <li>- Fornecer áreas adequadas (impermeáveis, seladas e cobertas) para acomodar unidades de armazenamento temporário de resíduos perigosos.</li> <li>- Fornecer contentores hermeticamente selados de tamanho adequado (100 ou 200 L) para o armazenamento temporário de resíduos perigosos, nos acampamentos e frentes de construção.</li> <li>- Os contentores devem ser feitos de materiais apropriados, para que não fiquem danificados pelo seu conteúdo, e não se formem substâncias perigosas ou danosas.</li> <li>- Fornecer contentores diferentes, para cada tipo de resíduo perigoso produzido. Os contentores devem</li> </ul>	Antes do começo das actividades	Equipa de gestão ambiental do empreiteiro	Área do Meio Ambiente da VULCAN

Medidas de Controlo e Mitigação	Descrição	Calendarização da Implementação	Responsável pela Implementação	Supervisão
	<p>estar claramente identificados, e incluir os símbolos definidos no Decreto n.º 83/2014.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Os resíduos perigosos não devem ser misturados com outro tipo de resíduos.</li> <li>- Os contentores devem ser colocados em cima de paletes de madeira ou baldes de plástico.</li> <li>- Os contentores de recolha de resíduos devem ser colocados o mais longe possível de percursos de água.</li> <li>- Fornecer à equipa o equipamento de segurança necessário para o manuseamento de resíduos perigosos.</li> <li>- Os resíduos perigosos não devem ser armazenados na área de trabalho, e devem ser transportados diariamente para um local onde poderão ser adequadamente armazenados (um local coberto, numa plataforma impermeável, devidamente assinalado e com acesso restrito).</li> </ul>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- O manuseamento de substâncias perigosas deve ser feito de acordo com o Decreto n.º 83/2014.</li> <li>- O transporte de resíduos perigosos, dentro da área onde estes são produzidos até ao local de armazenamento, deve ser feito com a ajuda de equipamento apropriado ou veículos capazes de conter estes resíduos (os quais devem ser adequadamente lavados e desinfectados).</li> </ul>	Durante a fase de construção	Equipa de gestão ambiental do empreiteiro	Área do Meio Ambiente da VULCAN
Controlo e gestão de resíduos perigosos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- O transporte de resíduos perigosos para fora das áreas onde estes são produzidos, só pode ser feito por uma entidade licenciada pelo MTA, e deve cumprir com as regras e procedimentos básicos definidos no Decreto n.º 83/2014.</li> <li>- Quando os resíduos perigosos são recolhidos, deve completar-se um manifesto, com quatro cópias, indicando as quantidades, qualidade e destino final dos resíduos recolhidos (de acordo com Decreto n.º 83/2014); uma cópia deve ser guardada pela entidade que produz os resíduos, outra cópia deve ser guardada pela entidade que faz o transporte, a terceira cópia deve ser guardada pela entidade que recebe os resíduos, e a quarta cópia deve ser enviada ao MTA.</li> <li>- A deposição final deve ser feita numa unidade licenciada pelo MTA para o armazenamento, tratamento ou eliminação final de resíduos perigosos.</li> </ul>	Durante a fase de construção	Equipa de gestão ambiental do empreiteiro	Área do Meio Ambiente da VULCAN
Controlo de outros resíduos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Resíduos de construção como pilhas e pneus, não devem ser armazenados nas frentes de construção. Estes devem ser transportados para o estaleiro do Empreiteiro, onde os resíduos serão adequadamente segregados e armazenados. Quando possível, estes produtos devem ser devolvidos ao fornecedor.</li> </ul>	Durante a fase de construção	Equipa de gestão ambiental do empreiteiro	Área do Meio Ambiente da VULCAN
Formação dos trabalhadores	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Os trabalhadores devem ter formação em classificação, diferenciação correcta, manuseamento e transporte de resíduos, incluindo resíduos perigosos.</li> </ul>	Durante a fase de contratação dos trabalhadores e sempre que necessário	Equipa de gestão ambiental do empreiteiro	Área do Meio Ambiente da VULCAN

Medidas de Controlo e Mitigação	Descrição	Calendarização da Implementação	Responsável pela Implementação	Supervisão
	- A equipa de campo deve ser informada sobre o uso de equipamento de protecção individual necessário ao manuseamento de quaisquer resíduos perigosos.			

#### 4.5.6 Medidas de acompanhamento e monitorização

O Quadro seguinte resume as medidas de acompanhamento e monitorização e a calendarização da implementação.

**Quadro 26 – Medidas de acompanhamento e monitorização, descrição e calendarização da implementação – Plano de Gestão de Resíduos**

Medidas de Acompanhamento e Monitorização	Descrição	Calendarização da Implementação	Responsável pela Implementação	Supervisão
Inspecção das áreas de armazenamento de resíduos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inspecção visual periódica dos locais onde se encontram os contentores de recolha de resíduos perigosos e não-perigosos, para verificar se os contentores existentes são adequados ao volume dos resíduos produzidos; se está a ser feita uma correcta diferenciação e acondicionamento dos resíduos; que não existem nenhuns derrames e contaminação; e que os resíduos foram adequadamente removidos.</li> <li>- Verificar a integridade dos contentores e outros sistemas/equipamentos de controlo ambiental.</li> </ul>	Semanalmente	Equipa de gestão ambiental do empreiteiro	Área do Meio Ambiente da VULCAN
Inspecção das áreas de trabalho	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar inspecções visuais diárias às áreas de trabalho para verificar a organização e limpeza do local</li> </ul>	Semanalmente	Equipa de gestão ambiental do empreiteiro	Área do Meio Ambiente da VULCAN
Inspecção dos materiais ou resíduos perigosos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Proceder a uma inspecção periódica visual de:</li> <li>- Tabuleiros ou bacias de recolha de derrames</li> <li>- Integridade dos recipientes de armazenamento</li> </ul>	Semanalmente	Equipa de gestão ambiental do empreiteiro	Área do Meio Ambiente da VULCAN
Verificação dos locais de eliminação final	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar visitas de inspecção semestrais aos destinos finais dos resíduos (se geridos por um fornecedor) para confirmar que a eliminação final está em conformidade com os padrões nacionais aplicáveis e as directrizes de ASS da IFC.</li> </ul>	Semestralmente	Equipa de gestão ambiental do empreiteiro	Área do Meio Ambiente da VULCAN
Registo de queixas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manter actualizado o registo de queixas da população local relativamente aos resíduos</li> </ul>	Diariamente	Equipa de gestão ambiental do empreiteiro	Área do Meio Ambiente da VULCAN

#### 4.5.7 Medidas correctivas

O Quadro seguinte resume as medidas correctivas e a calendarização da implementação.

**Quadro 27 – Medidas correctivas, descrição e calendarização da implementação – Plano de Gestão de Resíduos**

Medidas Correctivas	Descrição	Calendarização da Implementação	Responsável pela Implementação	Supervisão
Medidas de mitigação para derrames	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A remoção de substâncias acumuladas nas bacias ou contentores de derrames.</li> <li>- A reparação ou a alteração de recipientes danificados.</li> </ul>	Quando aplicável	Equipa de gestão ambiental do empreiteiro	Área do Meio Ambiente da VULCAN
Resposta a reclamações	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aumentar a frequência da recolha de resíduos, como resposta às reclamações dos trabalhadores ou da comunidade local, no que diz respeito a odores e à proliferação de pragas.</li> </ul>	Quando aplicável	Equipa de gestão ambiental do empreiteiro	Área do Meio Ambiente da VULCAN
Medidas correctivas, no caso de armazenamento impróprio de resíduos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- No caso de haver um aumento na produção de resíduos, fornecer ou aumentar o número de contentores apropriados nas áreas de armazenamento.</li> <li>- Aumentar a frequência de recolha dos resíduos.</li> </ul>	Quando aplicável	Equipa de gestão ambiental do empreiteiro	Área do Meio Ambiente da VULCAN
Medidas correctivas no caso de descarga e despejo ilegal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recolher resíduos despejados e encaminhá-los para local apropriado. Limpar a área afectada. Se necessário, proceder à remoção de solos ou efluentes contaminados</li> <li>- Aumentar a consciencialização sobre a gestão de resíduos.</li> </ul>	Quando aplicável	Equipa de gestão ambiental do empreiteiro	Área do Meio Ambiente da VULCAN

**4.5.8 Desempenho e comunicação**

Indicadores de desempenho

O Quadro seguinte lista os indicadores de desempenho a serem monitorizados para o Plano de Gestão de Resíduos.

**Quadro 28 – Indicadores de desempenho do Plano de Gestão de Resíduos**

Indicador	Meta	Periodicidade	Tendência
Volume semanal de resíduos produzidos, por tipo (perigosos e não-perigosos)	Os volumes devem ser registados. Não se aplica a definição de uma meta (dado que os volumes dependerão da actividade).	Semanal	Os volumes de resíduos por dia de trabalho devem decrescer trimestralmente (mostrando esforços na redução de produção de resíduos)
Volume semanal de resíduos transportados ao destino final	Igual ao volume semanal de resíduos produzidos	Semanal	n.a.
Número de procedimentos detectados de gestão imprópria de resíduos	< 5 mensalmente	Semanal	O número de eventos deve decrescer mensalmente
Número de medidas correctivas adoptadas em resposta à detecção de procedimentos de gestão imprópria de resíduos	Igual ao número de procedimentos de gestão imprópria de resíduos detectados	Semanal	n.a.

**Legenda:** n.a. – não aplicável.

Os resultados dos indicadores de desempenho devem ser determinados semanalmente e compilados trimestralmente em relatórios, tal como indicado na secção seguinte.

#### 4.5.9 Relatórios

O Quadro seguinte resume os registos documentais que devem ser mantidos para o controlo da execução do programa de gestão de resíduos. Estes documentos devem ser preparados, arquivados e mantidos pelo Empreiteiro, com o intuito de documentar os resultados do plano de gestão de resíduos. O registo de ocorrências e indicadores de desempenho devem ser mantidos como apropriados, e um relatório trimestral de desempenho deve ser preparado e submetido à Vulcan (Área do Meio Ambiente), documentando as ocorrências registadas e os indicadores de desempenho.

**Quadro 29 – Registo documental para o Plano de Gestão de Resíduos**

Título do Documento	Tipo de Documento	Frequência de Registo ou Relatório
Volume de resíduos produzidos, por tipo	Registo	Semanalmente
Volume de resíduos transportados até ao destino final	Registo	Semanalmente
Volume de resíduos reciclados ou reutilizados	Registo	Semanalmente
Registo de detecção de procedimentos de gestão impróprios e as medidas de mitigação implementadas	Registo	Semanalmente
Relatório de Desempenho (incluindo os registos) e submetido ao MTA	Relatório	Trimestralmente

## 4.6 Programa de Gestão de Resíduos Biomédicos

Com vista à optimização da gestão de resíduos biomédicos nas unidades sanitárias, são abaixo indicados procedimentos específicos, definidos como base na legislação em vigor em Moçambique (Decreto 8/2003, de 18 de Fevereiro - Regulamento sobre a Gestão de Lixos Biomédicos).

O resíduo/lixo é definido como qualquer substância ou objectos sem utilidade para a unidade sanitária, que se eliminam, que se tem a intenção de eliminar ou que é obrigado por lei a eliminar (Decreto n.º 8/2003, de 18 de Fevereiro).

O resíduo/lixo biomédico é definido como o resultante das actividades de diagnóstico, tratamento e investigação humana e veterinária (Decreto n.º 2003, de 18 de Fevereiro).

### 4.6.1 Objectivo

O presente Programa de Gestão de Resíduos Biomédicos (PGRB) foi desenvolvido de forma a cumprir os requisitos legislativos e regulamentares moçambicanos relativos à gestão de resíduos.

Este PGRB tem como principal objectivo definir acções específicas para a gestão dos resíduos biomédicos das unidades sanitárias, para assegurar que os resíduos produzidos sejam controlados, manuseados e eliminados de forma adequada, de modo a salvaguardar a saúde e segurança dos trabalhadores das unidades sanitárias e do público em geral e minimizar os impactos deste tipo de resíduos no ambiente.

A gestão de resíduos biomédicos engloba o conjunto das operações de recolha, transporte, armazenamento, tratamento, valorização e eliminação dos resíduos.

O presente documento define:

- Responsabilidade na gestão de resíduos biomédicos,
- Classificação dos diferentes tipos de resíduos produzidos nas unidades sanitárias,
- Procedimentos de segregação, transporte e armazenamento de resíduos,
- Procedimentos adequados e seguro para a deposição de resíduos,
- Procedimentos para o registo e monitoramento de resíduos.

### 4.6.2 Responsabilidades

#### 4.6.2.1 Gestor da Unidade Sanitária

O Gestor da Unidade Sanitária deverá nomear um técnico (Monitor de Higiene e Segurança Ocupacional) para a coordenação e supervisão da gestão de resíduos biomédicos, e terá as seguintes responsabilidades:

- Obter a aprovação do presente PGRB;
- Licenciar as infra-estruturas para o tratamento e deposição de resíduos;
- Distribuir e divulgar o presente PGRB;
- Monitorizar e avaliar a implementação do presente PGRB;
- Impulsionar melhorias contínuas do presente PGRB;

- Alocar os recursos humanos, materiais e financeiros necessários para a implementação do presente PGRB.

