



REPÚBLICA DE ANGOLA
MINISTÉRIO DA ENERGIA E ÁGUAS
DIREÇÃO NACIONAL DAS ÁGUAS (DNA)
UNIDADE DE GESTÃO CONTRATUAL E FINANCEIRA BM/AFD
PROJETO DE DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL DO SECTOR DAS ÁGUAS (PDISA)

**PROJETO E CONSTRUÇÃO DA REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA E LIGAÇÕES
DOMICILIARES EM ÁREAS PERI-URBANAS DA CIDADE DE MOÇÂMEDES**

(6W3/NAMIBE/DNA/16)

PLANO DE GESTÃO AMBIENTAL E SOCIAL

OUTUBRO/2023

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO.....	13
1.1. VISÃO GERAL	13
1.2. OBJECTIVOS	14
1.3. ESTRUTURA E CONTEÚDO DO PGAS.....	15
2. ENQUADRAMENTO LEGAL, INSTITUCIONAL E POLÍTICAS OPERACIONAIS DO BANCO MUNDIAL.....	17
2.1. ENQUADRAMENTO INSTITUCIONAL	17
2.1.1. Ministério do Ambiente.....	17
2.1.2. Ministério da Energia e Águas	17
2.1.3. Direcção Nacional de Água.....	17
2.1.4. Empresa Pública de Águas e Saneamento do Namibe.....	18
2.1.5. Banco Mundial.....	18
2.2. LEGISLAÇÃO NACIONAL RELEVANTE.....	18
2.3. DIRECTRIZES INTERNACIONAIS	22
2.4. REQUISITOS DO BANCO MUNDIAL.....	25
2.4.1. Políticas operacionais do Banco Mundial (BM).....	25
2.5. PRINCÍPIOS E POLÍTICAS AMBIENTAIS E SOCIAIS DA SINOE	26
3. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DO PROJECTO	28
3.1. LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DO PROJECTO.....	28
3.2. MEIO FÍSICO.....	30
3.2.1. Topografia.....	30
3.2.2. Clima e alterações climáticas	31
3.2.3. Recursos hídricos	32
3.2.4. Geologia e Hidrogeologia.....	33
3.2.5. Geotecnia	37
3.2.6. Vegetação e Fauna	37
3.3. MEIO SOCIAL E ECONÓMICO.....	38
3.3.1. Demografia	38
3.3.2. Actividades Económicas.....	40
3.3.3. Educação	40
3.3.4. Saúde	42
3.3.5. Aspectos Culturais	43
3.4. CARACTERIZAÇÃO DOS SERVIÇOS SOCIAIS EXISTENTES	44

3.4.1.	Gestão de resíduos	44
3.4.2.	Abastecimento de água existente	46
3.4.3.	Abastecimento de Energia existente	46
3.4.4.	Sistema de águas residuais existente	46
4.	DESCRIÇÃO DO PROJECTO	47
4.1.	ÁREA DE INFLUÊNCIA DO PROJECTO	49
4.2.	MÃO-DE-OBRA.....	51
4.2.1.	NECESSIDADES DE MÃO-DE-OBRA	51
4.2.2.	FORMA DE SELEÇÃO E CONTRATAÇÃO DA MÃO DE OBRA.....	52
4.3.	PRAZO DE EXECUÇÃO	53
4.4.	LOCALIZAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DO ESTALEIRO.....	53
4.5.	ACTIVIDADES A DESENVOLVER	58
4.6.	FASES E PROCEDIMENTOS DE CONSTRUÇÃO	60
4.7.	EQUIPAMENTOS PRINCIPAIS A SEREM UTILIZADOS	68
5.	GESTÃO DE TRÁFEGO	69
5.1.	INTRODUÇÃO	69
5.2.	HORÁRIO DE TRABALHO SEMANAL.....	69
5.3.	CAMPO DE APLICAÇÃO	70
5.4.	TIPO DE TRABALHOS / CONDICIONALISMO	70
5.5.	POSSÍVEIS INTERFERÊNCIAS PROVOCADAS PELA EXECUÇÃO DOS TRABALHOS.....	71
5.6.	DURAÇÃO DA INTERVENÇÃO E DA SINALIZAÇÃO TEMPORÁRIA NA VIA PÚBLICA .	71
5.7.	SINALIZAÇÃO A IMPLEMENTAR.....	71
5.8.	IMPLANTAÇÃO GERAL.....	72
5.9.	DETALHES DE SINALIZAÇÃO NA PRIMEIRA ÁREA DE INTERVENÇÃO	74
5.10.	MEIOS A UTILIZAR PARA A REALIZAÇÃO DOS TRABALHOS	79
5.11.	COLOCAÇÃO DE SINALIZAÇÃO	79
5.12.	SINALIZAÇÃO	79
5.13.	PROCEDIMENTO DE TRABALHO	80
5.14.	EQUIPAMENTO A UTILIZAR NA COLOCAÇÃO DA SINALIZAÇÃO.....	82
5.15.	EQUIPA RESPONSÁVEL PELA SINALIZAÇÃO.....	82
5.16.	PASSAGEM DE PEÕES E MORADORES.....	83
5.17.	RESPONSABILIDADES.....	85
5.18.	ATUAÇÃO EM CASO DE EMERGÊNCIA (AVARIA/VANDALISMO/ACIDENTE).....	85
5.19.	EQUIPAMENTOS DE PROTECÇÃO COLECTIVA.....	85
5.20.	EQUIPAMENTOS DE PROTECÇÃO INDIVIDUAL.....	85