#### 4.6.2.2 Monitor de Higiene e Segurança Ocupacional

O Monitor de Higiene e Segurança Ocupacional é a pessoa designada pela unidade de saúde para coordenar a gestão de resíduos biomédicos desde a sua produção até à deposição final, no interior ou não da unidade sanitária. Deste modo, as suas principais responsabilidades incluem:

- Assegurar a correcta segregação e acondicionamento dos resíduos, de acordo com o definido no presente PGRB;
- Assegurar a correcta manipulação dos resíduos, de acordo com o definido no presente PGRB;
- Assegurar a correcta deposição dos resíduos, de acordo com o definido no presente PGRB;
- Auditar (inspeccionar, verificar) a implementação do presente PGRB (verificar se todos os procedimentos e rotinas estabelecidos são seguidos);
- Providenciar treinamento e informação aos trabalhadores sobre questões de saúde ocupacional, segurança pública e ambiental associada aos resíduos biomédicos.

#### 4.6.3 Trabalhadores das Unidades de Saúde

Os trabalhadores das unidades de saúde são responsáveis pela segregação e acondicionamento adequado dos resíduos, de acordo com o definido no presente PGRB e sob a orientação do Monitor de Higiene e Segurança Ocupacional.

#### 4.6.4 Hierarquias na Gestão de Resíduos

A estratégia de gestão de resíduos assenta no princípio genérico da hierarquia apresentada na seguinte Figura, de acordo com as melhores práticas internacionais. Deste modo, a opção prioritária corresponde à redução de resíduos e a menos favorável à sua eliminação.

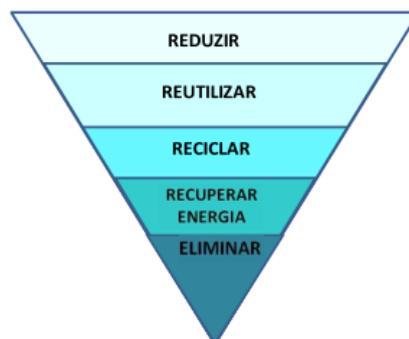


Figura 4 - Hierarquia da gestão de resíduos

No entanto, há que ter em consideração os constrangimentos existentes a nível regional e nacional no que diz respeito à gestão de resíduos, nomeadamente a inexistência de instalações dedicadas à reciclagem, de instalações de eliminação adequada de resíduos e a disponibilidade de empresas de gestão de resíduos em Moçambique.

### **REDUZIR**

O princípio de REDUZIR centraliza-se na redução da quantidade e tipo de resíduos produzidos na fonte. A redução de resíduos leva a uma diminuição de custos, tanto para o transporte externo como para o destino final.

### **REUTILIZAR**

O princípio de REUTILIZAR refere-se ao reuso de materiais e produtos para que estes não se tornem resíduos. A reutilização permite:

- redução do consumo de matéria-prima;
- redução de custos associados ao transporte, armazenamento e eliminação dos resíduos;
- redução do volume de resíduos para eliminação, e conseqüentemente diminuição da dimensão dos aterros;
- diminuição dos riscos ambientais associados a esses resíduos.
- As oportunidades de reutilização devem ser maximizadas no local de produção.

### **RECICLAR**

A RECICLAGEM envolve o beneficiamento do resíduo para que o mesmo seja utilizado em outro (ou até no mesmo) processo, permitindo a redução do consumo de recursos naturais (matérias-primas). Em regra, este processo tem como principais vantagens:

- requerer menor consumo de energia, do que o uso de materiais virgens;
- reduzir o consumo de matérias-primas;
- reduzir o volume de resíduos para eliminação, e conseqüentemente reduzir a dimensão dos aterros;
- diminuir os riscos ambientais associados a esses resíduos.
- As oportunidades e constrangimentos de reciclagem de resíduos são condicionados pelos custos associados, mercados e tecnologias existentes.

### **ELIMINAÇÃO**

Os resíduos que não poderem ser reutilizados ou reciclados terão de ser eliminados.

## **4.6.5 Procedimentos de Gestão de Resíduos**

A gestão de resíduos engloba as seguintes etapas:

- Identificação e classificação de resíduos;
- Segregação e armazenamento de resíduos;
- Manuseamento de resíduos;
- Deposição final de resíduos.

#### 4.6.5.1 Identificação e Classificação de Resíduos

O primeiro passo para estruturar adequadamente um plano de gestão de resíduos corresponde à identificação e classificação dos resíduos gerados nas unidades sanitárias.

Considera-se que os resíduos biomédicos se enquadram numa categoria especial de resíduos perigosos. A classificação de resíduos apresentada foi definida de acordo com a legislação nacional em vigor, nomeadamente o Decreto nº 8/2003, de 18 de Fevereiro. Esta classificação baseia-se nas características dos resíduos.

**Quadro 30 – Classificação de resíduos**

Classificação de resíduos		Definição	Tipo de Resíduos
Perigosos	Lixo infeccioso	Lixo que tenha entrado em contacto com tecidos humanos, sangue ou fluidos do corpo humano e animal. O resíduo infeccioso pode também ser designado como resíduo contaminado, resíduo patológico, resíduo bio-prejudicial ou qualquer outra terminologia usada para descrever resíduo infeccioso.	Seringas sem agulha, luvas usadas, ligaduras, pensos, algodão, outros materiais infectados com sangue ou outros fluidos corporais, pinças descartáveis, sacos de soro
	Lixo cortante e/ou perfurante	Lixo constituído por objectos ou dispositivos usados ou descartados possuindo extremidades, gumes, pontas ou protuberâncias rígidas e agudas que podem cortar, picar ou perfurar a pele humana.	Agulhas, lancetas, bisturis, lâminas
	Lixo anatómico	Lixo constituído por fluidos, despojos de tecido, órgãos, membros, partes de órgãos ou membros de seres humanos e animais de qualquer espécie, que são removidos ou libertados durante cirurgias, partos, biópsias e autopsias. É considerado lixo infeccioso.	Material biológico: órgãos, membros, tecido humano, dentes, placentas, grandes quantidades de sangue
	Outro tipo de lixo	Lixo específicos com potencial de criar riscos para a saúde e ambiente.	Lixo farmacêutico, cinzas da incineradora
Não Perigosos	Lixo comum	Lixo que não tenha estado em contacto ou sido contaminado por tecido humano, sangue ou outros fluidos corporais e que não estejam inclusos em qualquer das categorias precedentes. Equiparável a resíduo sólido doméstico.	Papel (restos de papel, jornais, revistas, caixas, cartões, envelopes, fotocópias, papel de embrulho, etc.), plástico (garrafas de água e refrigerantes, embalagens de produtos de limpeza, sacos de plástico, outras embalagens), vidro (garrafas e frascos), metal (latas), restos de comida

#### 4.6.5.2 Segregação e Armazenamento de Resíduos

##### 4.6.5.2.1 Procedimentos de segregação

Os resíduos deverão segregados e acondicionados de forma segura e separadamente de acordo com a sua classificação e perigosidade, de modo a prevenir a contaminação dos resíduos não contaminados. A separação correcta e criteriosa permitirá o tratamento diferenciado das diferentes classes de resíduos.

Para a correcta segregação é necessário conhecer o tipo e quantidades de resíduos produzidos.

#### 4.6.5.2.2 Contentores para resíduos

Os contentores (recipientes) de segregação (separação) de resíduos biomédicos deverão ser adequados ao material a ser armazenado, em termos de volume e tipo (classificação) de resíduo, de modo a prevenir a contaminação do meio ambiente e garantir que o conteúdo não entre em contacto com as pessoas que o manuseiam. Apenas deverão ser utilizados contentores em bom estado e inertes em relação ao seu conteúdo. Não é aconselhável o uso de caixas de cartão, uma vez que podem ser facilmente derrubadas e desintegradas.

Os contentores deverão estar claramente rotulados, para facilitar a identificação e correcta segregação dos resíduos.

Todos os contentores devem permitir que sejam fechados.

A dimensão do contentor deve ser adequada ao volume de resíduos produzidos em cada local, mas deve ser de fácil manuseamento e transporte.

Cada sala de tratamento, diagnóstico e consulta deve conter os contentores de segregação definidos na seguinte Tabela (dimensionados de acordo com a quantidade de resíduos produzidos). O tipo de contentores a ser utilizado foi definido de acordo com a legislação nacional em vigor, nomeadamente o Decreto nº 8/2003, de 18 de Fevereiro.

**Quadro 31 – Contentores de resíduos**

Classificação de resíduos		Tipo de contentor
Perigosos	Lixo infeccioso	Contentores impermeáveis ou sacos de plástico de cor amarela, devidamente identificados com rótulo “Lixo Infeccioso” e símbolo internacional para lixo infeccioso:  
	Lixo cortante e/ou perfurante	Contentores amarelos com paredes fortemente rígidas, devidamente identificados com rótulo “Lixo Cortante e/ou Perfurante” e símbolo internacional para lixo infeccioso (anteriormente apresentado).  Os contentores para este tipo de resíduos poderão ser feitos a partir de contentores farmacêuticos ou outro tipo de contentor plásticos reciclados pintados a cor amarela.
	Lixo anatómico	Pequenas quantidades de tecido humano e amostras de biopsia: contentores impermeáveis ou sacos de plástico de cor amarela, devidamente identificados com rótulo “Lixo Infeccioso” e símbolo internacional para lixo infeccioso (anteriormente apresentado).  Grandes quantidades: contentores com paredes rígidas impermeáveis de cor amarela, devidamente identificados com rótulo “Lixo Infeccioso” e símbolo internacional para lixo infeccioso (anteriormente apresentado).
	Outro tipo de lixo	Contentor devidamente identificados com rótulo “Lixo de Medicamentos”
Não Perigosos	Lixo comum	Sacos de plástico claros e transparentes que podem ser colocados em qualquer contentor adequado para o efeito.

Quando o contentor estiver cheio, este deve ser fechado e selado de modo a evitar a disseminação acidental do seu conteúdo durante o manuseamento.

Deverá garantir-se o bom estado de conservação e a higienização dos contentores.

#### **4.6.5.2.3 Procedimentos de armazenamento temporário**

O armazenamento de resíduos, antes da sua deposição final, acarreta riscos e perigos, tanto para o meio ambiente, bem como para a saúde e segurança dos trabalhadores envolvidos no processo e também para as comunidades.

Deste modo, todos os resíduos biomédicos devem ser temporariamente armazenados (antes de serem levados a seu destino final) numa área designada para o efeito, segura, onde o acesso para o pessoal da unidade sanitárias seja restrito e o acesso para os doentes e demais público em geral seja proibido.

O depósito de armazenamento temporário (compartimento) deve ter cobertura, pavimento impermeável, ser protegido contra intempéries e acesso controlado. Para controlo de odores, o depósito deve ter ventilação natural. O depósito deve estar devidamente sinalizado.

No depósito de armazenamento temporário, os resíduos devem ser armazenados em contentores próprios de acordo com a sua classificação (de acordo com o definido no **Quadro 31**), fechados, e devidamente identificados. A dimensão do contentor deve ser adequada ao volume de resíduos a ser armazenado, mas devem ser de fácil manuseamento e transporte (por exemplo, contentores plásticos de 120 L com rodas).

O Lixo Anatómico e o Lixo Infecioso devem ser armazenados pelo mais curto período de tempo possível, antes da sua deposição final, não devendo exceder 1 semana.

#### **4.6.5.2.4 Procedimentos para o manuseamento e transporte**

O transporte de resíduos biomédicos deve ser efectuado separadamente de outro tipo de resíduos (lixo comum).

O manuseamento de resíduos biomédicos deve ser efectuado apenas por pessoal autorizado e com treinamento específico.

Os trabalhadores responsáveis pelo manuseamento de resíduos devem usar equipamento de segurança: luvas protectoras, avental e máscara.

Durante o transporte, os contentores devem ser fechados e selados, de modo a evitar a disseminação acidental do seu conteúdo durante o manuseamento.

Os contentores das diferentes salas devem, no mínimo, ser esvaziados semanalmente. Os contentores de Lixo Anatómico e Lixo Infecioso devem ser esvaziados diariamente.

#### 4.6.6 Deposição Final de Resíduos

A eliminação não controlada ou o despejo de resíduos (solo ou recursos hídricos) é estritamente proibida (de acordo com o Artigo 9 da Lei do Ambiente). Também é proibida a queima descontrolada de resíduos no solo (esta prática, utilizada correntemente nas unidades sanitárias, não permite a eficaz dispersão de fumos e gases nocivos, nomeadamente dioxinas e furanos, que se produzem por queima a baixas temperaturas).

As unidades sanitárias devem ser dotadas de infra-estruturas para a deposição de resíduos. A incineração dos lixos biomédicos é a melhor opção para a maioria dos resíduos, dado que evita a contaminação dos solos e das águas subterrâneas. As unidades sanitárias devem ser ainda dotadas, na área das suas instalações, de um aterro para deposição dos resíduos de Lixo comum e cinzas resultantes de incineração.

A deposição final de resíduos deve ser efectuada de acordo com a sua classificação. A seguinte Tabela apresenta a estratégia de tratamento e deposição final para os resíduos gerados nas unidades sanitárias, enumerados por ordem de preferência. Foram seguidas as directrizes do Regulamento sobre a Gestão de Lixos Biomédicos (Decreto n.º 8/2003, de 18 de Fevereiro).

**Quadro 32 – Tratamento e deposição final de resíduos**

Classificação de resíduos		Deposição Final
Perigosos	Lixo infeccioso	1) Incineração e deposição de cinzas em aterro 2) Deposição em aterro sanitário sob supervisão técnica
	Lixo cortante e/ou perfurante	1) Incineração e deposição de cinzas em aterro 2) Encapsulação em cimento seguida de deposição em aterro sob supervisão técnica
	Lixo anatómico	Pequenas quantidades: 1) Incineração e deposição de cinzas em aterro 2) Deposição em aterro sanitário sob supervisão técnica  Grandes quantidades de sangue e/ou fluidos corporais contaminados com sangue: 1) Deposição em aterro sanitário sob supervisão técnica  Grandes quantidades de tecido humano, órgãos, parte dos órgãos, membros, parte dos membros e fetos: 1) Enterro, 2) Entrega aos familiares para eliminação de acordo com as suas práticas culturais, desde que respeitem os interesses de protecção da saúde pública e do ambiente.  Placentas: 1) Entrega aos familiares para eliminação de acordo com as suas práticas culturais, desde que respeitem os interesses de protecção da saúde pública e do ambiente. 2) Deposição em aterro sanitário sob supervisão técnica
	Outro tipo de lixo	1) Incineração e deposição de cinzas em aterro

Classificação de resíduos		Deposição Final
		2) Encapsulação em cimento seguida de deposição em aterro sob supervisão técnica
Não Perigosos	Lixo comum	Deposição em aterro

O tratamento e deposição final de resíduos, incluindo medicamentos expirados, deve ser efectuada na presença do Monitor de Higiene e Segurança.

#### 4.6.7 Registo de Resíduos

Os resíduos armazenados devem ser registados, incluindo informações sobre data, tipo (classificação) e quantidade de resíduos armazenados.

Os resíduos eliminados devem ser registados, incluindo informações sobre data, tipo (classificação) e quantidade de resíduos eliminados.

A deposição final de medicamentos expirados deve ser registada e documentada com fotos.

#### 4.6.8 Monitorização de Resíduos

A monitorização de resíduos tem por objectivo:

- Garantir que os resíduos sejam devidamente categorizados;
- Garantir que os resíduos sejam adequadamente segregados;
- Garantir que os resíduos sejam adequadamente reciclados, reutilizados ou adequadamente armazenados, de acordo com as disposições do presente documento; e,
- Para garantir que os resíduos perigosos sejam eliminados de forma adequada.

Deverão ser efectuadas inspecções visuais periódicas (pelo menos mensalmente) às diferentes áreas de segregação e armazenamento temporário de resíduos, para verificar:

- a adequação dos contentores existentes às quantidades de resíduos produzidos,
- a integridade dos contentores,
- a correcta segregação e acondicionamento de resíduos,
- as condições de higiene e organização.

Deverão ser efectuadas inspecções periódicas às áreas de deposição final de resíduos, para verificar:

- a adequação dos sistemas de deposição final existentes às quantidades de resíduos produzidos,
- a correcta deposição dos resíduos,
- as condições de higiene e organização.

Deverá manter-se um registo de todas as inspecções efectuadas.

#### 4.6.9 Educação e Treinamento

Um aspecto fundamental na gestão de resíduos refere-se à instrução de todas as pessoas que estejam envolvidas na produção e manuseamento dos resíduos.

Deste modo, todos os trabalhadores deverão receber treinamento na gestão de resíduos, anualmente e sempre que justificável.

O treinamento básico dos trabalhadores deve conter no mínimo:

- Informação básica sobre a classificação dos diferentes tipos de resíduos;
- Informação sobre os procedimentos correctos de separação e acondicionamento dos diferentes tipos de resíduos;
- Sensibilização dos trabalhadores para a necessidade de reduzir a produção de resíduos, devendo ser limitada, na medida do possível, a utilização de produtos descartáveis (como pratos ou copos de papel ou plásticos, produtos com material de embalagem em excesso), favorecendo a utilização de produtos reutilizáveis;
- Divulgação do código de conduta:
  - Não despejar ou abandonar resíduos (perigosos e não perigosos) no solo, em linhas de água, ou mar,
  - Não enterrar resíduos,
  - Não queimar resíduos.

Os trabalhadores envolvidos no manuseamento de resíduos devem receber formação complementar:

- Riscos inerentes ao manuseamento de cada tipo de resíduo;
- Treinamento específico para a execução de forma segura e correcta das diferentes tarefas que desempenham no manuseamento, transporte, armazenamento e deposição final de resíduos;
- Sensibilização sobre a utilização adequada de equipamentos de protecção individual necessários na execução das suas actividades;
- Procedimentos de emergência em caso de contacto com os resíduos a nível individual;
- Procedimentos de emergência em caso de derramamento e contaminação com os resíduos.

## 4.7 Programa de Comunicação

### 4.7.1 Objectivos

A construção do Projecto pode provocar perturbações e impactos nas comunidades vizinhas, devido ao influxo de trabalhadores, ruído, emissão de poeiras, aumento de tráfego, interferências nos padrões diários, etc. Estes factores de perturbação poderão ser eficazmente controlados através das medidas de mitigação propostas e do estabelecimento de canais de comunicação eficazes entre o Empreiteiro / Proponente e as populações locais, para assegurar que estas estão conscientes do trabalho a realizar, para consultá-las sobre a melhor forma de gerir as interacções Projecto – comunidades relevantes, e para assinalar e resolver atempadamente qualquer fonte de descontentamento comunitário.

O objectivo do Plano de Comunicação é assegurar que as comunidades locais estão bem informadas das actividades planeadas e em curso, incluindo as respectivas medidas de mitigação, e evitar quaisquer conflitos sociais que possam perturbar a dinâmica social das populações locais e dificultar ou impedir a execução do trabalho planeado.

### 4.7.2 Âmbito e Responsabilidades

O Plano de Comunicação é aplicável a todas as actividades de construção e deverá também incluir a informação relevante para a fase operacional. A Vulcan irá continuar a comunicação com as comunidades locais ao longo da fase de operação, através do seu Programa de Comunicação Social previsto no PGA da Mina Carvão Moatize.

Tanto a Vulcan como o Empreiteiro terão responsabilidades em termos de comunicação. O Plano de Comunicação deve ser desenvolvido/implantado pela Vulcan e a maior parte dos esforços de comunicação serão realizados pela Vulcan. O Empreiteiro, contudo, deve também ter técnicos responsáveis pela comunicação com as comunidades locais, durante todo o período de construção, incluindo planeamento.

### 4.7.3 Acções propostas e Fase de Implementação

O quadro seguinte apresenta as principais medidas para a implementação do Plano de Comunicação.

**Quadro 33 – Medidas, descrição e calendarização de implementação do Plano de Comunicação**

Medidas	Descrição	Calendarização de Implementação	Responsabilidade
Articulação com as autoridades provinciais e distritais	<ul style="list-style-type: none"><li>- O governo provincial deve ser informado das actividades planeadas antes do início dos trabalhos;</li><li>- Antes do início das actividades devem ser agendadas reuniões com a Administração do Distrito de Moatize para informar acerca das actividades propostas e identificar as autoridades locais (Posto Administrativo de Moatize ou chefes locais) das áreas em que as actividades de</li></ul>	Fase de planeamento	Vulcan

Medidas	Descrição	Calendarização de Implementação	Responsabilidade
	construção serão realizadas, assim como outras partes interessadas relevantes;		
Articulação com as autoridades locais	- Antes de iniciar os trabalhos no Distrito de Moatize devem ser realizadas reuniões iniciais com as autoridades locais para apresentar o programa de construção, identificar qualquer potencial conflito social e identificar estratégias para envolver a comunidade no projecto. Um dos assuntos que deve ser discutido nestas reuniões iniciais é o Plano de Recrutamento Local e das Condições de Trabalho a ser desenvolvido pelo Empreiteiro;	Fase de planeamento	Vulcan / Empreiteiro
	- O Empreiteiro deve nomear um técnico de campo para ser o ponto principal de contacto com as autoridades locais durante a fase de construção;	Fase de planeamento	Empreiteiro
	- Durante a execução dos trabalhos, o Empreiteiro deve estabelecer e manter contacto com as autoridades locais, através de um responsável pela gestão de reclamações. Isso ajudará a identificar qualquer reclamação ou queixa por parte da população e assinalar atempadamente qualquer distúrbio ou conflito social; - Qualquer reclamação ou conflito específico, bem como o seu processo de resolução, deverá ser comunicado à Vulcan e registado.	Durante a Construção	Empreiteiro
Informar as comunidades locais	- O Empreiteiro deve nomear um técnico de campo para ser o ponto principal de contacto com as comunidades locais durante a fase de construção; - Os habitantes da comunidade anfitriã bem como dos locais vizinhos às frentes de construção devem ser previamente informados pelo Empreiteiro em relação às futuras actividades de construção, incluindo informação sobre o início planeado para as actividades, a sua natureza, localização e duração;	Antes de dar início aos trabalhos de construção em qualquer área	Empreiteiro
Informar as comunidades locais	- Esta comunicação deverá incluir também informação relativa à natureza e objectivos do projecto, oportunidades de emprego e procedimentos de recrutamento (Plano de Recrutamento Local e Condições de Trabalho), programas de transferência de competências, código de conduta dos trabalhadores, políticas de não-discriminação e oportunidades para mulheres; - A comunicação deverá ainda incluir informação sobre o Plano de Resposta a Emergências, nomeadamente os potenciais cenários de emergência que podem ocorrer e o que fazer se um membro da comunidade detectar uma emergência, incluindo protocolos de comunicação de emergência e número de contacto; - O Empreiteiro deverá manter constante comunicação com a população local, clarificando e mantendo o público informado sobre as várias acções de construção e seus potenciais impactos; - Desenvolver uma política de interacção entre a comunidade local, os trabalhadores, fornecedores locais e regionais e migrantes para reduzir as diferenças entre estes grupos;	Antes de dar início aos trabalhos de construção em qualquer área	Empreiteiro

Medidas	Descrição	Calendarização de Implementação	Responsabilidade
Consultar as comunidades locais	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Usar as mesmas reuniões de informação descritas acima para consultar as comunidades locais sobre como evitar áreas e receptores sensíveis e harmonizar as actividades da construção e das comunidades, tanto quanto possível. Isto pode incluir, por exemplo, as perspectivas e preferências das comunidades no que concerne, procedimentos de gestão de tráfego, canais de comunicação, interacção com a mão-de-obra ou qualquer outro assunto relevante, em termos da interacção comunidade / Projecto. As perspectivas e solicitações das comunidades devem ser integradas nos procedimentos de gestão da construção;</li> <li>- Discutir o acesso a emprego ou qualquer outro benefício potencial que a Vulcan poderá providenciar, através dos seus planos gerais para a comunidade ou programas de responsabilidade social.</li> </ul>	Antes de dar início aos trabalhos de construção em qualquer área	Empreiteiro
Estabelecer Mecanismo de Resposta a Manifestações do Projecto	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A Vulcan estabelecerá um Mecanismo de Resposta a Manifestações (MRM), através do qual indivíduos ou grupos podem submeter reclamações ou preocupações, relacionados com qualquer actividade ou impacto do Projecto, e receber uma resposta. Isso inclui qualquer reivindicação de perda não compensada de estruturas construídas, colheitas ou outros bens socioeconómicos. Este mecanismo será comunicado às autoridades e comunidades locais antes do início da construção.</li> </ul>	Antes do início da construção	Vulcan

#### 4.7.4 Indicadores de Desempenho

O quadro seguinte lista os indicadores de desempenho a serem monitorizados.

**Quadro 34 - Indicadores de desempenho para o Plano de Comunicação**

Indicador	Alvo	Tendência
Eventos planeados / realizados	100 %	n.a.
Número de participantes	n.a. <sup>(1)</sup>	O número de participantes não deverá diminuir entre acções de interacção sucessivas com a mesma audiência alvo
Manifestações recebidas / resolvidas em 30 dias	100 %	n.a.
Relatórios de incidentes (número)	n.a.	O número de incidentes mensais deverá diminuir ao longo do tempo
Relatórios de incidentes (seguimento)	100%	n.a.

**Notas:** (1) – o número de participantes irá variar muito, dependendo do tipo e local do encontro, para estabelecer um número alvo.

#### 4.7.5 Relatórios

Devem ser mantidos registos de todas as acções de comunicação realizadas, e quaisquer Manifestações ou queixas recebidas, nomeadamente:

- Reuniões realizadas com autoridades distritais;

- Reuniões realizadas com autoridades locais;
- Reuniões realizadas com comunidades locais;
- Queixas ou Manifestações das comunidades locais, e sua resolução;
- Relatórios de incidentes (quaisquer incidentes envolvendo as comunidades).

Estes relatórios devem ser preparados, arquivados e mantidos pelo Empreiteiro e Vulcan, para documentar os resultados da implementação do plano. Devem ser feitos registos de acontecimentos relevantes no seguimento da ocorrência. Devem ser preparados Relatórios de Desempenho periódicos, informando dos acontecimentos registados e resultados da comunicação. Estes relatórios deverão ser mensais durante a fase de construção do Projecto.

Qualquer interrupção dos trabalhos, ou incidente envolvendo forças de segurança, deverá ser reportado com uma explicação completa dos motivos para tal e da forma como os mesmos foram resolvidos, incluindo as acções de seguimento.

## 4.8 Mecanismo de Resposta a Manifestações do Projecto

### 4.8.1 Justificação e Objectivos

As interacções com as comunidades irão ocorrer frequentemente durante as diferentes fases do projecto. Isto inclui vários tipos de interacção incluindo efeitos do incómodo provocados pela construção. As interacções entre a VULCAN, ou um empreiteiro agindo no seu nome, e as comunidades e outras partes interessadas podem gerar Manifestações. Uma Manifestação é um assunto, preocupação, problema ou reivindicação (apercebidos ou reais) que um indivíduo, grupo, ou representante apresenta à empresa, ou seus empreiteiros, para consideração e resolução. Uma simples reclamação pode escalar para uma disputa, se não for adequada e atempadamente atendida.

Compreender e gerir as preocupações das comunidades e outras partes interessadas é essencial para garantir um bom relacionamento de longo prazo entre a VULCAN e as comunidades. Preocupações comunitárias não resolvidas podem afectar negativamente o projecto. Assim, é importante que seja desenvolvido e implementado um processo de gestão de Manifestações simples e eficaz.

O presente subcapítulo apresenta directrizes para o desenvolvimento de um Mecanismo de Resposta a Manifestações (MRM) específico para o Projecto. O âmbito deste MRM deverá incluir todas as Manifestações associadas com o projecto.

Recomenda-se o desenvolvimento de um MRM abrangente, baseado nas directrizes providenciadas neste PGA, o âmbito do qual deve incluir todas as actividades do Projecto. O MRM do projecto deverá ser um protocolo independente, integrado no Sistema de Gestão Ambiental e Social da VULCAN/ Empreiteiro.

O protocolo do MRM irá fornecer orientações para a gestão das sugestões e reclamações das comunidades e outras partes interessadas, ao longo de todas as fases do projecto. Este protocolo permitirá:

- Entender a forma como as partes interessadas percebem os riscos e impactos do projecto, de modo a ajustar as suas medidas e acções para atender às suas preocupações;
- Informar as partes interessadas e afectadas sobre o processo que será seguido para responder a Manifestações;
- Atender e responder às Manifestações das partes interessadas;
- Disponibilizar às partes afectadas um mecanismo de Manifestações eficaz;
- Registrar as sugestões das partes interessadas, como uma oportunidade para melhoria contínua, criando ou melhorando um sistema e processo de aprendizagem
- Demonstrar responsabilidade perante às comunidades que se relacionam com a Vulcan quanto à consideração de suas manifestações;
- Contribuir para a melhoria do desempenho social da Vulcan através da análise de tendências e aprendizados colhidos em questões e reclamações que vão sendo colocadas pelas comunidades;

#### 4.8.2 Âmbito e Responsabilidades

O MRM é aplicável a todas as actividades de construção, e tanto a Vulcan como o Empreiteiro terão responsabilidades em termos de gestão. Este deve ser desenvolvido/implantado pela Vulcan e a maior parte dos esforços de gestão serão realizados pela Vulcan. O Empreiteiro, contudo, deve nomear técnicos, os Agentes comunitários que serão responsáveis pela comunicação diária com as comunidades locais, durante todo o período de construção, incluindo planeamento.

#### 4.8.3 Público-Alvo

O MRM aplica-se a qualquer parte interessada (indivíduos, grupos de indivíduos, comunidades, empresas, instituições, ONGs, entre outros) afectada pelas actividades do projecto ou pelas actividades de empreiteiros contratados pela VULCAN para realizar qualquer trabalho no âmbito deste projecto. O MRM é assim uma ferramenta para a resolução de Manifestações de partes interessadas, ao longo do ciclo do projecto.

#### 4.8.4 Princípios

O MRM deverá ser governado pelos seguintes princípios:

- Segurança: qualquer parte interessada ou afectada deverá sentir-se segura e confiante na apresentação de uma reclamação ou sugestão, sem receio de represálias;
- Acessibilidade: o MRM deverá ser amplamente disponibilizado e facilmente acessível a qualquer parte interessada. A VULCAN/Empreiteiro fará todos os esforços razoáveis para disseminar o mecanismo e remover potenciais constrangimentos ao acesso do mesmo, como sejam linguagem, iliteracia e distância;
- Celeridade: todas as Manifestações deverão ser geridas atempadamente, de modo a evitar que estas escalem para disputa e os riscos associados para o projecto;
- Respeito: o processo de resolução de Manifestações estará em conformidade com as normas de direitos humanos internacionalmente reconhecidas, tais como os Pactos Internacionais dos Direitos Económicos, Sociais e Culturais e Direitos Cívicos e Políticos, a Convenção sobre a Eliminação da Discriminação contra as Mulheres (CEDAW), Convenção Internacional sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência (CRPD), Comité para a Eliminação da Discriminação Racial (CERD) e Convenção sobre os Direitos da Criança, todos os quais foram ratificados por Moçambique;
- Transparência e Responsabilização: o processo de resposta a Manifestações e seus resultados deverão ser suficientemente transparentes para responder às preocupações de interesse público sem comprometer a privacidade e identidade dos indivíduos. Devem ainda ser, e ser percebidos como, justos, independentes e legítimos;
- Previsibilidade: o processo deve ser aplicado de forma consistente, com prazos definidos para cada etapa, e deve ser claro quanto ao tipo de processos e resultados que podem e não podem ser oferecidos.

#### 4.8.5 Tipos de Manifestações

Manifestações são interacções entre as partes interessadas e a Vulcan, que exijam por parte da empresa alguma resposta e/ou acção, e podem ser classificadas conforme os seguintes tipos:

- **Denúncia:** qualquer manifestação que leva ao conhecimento da Vulcan uma violação ao seu Código de Conduta, descumprimento da legislação e normas internas ou situações que possam gerar risco à saúde e segurança dos empregados, à comunidade e ao meio ambiente nas regiões onde a Vulcan actua. Devem ser direccionadas para o Canal de Denúncias da Vulcan;
- **Elogio:** manifestação realizada para enaltecer uma qualidade ou virtude da Vulcan (uma acção, um projecto, um posicionamento, etc.). São demonstrações de reconhecimento ou satisfação sobre o serviço oferecido e/ou atendimento recebido;
- **Informação:** pedido de esclarecimento das partes interessadas sobre tópicos ou assuntos relacionados a Vulcan ou contacto da parte interessada para prestar informações relevantes à empresa;
- **Reclamação:** demonstração de insatisfação e/ou pedido de providência das partes interessadas, a respeito de qualquer dano, impacto, posicionamento ou transtorno causado ou percebido;
- **Solicitação:** pedido de apoio das partes interessadas para que a Vulcan contribua com a solução de questões relacionadas aos territórios e/ou as operações;
- **Sugestão:** manifestação com propostas e/ou ideias para melhorar a actuação da empresa.

A Manifestação pode ser:

- **Individual:** refere-se a uma manifestação apresentada por um membro individual das comunidades ou por outra parte interessada individual;
- **Grupo:** refere-se a uma manifestação apresentada por um grupo específico de indivíduos ou de partes interessadas, tais como um grupo de género, associação profissional, etc.;
- **Comunitária:** refere-se a uma manifestação que envolve uma comunidade no seu todo. Estas manifestações podem ser feitas numa reunião comunitária ou pelo líder comunitário, em nome da comunidade, explicando neste caso porque se trata de uma manifestação comunitária.

#### 4.8.6 Recepção e Registo de Manifestações

Em conformidade com o princípio da acessibilidade, a VULCAN/Empreiteiro permitirá a apresentação de manifestações por múltiplos canais de comunicação, nomeadamente:

- Manifestação verbal presencial: refere-se a uma conversa formal ou informal com um representante da VULCAN /Empreiteiro (Analista, Agente comunitário, Monitor social);
- Manifestação escrita: refere-se a um registo num livro de manifestações, ou a uma carta, fax, ou *e-mail* formais;

- Manifestação por telefone: refere-se a uma conversa telefónica para um número dedicado (gratuito), incluindo mensagens gravadas deixadas no correio de voz.

A VULCAN/Empreiteiro disponibilizará um Livro de Manifestações, em localizações específicas, nas comunidades e nas instalações do Empreiteiro dentro do site do Projecto. Qualquer pessoa afectada poderá registar uma manifestação escrita nestes livros. Deverá ser disponibilizada assistência às partes interessadas para o registo da reclamação, conforme necessário. Como referido acima, podem também ser submetidas manifestações escritas por carta, fax ou *e-mail* formais.

No caso de manifestações verbais (presencialmente ou por telefone), o receptor deverá preencher o formulário apropriado no Livro de manifestações, para permitir a abertura do processo. Nestes casos, o receptor (Analista, Agente comunitário, Monitor social) deverá explicitamente referir que aceita a sugestão ou reclamação, registar informação preliminar sobre a pessoa afectada (e.g., nome, comunidade / instituição, assunto, contacto). Todas as manifestações recebidas devem ser registadas no Sistema SDI da Vulcan e analisadas.

A língua é frequentemente uma restrição à comunicação (especialmente na interacção com comunidades com baixos níveis de literacia). Assim, a VULCAN/Empreiteiro deverá assegurar que as Manifestações também possam ser feitas nas línguas locais. Deste modo, o protocolo deve adaptar tanto o português como as línguas locais como linguagens de comunicação.

#### 4.8.6.1 Ferramentas de suporte

A Vulcan possui um Sistema SDI (*Stakeholders, Demands e Issues*) com um módulo de manifestações para registo das mesmas.

#### 4.8.7 Procedimento de Gestão de Manifestações

A gestão de Manifestações deverá seguir as acções descritas no Quadro seguinte.

**Quadro 35 – Métodos de gestão de Manifestações**

Fase	Acção	Pessoa / Entidade Responsável
Apresentação	- Apresentação da sugestão utilizando um dos canais de comunicação disponíveis (interacção em pessoa, livro de Manifestações e sugestões, e-mail ou chamada telefónica).	Pessoa ou parte interessada afectada
Recepção e Registo	- Recepção da manifestação; - Encaminhar por e-mail aos analistas de relacionamento as manifestações recebidas pelos canais de escuta sem acesso ao SDI (verbal, correspondências, telefonemas).	VULCAN /Empreiteiro
	- Utilizar o sistema SDI para registar todas manifestações, bem como as tratativas e evoluções das tratativas das mesmas, mantendo o banco de dados actualizado e permitindo a gestão efectiva das manifestações e o monitoramento do histórico do relacionamento; - Informar ao manifestante após o registo da manifestação.	VULCAN
Resposta	- Depois da devida análise da manifestação, preparar uma carta indicando o resultado da manifestação e entregá-la à pessoa interessada;	VULCAN

Fase	Acção	Pessoa / Entidade Responsável
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- O prazo limite para a resposta à parte interessada será até 10 dias corridos a partir da data da manifestação;</li> <li>- Em caso de necessidade de elaboração de um plano de acção mais exaustivo, informar ao manifestante a decisão de atendimento e o tempo previsto para a estruturação do plano.</li> </ul>	
Fecho	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caso a manifestação tenha sido respondida e a resposta tenha sido satisfatória a manifestação é encerrada no SDI com status respondida.</li> </ul>	VULCAN

Caso a parte interessada não concorde com a resposta à sua manifestação, e não seja possível chegar a um acordo sobre a mesma, a parte interessada poderá solicitar que a manifestação seja escalada aos Gestores da VULCAN/Empreiteiro, que irão rever o processo e comunicar a sua decisão ao queixoso dentro de 14 dias.

Se a parte interessada não concordar com a resolução proposta pelos Gestores da VULCAN/Empreiteiro, tem o direito de apelar a uma terceira parte, que se propõe aqui ser o Comité de Arbitragem. O Comité de Arbitragem propõe-se que seja composto por representantes seniores de:

- VULCAN/Empreiteiro;
- Representantes do Governo Distrital ou liderança comunitária (conforme aplicável);
- Representantes da comunidade (mínimo de dois, homem e mulher);
- Representante das partes interessadas e afectadas;
- Especialistas, conforme necessário e acordado.

O Comité de Arbitragem irá analisar o caso e chegar a uma decisão. As decisões feitas por este fórum serão consideradas finais, no que concerne ao âmbito deste protocolo de gestão de Manifestações. Se o queixoso não concordar com a decisão do Comité de Arbitragem, poderá escalar o assunto ao sistema judicial. Neste caso, será providenciado ao queixoso informação sobre o seu direito de agravamento e sobre o canal judicial apropriado, ou mecanismos disponíveis de resposta a reclamações do Banco Mundial, para onde direccionar a sua manifestação. Este nível de agravamento está, no entanto, fora do âmbito deste protocolo de gestão.

#### 4.8.8 Indicadores de Desempenho

O quadro seguinte lista os indicadores de desempenho a serem monitorizados pela Vulcan.

**Quadro 36 – Indicadores de desempenho para o Mecanismo de Resposta a Manifestações**

Indicador	Parâmetros	Periodicidade
Atendimento de Manifestações	Percentagem do Total de Manifestações concluídas no prazo pelo Total de Manifestações planeadas e por concluir	Mensal
Manifestações respondidas por mês	Total de Manifestações com data prevista de resposta a partir do primeiro dia do mês até o fim do mês por manifestações respondidas até ao fim do mês	

Manifestações em atraso de resposta e de atendimento	Data prevista de resposta e a data de Resposta ou sem resposta (em análise), Data prevista de atendimento e a data efectiva de atendimento ou sem atendimento (em atendimento)	
Aderência ao tempo de resposta de Manifestações	Percentagem do total de Manifestações respondidas dentro do prazo pelo Total de Manifestações planeadas a responder na semana	Semanal
Registo de Manifestações	Total de Manifestações registadas no SDI por dia de registo	Diário
Manifestações respondidas	O total de Manifestações com data prevista de resposta anterior ao dia de registo das manifestações e as manifestações respondidas no dia anterior ao registo da manifestação	
Manifestações atendidas	O total de Manifestações com data prevista de atendimento anterior ao dia de registo e manifestações respondidas no dia anterior ao registo da manifestação	

Os resultados dos indicadores de desempenho deverão ser determinados e compilados em relatórios mensais, conforme se indica na secção seguinte.

#### 4.8.9 Relatórios

Devem ser mantidos registos de todas as acções de manifestações realizadas, estes relatórios devem ser preparados, arquivados e mantidos pelo Empreiteiro e Vulcan, para documentar os resultados da implementação do MRM. Devem ser feitos registos de acontecimentos relevantes no seguimento da ocorrência.

Devem ser preparados Relatórios de Desempenho periódicos, informando dos acontecimentos registados e resultados. Estes relatórios deverão ser mensais durante a fase de construção do Projecto.

## 4.9 Programa de Gestão do Meio Socioeconómico

### 4.9.1 Justificação e objectivos

O Projecto da Área Hospedeira do Plano de Reassentamento do Projecto de Desenvolvimento da Cava 3 da Secção 2B poderá resultar em alterações no ambiente socioeconómico da área de inserção do projecto. Durante a fase de construção, far-se-ão sentir alguns impactos de carácter temporário, como por exemplo aumento de oportunidades de emprego durante as obras de construção, aumento da incidência de doenças e acidentes, bem como impactos de longa duração, ou seja, que se farão sentir na fase de construção mas também durante a operação do projecto, incluindo alterações nos meios de subsistência das comunidades a serem reassentadas (Ntchenga e M'Phandwe) e da qualidade/condições de vida da comunidade anfitriã (comunidade de Nhamitsatsi).

O Programa de Gestão do Meio Socioeconómico tem como objectivo garantir que os impactos negativos das fases de construção sejam minimizados.

Tendo-se em conta que os impactos do reassentamento em si, ou seja, do deslocamento das famílias afectadas, não serem avaliados neste PGA uma vez que são alvo de análise no Plano de Reassentamento (PR) e mitigação no respectivo Plano de Desenvolvimento e Integração Social (PDIS) para o Projecto de Reassentamento, é aconselhável que o presente plano seja implementado juntamente com o estipulado no Plano de Reassentamento (PR) e no Plano de Desenvolvimento e Integração Social (PDIS) a decorrer em processo de AIA independente (Projecto de Desenvolvimento da Cava 3 da Secção 2B).

### 4.9.2 Acções propostas e fase de implantação

**Quadro 37 – Acções Propostas para Programa de Gestão do Meio Socioeconómico e fase de implementação**

Aspecto ambiental	Medida de mitigação / controlo	Responsabilidade	Monitorização	Indicador
<b>FASE DE PLANEAMENTO E PRÉ-CONSTRUÇÃO</b>				
Elaborar e implementar mecanismo de compensação e reclamação	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conceber e divulgar mecanismo de compensação e reclamação adequado. Estabelecer um sistema de registo de reclamações, incluindo responsabilidade e período para a sua investigação e resolução</li> <li>- O mecanismo de reclamações deve ser facilmente acessível e transparente</li> <li>- Em consulta com a comunidade hospedeira, identificar as famílias que fazem uso da zona proposta para o reassentamento e</li> </ul>	Empreiteiro	Equipa de Gestão Ambiental do empreiteiro	Avaliação e aprovação do projecto VULCAN

Aspecto ambiental	Medida de mitigação / controlo	Responsabilidade	Monitorização	Indicador
	proceder à devida compensação			
Recrutamento de mão-de-obra	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sempre que possível, proceder ao recrutamento de trabalhadores não qualificados e semiquaificados em Nhamitsatsi, Ntchenga e M'Phandwe</li> <li>- Sensibilizar a comunidade hospedeira sobre as oportunidades de emprego previstas durante a fase de construção, bem como as competências, qualificação e experiência necessárias</li> <li>- A fim de assegurar um processo de recrutamento transparente, recomenda-se que o empreiteiro crie um grupo de ligação com a comunidade, que contará com a presença de um representante do empreiteiro, um representante das entidades governamentais e um líder tradicional. Este grupo deverá: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Facilitar o bom relacionamento entre o empreiteiro e a população local;</li> <li>• Facilitar o processo de recrutamento;</li> <li>• Facilitar a resolução de problemas e queixas através de um sistema de reclamações;</li> <li>• Promover o emprego das mulheres, dando prioridade às que são chefes de família;</li> <li>• Informar a comunidade sobre as possibilidades de fornecimento de bens e serviços ao empreiteiro para satisfazer as necessidades dos trabalhadores contratados.</li> </ul> </li> </ul>	Empreiteiro	Equipa de Gestão Ambiental do empreiteiro	Avaliação e aprovação do projecto VULCAN
<b>- FASE DE CONSTRUÇÃO</b>				
Gestão de impactos associados à insegurança rodoviária e zona de obra	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilização de sinalização adequada na envolvente da obra e estradas de acesso com informação para populações, trabalhadores e visitantes sobre limites de velocidade de circulação nas estradas envolventes</li> </ul>	Empreiteiro	Equipa de Gestão Ambiental do empreiteiro	Avaliação e aprovação do projecto VULCAN

Aspecto ambiental	Medida de mitigação / controlo	Responsabilidade	Monitorização	Indicador
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Colocar sinais de trânsito indicando existência de cruzamentos e entroncamentos</li> <li>- Limitar os trabalhos de construção ao período diurno</li> <li>- Instalar vedações de forma a limitar o acesso de pessoas ao local da obra e ao estaleiro</li> <li>- Cumprimento, por parte dos trabalhadores, das regras de segurança e saúde a implementar pelo empreiteiro</li> <li>- Disponibilidade de um kit de pronto-socorro no estaleiro</li> <li>- Os condutores do empreiteiro deverão realizar cursos periódicos de condução defensiva</li> <li>- Implementar um programa de educação comunitária sobre a segurança rodoviária</li> <li>- Assegurar que as comunidades hospedeiras sejam informadas quanto ao aumento do tráfego de forma a tomar as devidas precauções</li> <li>- Estabelecer um mecanismo de reclamação de modo que todas as queixas / reclamações / dúvidas possam ser expressas, registadas e resolvidas</li> </ul>			
Gestão de impactos associados à insegurança rodoviária e zona de obra	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilização de sinalização adequada na envolvente da obra e estradas de acesso com informação para populações, trabalhadores e visitantes sobre limites de velocidade de circulação (40 km por hora) nas estradas envolventes</li> <li>- Colocar sinais de trânsito indicando existência de cruzamentos e entroncamentos</li> <li>- Limitar os trabalhos de construção ao período diurno</li> <li>- Instalar vedações de forma a limitar o acesso de pessoas ao local da obra e ao estaleiro</li> <li>- Cumprimento, por parte dos trabalhadores, das regras de segurança e saúde a implementar pelo empreiteiro</li> <li>- Disponibilidade de um kit de pronto-socorro no estaleiro</li> <li>- Os condutores do empreiteiro deverão realizar cursos</li> </ul>	Empreiteiro	Equipa de Gestão Ambiental do empreiteiro	Avaliação e aprovação do projecto VULCAN

Aspecto ambiental	Medida de mitigação / controlo	Responsabilidade	Monitorização	Indicador
	periódicos de condução defensiva - Implementar um programa de educação comunitária sobre a segurança rodoviária - Assegurar que as comunidades hospedeiras sejam informadas quanto ao aumento do tráfego de forma a tomar as devidas precauções - Estabelecer um mecanismo de reclamação de modo que todas as queixas / reclamações / dúvidas possam ser expressas, registadas e resolvidas			

### 4.9.3 Acções correctivas

Caso forem apresentadas reclamações ou queixas por diferentes partes interessadas, as causas dessas reclamações devem ser identificadas e corrigidas. As reclamações podem resultar de:

- Conflitos entre a comunidade hospedeira e as comunidades reassentadas;
- Insatisfação das comunidades reassentadas e/ou hospedeira;
- Famílias ou indivíduos da comunidade hospedeira que sentem que o seu sustento está a ser afectado pelo projecto/famílias reassentadas;
- Implementação inadequada das acções de controlo e mitigação propostas.

No caso de não conformidades, deve ser implementada uma mitigação acrescida, conforme necessário, para eliminar ou minimizar os efeitos negativos. Estas medidas de mitigação adicionais devem ser definidas caso a caso, dependendo da avaliação das questões específicas.

Após a implementação das acções correctivas, deve ser empreendida uma campanha de monitorização das áreas onde se registaram os incumprimentos, para confirmar a resolução da questão (para a monitorização, consultar secção seguinte). O Quadro 38 apresenta as principais acções correctivas propostas.

**Quadro 38 – Descrição e calendário de implementação das acções correctivas**

Acções Correctivas	Descrição	Cronograma de Implementação
Agir sobre queixas e reclamações	Caso sejam registadas reclamações pelas partes interessadas, agir sobre elas consultando as autoridades locais, o que pode exigir a adopção de medidas adicionais de controlo e mitigação, conforme o caso. Após a correção, deve ser efectuada uma monitorização para confirmar a resolução	Sempre que necessário

### 4.9.4 Indicadores de Desempenho

No âmbito da aplicação do Programa de Gestão do Meio Socioeconómico, os seguintes indicadores de desempenho deverão ser monitorizados:

- Número de reclamações das comunidades em relação a alterações sociais/económicas;
- Número e tipo de medidas de mitigação realizadas em resposta a queixas.

Os resultados dos indicadores de desempenho deverão ser determinados e compilados em relatórios trimestrais, conforme se indica na secção seguinte.

#### 4.9.5 Relatórios

O Quadro 39 seguinte resume os registos documentais que devem ser mantidos para controlar eficazmente a execução deste programa de gestão.

Tais documentos abaixo indicados deverão ser preparados, arquivados e mantidos pela equipa de Gestão ambiental, a fim de documentar os resultados da implementação do programa.

Os registos dos eventos devem ser imediatamente realizados logo após a ocorrência. Deverá ser ainda preparado um relatório trimestral de desempenho, que incluirá os eventos e a avaliação aos indicadores de desempenho.

**Quadro 39 – Registos Documentais para o Programa de Gestão do Meio Socioeconómico**

Título do Documento	Tipo de Documento	Frequência de registo ou Relatório
Registo de reclamações	Registo	Sempre que necessário durante a fase de construção
Relatórios de Performance	Relatório	Trimestral

## 4.10 Programa de Educação Ambiental

### 4.10.1 Justificação e objectivos

O Programa de Educação Ambiental pode ser entendido como um processo sistemático através do qual o comportamento dos trabalhadores é instruído para levar a cabo um conjunto de medidas estabelecidas no PGA. Os trabalhadores são os principais actores da vida quotidiana do Projecto, e a implementação de um programa de Educação Ambiental é uma característica crítica para a melhoria do desempenho ambiental e social do Projecto.

Todas as actividades do projecto devem ser conduzidas de modo a prevenir e minimizar/mitificar os impactos negativos no ambiente natural e social. Para tal, é necessário fornecer a todos os trabalhadores noções básicas sobre questões ambientais e sociais relevantes, bem como reforçar periodicamente esse conhecimento.

Dado que os trabalhadores podem ter pouca ou nenhuma consciência sobre questões ambientais ou sociais, é responsabilidade da VULCAN, bem como dos seus Empreiteiros e Subempreiteiros, melhorar os níveis de consciência e o desempenho em relação ao ambiente natural e social.

Este programa aborda a educação ambiental a dois níveis complementares e interdependentes. Por um lado, visa práticas educativas dirigidas a estimular a sensibilização, reflexões, práticas, procedimentos e comportamento orientado para o ambiente. A ideia é que durante todas as tarefas, os funcionários adoptem um comportamento de preservação ambiental. Por outro lado, a educação ambiental olha o trabalhador como um ser social e como tal estimula valores, atitudes e práticas vividas pelo trabalhador durante a sua relação com outros trabalhadores e comunidades.

Este programa de educação também inclui uma componente de consciência do impacto social para assegurar que os trabalhadores estejam conscientes dos aspectos sociais associados ao Projecto, tais como questões de direitos humanos, mecanismos de reclamação, envolvimento das partes interessadas, questões de género, etc.

A implementação do Programa de Educação Ambiental visa assegurar que todos os trabalhadores, mesmo que apenas temporariamente envolvidos no Projecto, adquiram conhecimentos e competências para desenvolver as melhores práticas relacionadas com a preservação do ambiente natural e social, tal como estipulado no PGA. Sendo o objectivo deste programa de estabelecer critérios e acções para a formação dos trabalhadores em matéria de ambiente, saúde e segurança através da sensibilização de todos os trabalhadores para os seguintes aspectos:

- Protecção biológica (protecção da flora e fauna);
- Prevenção da degradação dos recursos hídricos;
- Gestão adequada dos resíduos, incluindo a segregação, manuseamento, transporte, armazenamento e eliminação final;
- Prevenção da contaminação por derrames acidentais e fugas;
- Saúde e segurança;
- Envolvimento das partes interessadas;
- Mecanismo de reclamação;

- Sustentabilidade.

#### 4.10.2 Grupo-alvo

Este Programa de Educação Ambiental deve ser aplicado a todos os funcionários, mesmo que temporários, incluindo:

- Trabalhadores da VULCAN;
- Trabalhadores de empreiteiros e subempreiteiros.

#### 4.10.3 Acções Propostas e Fase de Implementação

O Programa de Educação Ambiental inclui as seguintes actividades:

- Indução em Ambiente, Saúde e Segurança; e
- Acções de Sensibilização.

##### 4.10.3.1 Indução em Saúde, Segurança e Meio Ambiente (SSMA)

Todos os novos empregados devem passar por indução em SSMA antes do início de qualquer actividade. Sempre que possível, a apresentação deve ser conduzida na língua dos funcionários. O Programa de Indução deve ser aprovado e, sempre que possível, supervisionado pela VULCAN.

Na sessão de formação, serão apresentadas noções ambientais, de saúde e segurança básicas e serão feitas recomendações de comportamento de modo a assegurar que todos os novos empregados estejam conscientes das suas funções e aptos a desenvolver actividades de uma forma ambientalmente responsável.

O conteúdo mínimo que deve ser abordado na Indução é apresentado no quadro abaixo

**Quadro 40 – Conteúdo a ser abordado na Indução e Calendário de Implementação**

Tópico	Descrição	Cronograma de implementação
Sensibilização ambiental	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sensibilização básica e compreensão das principais características ambientais e sociais do estaleiro de construção e da sua envolvente</li> <li>- Indicação de potenciais riscos ambientais e medidas de prevenção</li> <li>- Informação básica sobre a classificação dos diferentes tipos de resíduos</li> <li>- Informação relativa às características e riscos inerentes ao manuseamento de cada tipo de resíduos</li> <li>- Divulgação de um código de conduta</li> <li>- Não despejar ou deixar resíduos (perigosos e não perigosos) no solo ou em cursos de água</li> <li>- Não enterrar os resíduos (perigosos ou não perigosos)</li> <li>- Não queimar os resíduos (perigosos e não perigosos)</li> <li>- Não ingerir alimentos ou bebidas em locais de trabalho onde possa haver contaminação</li> <li>- Formação específica para a execução segura e correcta das diferentes tarefas que realizam na recolha, separação, transporte e/ou armazenamento</li> <li>- Formação específica para o correcto e seguro manuseamento, transporte e armazenamento de resíduos perigosos</li> <li>- Procedimentos de emergência em caso de derrame e contaminação por resíduos</li> </ul>	Ao contratar e sempre que se justifique

Tópico	Descrição	Cronograma de implementação
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desenvolvimento de palestras de educação ambiental junto da população a ser reassentada e comunidades circunvizinhas, para a preservação das terras húmidas, com vista a manutenção dos serviços de ecossistemas providenciados, incluindo o seu uso sustentável</li> </ul>	
Saúde e Segurança	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Riscos sanitários inerentes ao estaleiro de construção, incluindo a prevenção de doenças como a malária, cólera e Covid-19</li> <li>- Desenvolver uma política clara em matéria de IST e VIH/SIDA e implementar uma campanha de sensibilização dos trabalhadores</li> <li>- Sensibilização, prevenção e minimização dos riscos relacionados com a contaminação e transmissão do VIH/SIDA e outras ISTs</li> <li>- Sensibilização para a correcta utilização do equipamento de protecção individual necessário para o desempenho das suas actividades</li> <li>- Formação específica para a condução de veículos</li> <li>- Procedimentos de emergência em caso de contacto com resíduos a nível individual</li> <li>- Sensibilização para a utilização de equipamento de emergência no combate a incêndios, derrames e fugas, tanto de veículos como de máquinas (extintores de incêndio, material absorvente para derrames de petróleo, etc.)</li> <li>- Divulgação dos requisitos legais obrigatórios e licenças e autorizações necessárias para as respectivas actividades</li> <li>- Realização de campanhas de sensibilização para que todos os trabalhadores conheçam o Plano de Resposta a Emergências e os seus compromissos em relação às acções previstas</li> </ul>	

#### 4.10.3.2 Acções de Sensibilização

O quadro seguinte resume as acções de sensibilização propostas e o calendário para a sua implementação.

**Quadro 41 – Acções de formação, descrição e cronograma da sua implementação**

Ação de formação	Descrição	Cronograma de implementação
Campanhas periódicas de sensibilização	Campanhas periódicas de sensibilização dos trabalhadores através de cartazes, distribuição de folhetos informativos e palestras.	Mensalmente
Simulações de emergência	Realizar acções de sensibilização a fim de assegurar que todos os funcionários estejam cientes do Plano de Resposta a Emergências e do seu compromisso com as acções que são da sua responsabilidade. Promover simulações para diferentes cenários de emergência.	Ao contratar, trimestralmente ou sempre que se justifique

#### 4.10.4 Resultados Esperados

Como resultado deste programa de Educação ambiental (e social), espera-se que os trabalhadores adquiram novos conhecimentos sobre o ambiente natural e social e a atenuação dos impactos ambientais e sociais e ampliem a sua visão sobre a gestão ambiental e social. Por conseguinte, espera-se que com a implementação deste programa de educação, os trabalhadores adquiram competências para realizarem as suas actividades de uma forma ambientalmente sustentável e

segura, mostrando respeito por todos os trabalhadores (independentemente do nível hierárquico) e pelo ambiente natural e social.

Espera-se também que o programa possa oferecer aos trabalhadores uma oportunidade de desenvolver uma visão crítica e proactiva, demonstrando valores, atitudes, compromissos e a capacidade de proteger e melhorar o ambiente natural e social.

#### 4.10.5 Acções de Monitorização e Verificação Sistemática e/ou Periódica

O Quadro seguinte resume as acções de acompanhamento e/ou verificação sistemática e/ou periódica e o calendário para a sua implementação.

**Quadro 42 – Acções de acompanhamento e/ou verificação sistemáticas e/ou periódicas, descrição e cronograma de implementação**

Acompanhamento e/ou verificação das acções	Descrição	Calendário de Implementação
Indução em Ambiente, Saúde e Segurança	Assegurar que todos os trabalhadores e visitantes recebem indução antes de iniciarem as suas actividades.	Ao contratar, e sempre que se justifique
	Rever os registos de formação.	
Acções de sensibilização	Assegurar que todos os trabalhadores da unidade recebam formação específica para exercerem a sua actividade de forma segura e correcta.	Ao contratar, e sempre que se justifique
	Rever os registos de formação.	

#### 4.10.6 Indicadores de desempenho

Devem ser considerados os seguintes indicadores de desempenho:

- Número de Induções em Saúde, Segurança e Meio Ambiente realizadas;
- Número de participantes por sessão de indução / Número de funcionários alocados ao projecto/número de visitantes;
- Número de acções de sensibilização realizadas;
- Número de funcionários por acção de sensibilização;
- Número de incidentes e não conformidades.

Os indicadores de desempenho devem ser contabilizados mensalmente e compilados num relatório trimestral

#### 4.10.7 Registos

Os documentos necessários estão resumidos no quadro abaixo. Estes devem ser preparados, arquivados e mantidos como parte deste programa.

#### Quadro 43 – Documentos relacionados com o Programa de Formação Ambiental e de Segurança.

Título do Documento	Tipo de Documento	Frequência
Registo de presenças - Indução em Ambiente, Saúde e Segurança	registo	Mensalmente
Registo de presenças - Programa de acção de sensibilização	registo	Mensalmente

## 4.11 Programa de Salvaguarda do Património Histórico, Cultural e Arqueológico

### 4.11.1 Justificação e objectivos

O objectivo do Programa de Salvaguarda do Património Histórico, Cultura e Arqueológico (PSPHCA) é fornecer à VULCAN e aos seus contratados directrizes de resposta adequadas em caso de descoberta fortuita de recursos patrimoniais, em conformidade com o direito nacional e internacional, bem como as melhores práticas internacionais baseadas na Convenção da UNESCO de 1972 sobre a Protecção do Património Mundial Cultural e Natural e na Directriz ICOMOS sobre Avaliação do Impacto Patrimonial.

Os Achados Fortuitos são definidos como potenciais objectos do património cultural que são identificados fora de um reconhecimento formal do local - por autoridades e profissionais competentes - e encontrados inesperadamente durante a execução do projecto. O Achado fortuito pode e deve ser identificado por qualquer membro do Projecto.

Estas directrizes ou procedimentos de procura de oportunidades deverão ser incorporados nas políticas pertinentes VULCAN durante a fase de construção e têm como objectivo:

- Sensibilizar a população e todo o pessoal envolvido no projecto da importância da preservação do património arqueológico;
- Evitar e/ou reduzir os riscos do projecto que possam resultar de descobertas fortuitas, ao mesmo tempo que se consideram as melhores práticas internacionais;
- Divulgar pelas formas possíveis todo o património cultural identificado;
- Delinear medidas de gestão, compromissos, responsabilidades e acções de monitorização em relação a Achados Fortuitos para o património cultural durante a fase de construção do projecto.

### 4.11.2 Enquadramento Legal

O procedimento de "Achados Fortuitos" destina-se a assegurar o cumprimento das disposições relevantes da Lei do Património Cultural (Lei n.º 10/88), que determina a protecção legal dos bens materiais e materiais do património cultural moçambicano.

O procedimento visa igualmente o cumprimento das melhores práticas internacionais, em particular o WB OP 4.11 (Recursos Culturais Físicos), que exige a implementação de um procedimento de "achado fortuito", para delinear o que acontecerá se recursos patrimoniais anteriormente desconhecidos, em particular recursos arqueológicos, forem encontrados durante a construção do projecto.

#### 4.11.3 Procedimento de Achados Fortuitos

Caso um local patrimonial ou arqueológico seja identificado ou descoberto durante a fase de construção do projecto, deverão ser aplicadas as acções detalhadas no Quadro abaixo.

**Quadro 44 – Procedimentos a ser adoptados aquando de um Achado Fortuito**

Acção	Responsabilidade
<ul style="list-style-type: none"><li>- Se um local patrimonial ou arqueológico for descoberto durante a construção, os trabalhos serão imediatamente interrompidos e a VULCAN ou o seu representante de campo deverá ser notificado da descoberta;</li></ul>	Pessoa que identifica material arqueológico ou patrimonial
<ul style="list-style-type: none"><li>- Identificar o local com fita de bandeira e determinar a posição por GPS, se possível;</li><li>- Determinar se o trabalho pode prosseguir sem danos aos achados;</li><li>- Determinar e marcar o limite de exclusão;</li><li>- Designar um especialista qualificado (arqueólogo) para avaliar o local do achado casual.</li></ul>	VULCAN
<ul style="list-style-type: none"><li>- Inspeccionar o local e avaliar a importância científica e cultural dos achados;</li><li>- Se os achados forem de importância científica ou cultural, comunicar os resultados à Direcção Nacional do Património Cultural;</li><li>- Definir medidas de mitigação adequadas, dependendo da relevância dos achados. Estas podem incluir protecção no local, escavação e sua remoção ou simples remoção do local, conforme possa ser relevante;</li><li>- Pedir autorização por escrito à Direcção Nacional do Património Cultural para remover os achados da área de trabalho, ou para implementar outras medidas de mitigação relevantes;</li><li>- Recuperação, embalagem e rotulagem dos achados para transferência para o museu, se relevante.</li></ul>	Especialista Qualificado (Arqueólogo)

#### 4.11.4 Acções propostas e Fase de implementação

O Quadro abaixo enumera as medidas de controlo e mitigação a aplicar, a fim de minimizar os impactos sobre o património cultural durante as fases de planeamento e pré-construção e construção do presente projecto.

#### Quadro 45 – Medidas de controlo e mitigação, responsabilidades e monitorização

Medidas de Controlo e Mitigação	Descrição	Calendarização da Implementação	Responsável pela Implementação	Supervisão
Pesquisa e Pré-avaliação do Património Cultural	- Consultar a Direcção Provincial do Património Cultural para recolher informações sobre potenciais artefactos culturais ou qualquer outra forma de descoberta de que tenham conhecimento nesta região	Pré-construção	Equipa projectista	Área de Social e Área de Meio Ambiente VULCAN
Gestão de achados identificados	- Realizar a Comunicação institucional às áreas operacionais da Vulcan sobre os achados furtivos (se aplicável) antes do início da fase de construção - Sinalizar e cercar os achados furtivos (se aplicável)	Sempre que aplicável	Equipa de gestão ambiental do empreiteiro	Área de Social e Área de Meio Ambiente VULCAN
Salvaguarda do Património Cultural e Imaterial das Comunidades Afectadas	- Recolha e registo do património cultural e imaterial das comunidades afectadas (tradições orais, religiosas, canto, dança e culinária). - Promover a publicação e divulgação dos resultados alcançados para conhecimento do público em geral e da comunidade científica'	Sempre que aplicável	Especialista Qualificado (Arqueólogo)	Área de Social e Área de Meio Ambiente VULCAN
	- Realizar cerimónias tradicionais	Sempre que aplicável	VULCAN	

#### 4.11.5 Indicadores de desempenho

No âmbito de aplicação do PSPHCA os seguintes indicadores de desempenho deverão ser monitorizados:

- N.º de ocorrências patrimoniais identificadas
- N.º de comunicações realizadas
- N.º de achados identificados
- N.º de sinais instalados (quando ocorram locais a salvaguardar)
- N.º de relatórios de salvaguarda realizados (quando ocorram locais a salvaguardar)
- N.º de cerimónias realizadas (quando aplicável)

#### 4.11.6 Relatórios

O Empreiteiro será obrigado a manter registos separados das actividades de monitorização, Achados Fortuitos, e medidas de resposta a Achados Fortuitos. Estes registos deverão incluir:

- Registos de monitorização semanais indicando áreas e actividades monitorizadas;
- Achados fortuitos reportados e os resultados de quaisquer avaliações. Serão também incluídas comunicações e instruções (tais como parar o trabalho e retomar o trabalho);
- Relatórios mensais que resumem os resultados da monitorização e avaliação, o estado de quaisquer medidas de tratamento do local necessárias, instruções à Empresa, e outras

comunicações internas e externas. O Relatório Mensal de Património Cultural do Empreiteiro ou da Empresa deve incluir um resumo:

- Incidentes de perturbação em sítios do património cultural conhecido;
- Todos os sítios de património cultural identificados através de achados fortuitos;
- Medidas de gestão tomadas como resultado de achados fortuitos;
- Número e resultados das inspeções de verificação prescritas;
- Indicador de desempenho, conforme aplicável no período abrangido pelo relatório.

Toda a documentação será fornecida à VULCAN através de um relatório final que será preparado quando os programas de Resgate e/ou salvamento arqueológico (incluindo análises) estiverem concluídos. No caso de achados fortuitos serem identificados ou recuperados, este relatório deve ser submetido também à DNPC.

## 4.12 Programa de Resposta a Emergências

### 4.12.1 Justificação e Objectivos

No decurso da realização das actividades de construção do Projecto da Área Hospedeira do Plano de Reassentamento do Projecto de Desenvolvimento da Cava 3 da Secção 2B, é possível a ocorrência de situações de emergência, definidas como situações críticas e fortuitas às quais está associado perigo de vida e/ou a ocorrência de danos continuados sobre as pessoas, o ambiente ou o património.

Assim, torna-se necessária uma imediata intervenção operacional no sentido de conter tais situações, no caso da sua ocorrência, e assim acautelar/minimizar os potenciais impactos ambientais delas decorrentes. A apresentação do presente Plano de Acção de Emergência visa enquadrar as acções necessárias para assegurar, atempada e adequadamente, a referida intervenção. O empreiteiro deverá adequar o Programa de Resposta a Emergência com os eventuais procedimentos e exigências fornecidas pela Vulcan no âmbito da contratação.

As situações de emergência que se antevê poderem ocorrer estão fundamentalmente relacionadas com acidentes de trabalho, incêndios e derrames de produtos perigosos e não perigosos.

O presente Plano tem por objectivo dar orientações sobre as acções a desencadear no caso de ocorrência, no decurso da fase de construção, de situações de emergência com potencial impacto ambiental ou na saúde dos trabalhadores, tendo em vista garantir uma rápida e eficaz intervenção e, assim, conter as suas potenciais implicações negativas sobre as pessoas, o ambiente ou o património.

### 4.12.2 Âmbito e Responsabilidades

O Plano de Resposta a Emergências é aplicável a todas as actividades de construção, e tanto a Vulcan como o Empreiteiro terão responsabilidades em termos de resposta a emergências. O Plano de Resposta a Emergências deve ser desenvolvido/implantado pelo Empreiteiro e a maior parte dos esforços de resposta à emergência serão realizados pelo empreiteiro. A Vulcan, contudo, deve

também ter técnicos responsáveis pela comunicação diária com o Empreiteiro, durante todo o período de construção, incluindo planeamento.

#### 4.12.3 Acções Propostas

No caso de ocorrência de situações de emergência com potencial impacto ambiental (como incêndios e derrames de produtos perigosos) ou acidente de trabalho, a equipa de campo do Empreiteiro estará preparada para desencadear imediatamente um conjunto de acções tendo em vista conter tais situações e, assim, acautelar os potenciais impactos negativos delas decorrentes. Indicam-se seguidamente essas acções:

- Deverá ser criada uma “Brigada de Emergência”, ou seja, uma equipa composta por trabalhadores, especificamente treinados para assegurar uma resposta imediata às situações de emergência que, potencialmente, possam ocorrer.
- Com efeito, atendendo à provável inexistência e/ou indisponibilidade de estruturas públicas capacitadas para intervir em situações de emergência, em tempo útil, torna-se essencial que a equipa de campo disponha – ela própria – dos meios, equipamentos e conhecimentos mínimos que lhe confirmem autonomia e a capacidade para desencadear uma primeira reacção às situações de emergência identificadas;
- Os elementos pertencentes à “Brigada de Emergência” deverão receber formação/sensibilização sobre o modo de actuar e as acções a desencadear aquando da identificação de qualquer situação de emergência.
- A “Brigada de Emergência” deverá dispor dos meios necessários para desencadear as acções para a quais os seus elementos foram treinados, nomeadamente extintores nos veículos utilizados nas actividades e contentores adequados para o armazenamento de materiais contaminados (na sequência das acções de contenção de derrames de óleos ou outros produtos perigosos) e *kit* de primeiros socorros.
- Todos os elementos da equipa deverão receber instrução sobre os procedimentos a adoptar aquando da identificação de qualquer situação de emergência, designadamente no que diz respeito à forma de comunicação da situação identificada. Assim, todos os trabalhadores deverão conhecer a composição da “Brigada de Emergência”, de modo que possam rapidamente comunicar qualquer ocorrência ao elemento daquela equipa que se encontrar mais próximo do local da ocorrência.
- A “Brigada de Emergência” deverá elaborar um breve relatório (que se poderá resumir ao preenchimento de uma “ficha de actuação em caso de emergência”) no final de qualquer situação de emergência para a qual tenha sido chamada a intervir, devendo esse relatório ser remetido ao Responsável Técnico da obra.
- Uma vez comunicada a ocorrência de qualquer incidente/acidente, o Responsável Técnico deverá comunicar e interagir conforme necessário, com os órgãos ambientais.
- No caso de incapacidade para conter e resolver integralmente a situação ou de indisponibilidade de meios para conter de forma absolutamente satisfatória a situação de emergência, ou ainda em casos de maior gravidade, a “Brigada de Emergência” deverá solicitar instruções e/ou suporte à VULCAN.

## 4.12.4 Definição das situações de emergência

### 4.12.4.1 Objectivo

Esta secção considera os procedimentos de resposta a cenários de emergência.

Estes procedimentos têm como objectivo a identificação dos intervenientes, a definição dos respectivos padrões específicos de actuação em caso de ocorrência de uma emergência. Estas acções possibilitam o eficaz combate do sinistro e a minimização das respectivas consequências, de forma a assegurar a integridade física de todos os trabalhadores, a protecção ambiental, a segurança dos bens e a operacionalidade dos equipamentos.

Assim, apresentam-se de seguida os procedimentos de resposta para cada situação:

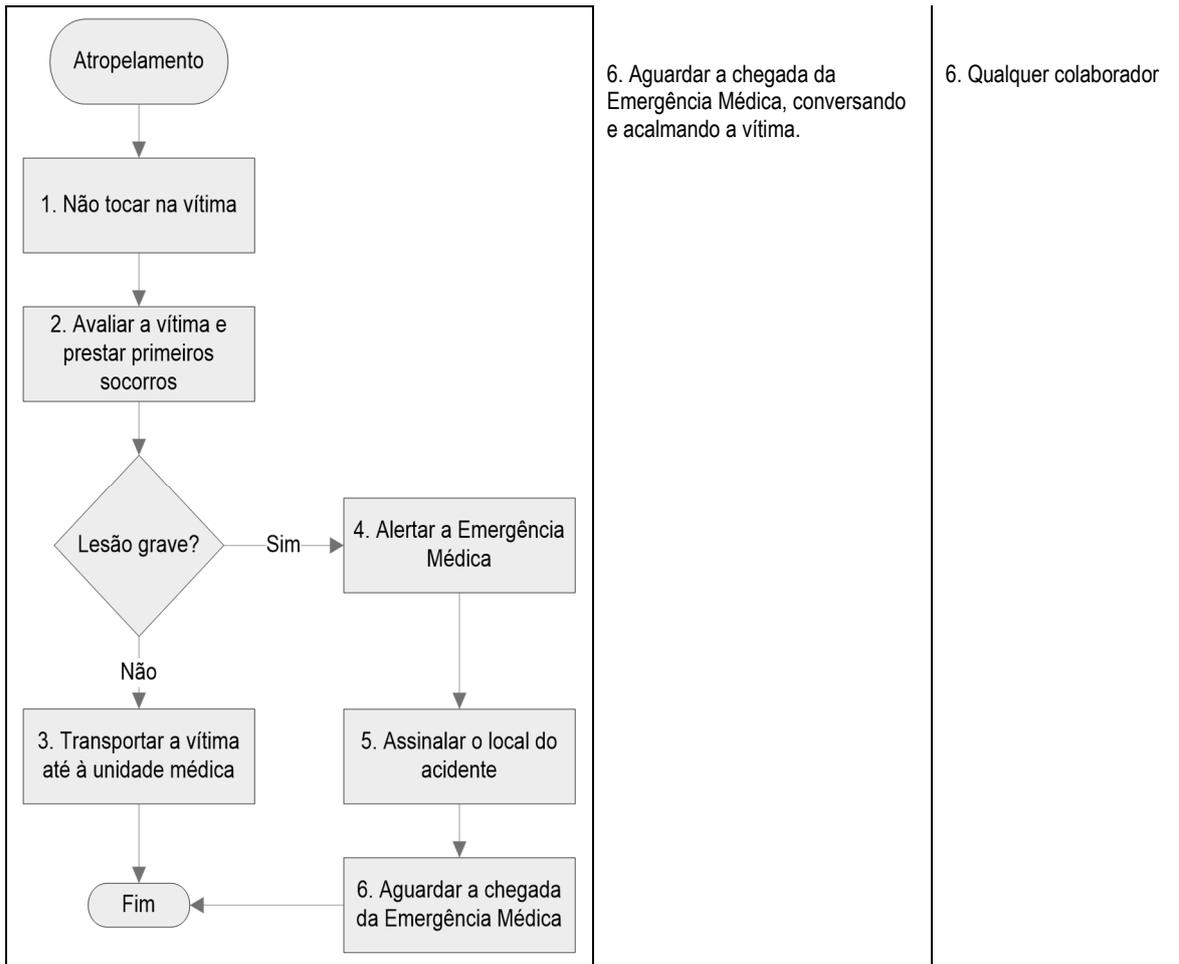
- Atropelamento;
- Derrame de produtos ou resíduos perigosos;
- Incêndio;
- Acidente rodoviário;
- Lesões corporais.

### 4.12.4.2 Atropelamento

**Objectivo:** Estabelecer uma orientação para a actuação no caso da ocorrência de um atropelamento.

Actuação em caso de emergência:

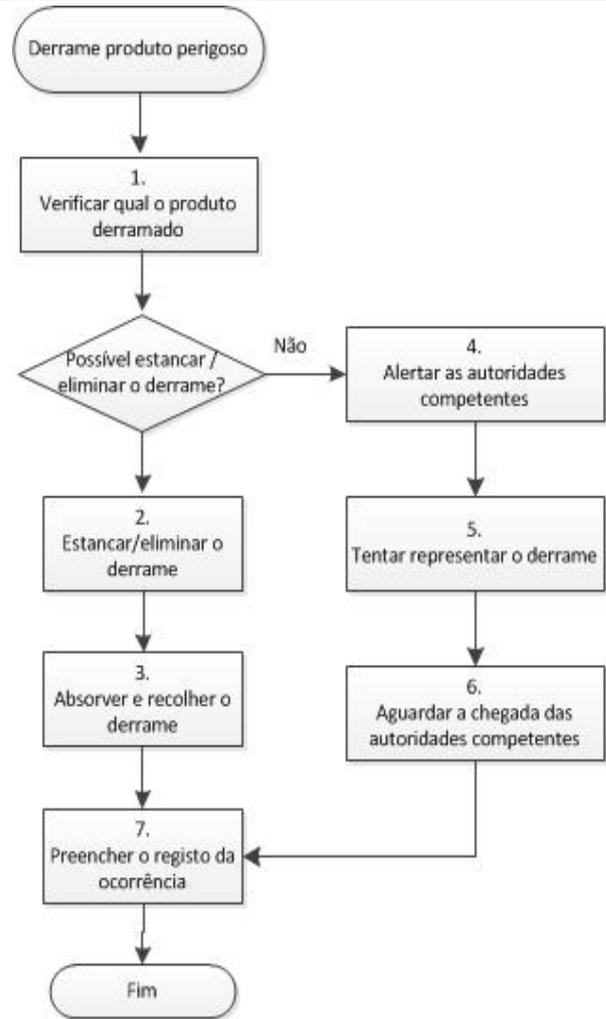
Fluxograma	Descrição	Responsável
	1. Não tocar na vítima, acalmando-a e solicitando-lhe que não se mexa;	1. Qualquer colaborador
	2. Avaliar a gravidade da lesão e prestar os primeiros socorros;	2. Socorrista
	3. Transportar a vítima até uma instalação médica, caso seja necessário, de acordo com as instruções facultadas pelo Socorrista;	3. Qualquer colaborador
	4. Alertar a Emergência Médica, informando calmamente o local da ocorrência, número de vítimas e o seu estado;	4. Qualquer colaborador
	5. Assinalar o local do acidente, colocando o triângulo de sinalização a cerca de 30 metros do local do acidente (quando necessário);	5. Qualquer colaborador



#### 4.12.4.3 Derrame de Produtos ou Resíduos Perigosos

**Objectivo:** Estabelecer uma orientação para a actuação no caso da ocorrência de um derrame de produtos perigosos.

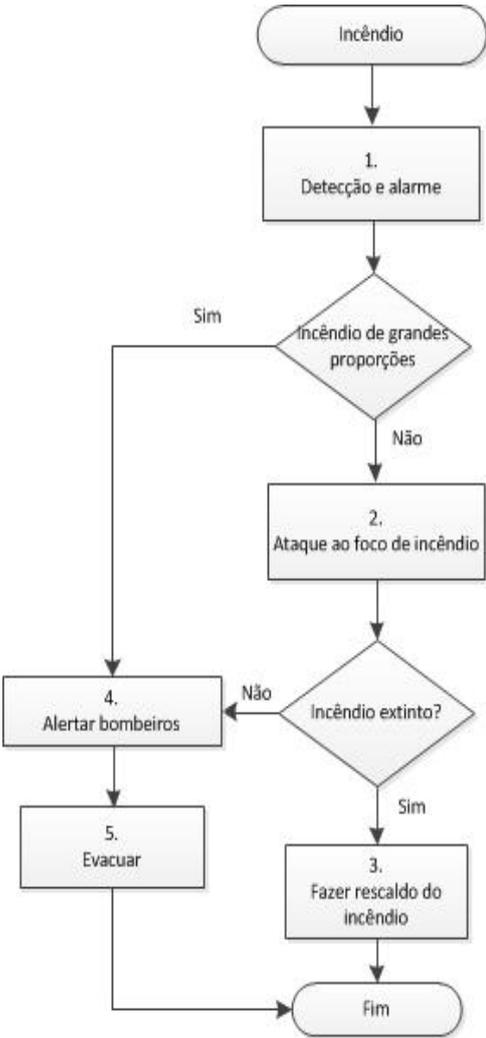
Actuação em caso de emergência:

Fluxograma	Descrição	Responsável
 <pre> graph TD     Start([Derrame produto perigoso]) --&gt; Step1[1. Verificar qual o produto derramado]     Step1 --&gt; Decision{Possível estancar / eliminar o derrame?}     Decision -- Não --&gt; Step4[4. Alertar as autoridades competentes]     Decision -- Sim --&gt; Step2[2. Estancar/eliminar o derrame]     Step2 --&gt; Step3[3. Absorver e recolher o derrame]     Step3 --&gt; Step7[7. Preencher o registo da ocorrência]     Step4 --&gt; Step5[5. Tentar representar o derrame]     Step5 --&gt; Step6[6. Aguardar a chegada das autoridades competentes]     Step6 --&gt; Step7     Step7 --&gt; End([Fim])     </pre>	<p>1. Verificar e confirmar qual o produto que está a ser derramado;</p> <p>2. Estancar ou eliminar o derrame, tomando sempre as devidas precauções de segurança;</p> <p>3. Absorver e recolher o derrame para um recipiente próprio de modo a proceder à sua eliminação;</p> <p>4. Notificar as autoridades competentes, informando acerca do local exacto da ocorrência e qual o tipo de produto derramado;</p> <p>5. Tentar represar o derrame recorrendo à utilização dos meios disponíveis;</p> <p>6. Esperar pela actuação das autoridades, não abandonando o local e adoptando uma atitude preventiva no que diz respeito aos efeitos que o derrame poderá provocar;</p> <p>7. Preencher o registo da ocorrência.</p>	<p>1. Qualquer colaborador</p> <p>2. Qualquer colaborador</p> <p>3. Qualquer colaborador</p> <p>4. Qualquer colaborador</p> <p>5. Qualquer colaborador</p> <p>6. Qualquer colaborador</p> <p>7. Qualquer colaborador</p>

#### 4.12.4.4 Incêndio

**Objectivo:** Estabelecer uma orientação para a actuação no caso da ocorrência de um incêndio.

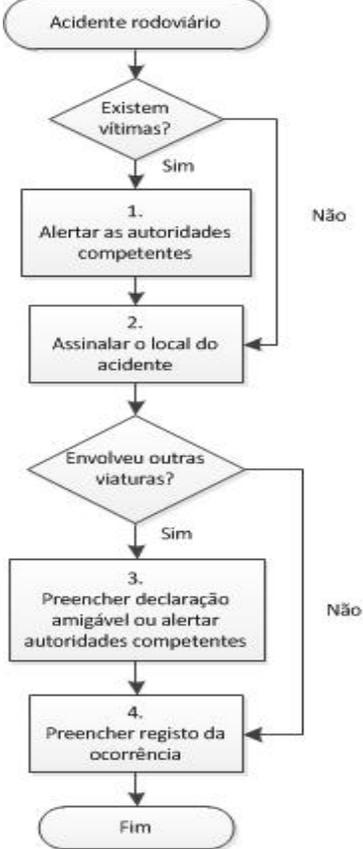
Actuação em caso de emergência:

Fluxograma	Descrição	Responsável
 <pre> graph TD     Start([Incêndio]) --&gt; Step1[1. Detecção e alarme]     Step1 --&gt; Decision1{Incêndio de grandes proporções}     Decision1 -- Sim --&gt; Step4[4. Alertar bombeiros]     Decision1 -- Não --&gt; Step2[2. Ataque ao foco de incêndio]     Step2 --&gt; Decision2{Incêndio extinto?}     Decision2 -- Sim --&gt; Step3[3. Fazer rescaldo do incêndio]     Decision2 -- Não --&gt; Step4     Step3 --&gt; End([Fim])     Step4 --&gt; Step5[5. Evacuar]     Step5 --&gt; End     </pre>	<p>1. Após a detecção do foco de incêndio, dar o alerta de incêndio;</p> <p>2. Atacar de imediato o foco de incêndio, com o agente extintor adequado;</p> <p>3. Fazer o rescaldo do incêndio;</p> <p>4. Alertar os bombeiros, informando-os do local do incêndio;</p> <p>5. Evacuar os trabalhadores, em segurança, para o ponto de encontro.</p>	<p>1. Qualquer colaborador</p> <p>2. Qualquer colaborador</p> <p>3. Qualquer colaborador</p> <p>4. Gestor de Operações</p> <p>5. Gestor de Operações</p>

#### 4.12.4.5 Acidentes Rodoviários

**Objectivo:** Estabelecer uma orientação para a actuação no caso da ocorrência de um incidente rodoviário.

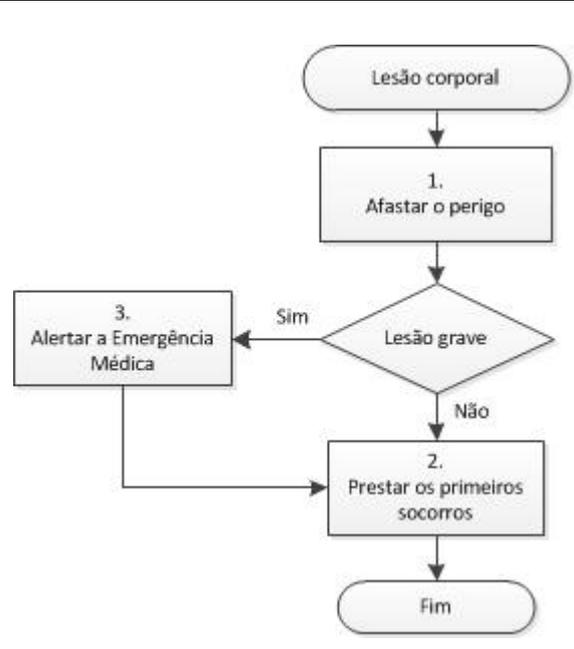
Actuação em caso de emergência:

Fluxograma	Descrição	Responsável
 <pre> graph TD     Start([Acidente rodoviário]) --&gt; D1{Existem vítimas?}     D1 -- Sim --&gt; S1[1. Alertar as autoridades competentes]     D1 -- Não --&gt; S2[2. Assinalar o local do acidente]     S1 --&gt; S2     S2 --&gt; D2{Envolveu outras viaturas?}     D2 -- Sim --&gt; S3[3. Preencher declaração amigável ou alertar autoridades competentes]     D2 -- Não --&gt; S4[4. Preencher registo da ocorrência]     S3 --&gt; S4     S4 --&gt; End([Fim])     </pre>	<p>1. Alertar as autoridades competentes, informando acerca do local da ocorrência, número e estado das vítimas;</p> <p>2. Assinalar o local do incidente, colocando o triângulo de sinalização a cerca de 30 metros do local do acidente;</p> <p>3. Proceder ao preenchimento da declaração amigável, ou quando tal não for possível, alertar as autoridades competentes, informando acerca do local exacto da ocorrência;</p> <p>4. Preencher o registo da ocorrência.</p>	<p>1. Qualquer colaborador</p> <p>2. Qualquer colaborador</p> <p>3. Qualquer colaborador</p> <p>4. Qualquer colaborador</p>

#### 4.12.4.6 Lesões Corporais

**Objectivo:** Estabelecer uma orientação para a actuação no caso da ocorrência de lesões corporais.

Actuação em caso de emergência:

Fluxograma	Descrição	Responsável
 <pre> graph TD     Start([Lesão corporal]) --&gt; Step1[1. Afastar o perigo]     Step1 --&gt; Decision{Lesão grave}     Decision -- Sim --&gt; Step3[3. Alertar a Emergência Médica]     Decision -- Não --&gt; Step2[2. Prestar os primeiros socorros]     Step3 --&gt; Step2     Step2 --&gt; End([Fim])         </pre>	<p>1. Afastar o perigo da vítima ou vice-versa, de modo a evitar novo acidente ou o agravamento do estado do sinistrado;</p> <p>2. Prestar os primeiros socorros à vítima, verificando se existe:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Asfixia</li> <li>- Choque</li> <li>- Hemorragia</li> <li>- Envenenamento</li> </ul> <p>Acalmar a vítima, conversando com ela;</p> <p>3. Alertar a Emergência Médica, informando, calmamente o local da ocorrência, número de vítimas e o seu estado.</p>	<p>1. Qualquer colaborador</p> <p>2. Socorrista</p> <p>3. Gestor de Operações</p>

#### 4.12.5 Recomendações gerais

##### 4.12.5.1 Treino

Deve também ser promovida a realização de acções de treino, utilizando meios audiovisuais, diagramas e esquemas, evidenciando as áreas de maior risco, locais de concentração, caminhos de evacuação, localização do equipamento de protecção e de combate a incêndios e qual a melhor forma de utilização desse mesmo equipamento (máscaras, vestuário de protecção, extintores, etc.).

##### 4.12.5.2 Recrutamento

Não confiar funções importantes a pessoas nervosas, emocionalmente instáveis ou que possam entrar em pânico.

Prever em mapas de substituição a delegação de responsabilidades para os trabalhadores ausentes ou em férias.

##### 4.12.5.3 Informação

Proceder à execução de folhetos informativos no âmbito da segurança em caso de emergência e posterior distribuição por todos os trabalhadores. Nestes folhetos a informação deve ser clara e concisa.

#### 4.12.6 Indicadores de Desempenho

No âmbito da aplicação do Programa de Resposta a Emergências, os seguintes indicadores de desempenho deverão ser monitorizados:

- Número de acidentes;
- Tempo de resposta da Brigada de Emergência;
- Número e tipo de medidas realizadas em resposta aos acidentes ocorridos.

Os resultados dos indicadores de desempenho deverão ser determinados e compilados em relatórios mensais, conforme se indica na secção seguinte.

#### 4.12.7 Relatórios

O Quadro 46 resume os registos documentais que devem ser mantidos para controlar eficazmente a execução do programa de resposta a emergências.

Estes relatórios devem ser preparados, arquivados e mantidos pelo Empreiteiro e Vulcan, para documentar os registos de acidentes e resultados da implementação do plano. Devem ser feitos registos de acontecimentos relevantes no seguimento do acidente. Devem ser preparados Relatórios de Desempenho mensais durante a toda a fase de construção do Projecto, informando dos acidentes registados e resultados.

Os registos dos acidentes devem ser imediatamente realizados pelo empreiteiro logo após a ocorrência e comunicados à VULCAN. Deverá ser ainda preparado um relatório trimestral de desempenho, que incluirá os eventos e a avaliação aos indicadores de desempenho.

**Quadro 46 – Registos Documentais para o Programa de Resposta à Emergências**

Título do Documento	Tipo de Documento	Frequência de registo ou Relatório
Registo de incidentes e/ou acidentes	Registo	Sempre que necessário
Relatórios de Desempenho	Relatório	Mensal
Relatório de Desempenho	Relatório	Trimestral

## 5 Conclusões e Recomendações

O presente Plano de Gestão Ambiental tem como principal objectivo identificar e avaliar os impactos do Projecto da Área Hospedeira do Plano de Reassentamento do Projecto de Desenvolvimento da Cava 3 da Secção 2B, necessário no âmbito do desenvolvimento do Projecto.

O PGA foi elaborado, considerando os dados de projecto mais detalhados disponíveis nesta fase, e mediante os resultados da avaliação de impactos, foram traçados programas de gestão ambiental para garantir a sustentabilidade ambiental do projecto na Fase de Construção.

É de referir que o PGA foi traçado em concordância com o Projecto desenvolvido para o reassentamento na referida área e que incluiu as seguintes considerações finais:

- A implementação das diferentes componentes do Projecto de construção será articulada resultando no aproveitamento racional do material para fins construtivos;
- O planeamento construtivo deverá melhorar a gestão e valorização dos recursos existentes, em consonância com as condições de segurança e permite, caso necessário, o futuro crescimento e desenvolvimento da área de reassentamento;
- A articulação do Projecto de Reassentamento, com os programas de gestão ambiental, permitirá minimizar os impactos ambientais existentes, com destaque para a Ecologia, Hidrologia, Solos e Socio economia, assegurando boas condições de segurança e saúde da comunidade;

Assim, a integração das acções de gestão ambiental propostas no PGA e a implementação do Plano de Reassentamento do Projecto de Desenvolvimento da Cava 3 da Secção 2B permitirão a minimização e controlo adequado dos impactos identificados.