5.21.	PLANEAMENTO DOS TRABALHOS	86
5.22.	INFORMAÇÃO E DIVULGAÇÃO	86
5.23.	IDENTIFICAÇÃO, DIMENSIONAMENTO E CARACTERIZAÇÃO DOS SINAIS	86
5.24.	CONTROLADORES DE TRÁFEGO	89
5.25.	Manutenção Das Condições De Circulação Da Via Existente.....	89
5.26.	MEDIDAS DE SEGURANÇA PARA O MOVIMENTO SEGURO DE VEÍCULOS PESADOS 90	
5.27.	RELATÓRIO DE GESTÃO DE TRÁFEGO E MONITORIZAÇÃO DA EFICÁCIA.....	91
6.	IMPLEMENTAÇÃO DO PLANO DE GESTÃO AMBIENTAL E SOCIAL	92
6.1.	ORGANIZAÇÃO E ESTRUTURA DE IMPLEMENTAÇÃO DO PGAS	92
6.1.1.	Organograma da empreitada.....	92
6.2.	PESSOAL CHAVE.....	94
6.3.	CIRCUITO DE INFORMAÇÃO.....	106
6.4.	ESPECIFICAÇÕES DE GESTÃO AMBIENTAL e SOCIAL.....	108
6.4.1.	Saúde, Segurança e Gestão De Risco – Fase de Obra	108
6.4.1.1.	Riscos no manuseamento de resíduos não perigosos	108
6.4.1.2.	Riscos no manuseamento de resíduos perigosos	109
6.4.1.3.	Contaminação de solos na gestão de resíduos perigosos.....	113
6.4.1.4.	Riscos no transporte de resíduos.....	114
6.4.1.5.	Atividades de construção e Escavação manual.....	115
6.4.1.6.	Emissão de poeiras	115
6.4.1.7.	Emissões Atmosféricas - gases.....	116
6.4.1.8.	Emissão de Ruído e Vibrações	117
6.4.1.9.	Contaminação da Água Superficial e subterrânea	118
6.4.1.10.	Acidentes de trabalho ou fatalidades	119
6.4.1.11.	Transmissão de doenças por picada de animais ou insectos, mordidas de cobra e contactos com plantas venenosas	121
6.4.1.12.	Ações com impacto na fauna e flora / biodiversidade (remoção de vegetação existente e abertura de valas)	122
6.4.1.13.	Aumento de risco de Incêndio.....	123
6.4.1.14.	Produção de Resíduos de Construção e Demolição.....	124
6.4.1.15.	Produção de Resíduos Sólidos Urbanos.....	125
6.4.1.16.	Derrame de Óleos e Combustíveis.....	126
6.4.1.17.	Compactação de Solos.....	128
6.4.1.18.	Acidentes Rodoviários Envolvendo Viaturas e Máquinas Afectas à Obra, Crianças e Animais	128

6.4.1.19.	Criação de Oportunidades de Emprego.....	129
6.4.1.20.	Risco de Incidência de Doenças de Transmissão Sexual	130
6.4.1.21.	Riscos de Violência Baseada No Género (VBG), Exploração, Abuso Sexual e Assédio Sexual (EAS/AS).	131
6.4.2.	Saúde, Segurança e Gestão De Risco – Fase de Exploração.....	134
6.4.3.	ESPECIFICAÇÕES DE MITIGAÇÃO RELATIVA À NEGLIGÊNCIA DOS TRABALHADORES DURANTE AS ACTIVIDADES DO PROJECTO	139
7.	ACÇÕES DE GESTÃO AMBIENTAL E SOCIAL.....	141
7.1.	RESUMO DAS ACÇÕES DE GESTÃO AMBIENTAL E SOCIAL.....	141
8.	PROCEDIMENTOS DE PROTECÇÃO DO PATRIMÓNIO HISTÓRICO-CULTURAL.....	150
9.	PROCEDIMENTOS PARA ABATE DE ÁRVORES	151
10.	PROCEDIMENTO DE ESCAVAÇÃO SEGURA.....	152
11.	PROGRAMAS DE GESTÃO AMBIENTAL E SOCIAL	154
11.1.	PROGRAMA DE GESTÃO DA QUALIDADE DO AR.....	154
11.2.	PROGRAMA DE GESTÃO DA QUALIDADE E CONSUMO DA ÁGUA	157
11.3.	PROGRAMA DE GESTÃO DE RUÍDO E VIBRAÇÃO	159
11.4.	PROGRAMA DE GESTÃO DE OCUPAÇÃO DO SOLO	160
11.5.	PROGRAMA DE GESTÃO DA ENERGIA.....	162
11.6.	PROGRAMA DE GESTÃO DE RESÍDUOS.....	162
11.7.	PROGRAMA DE FORMAÇÃO DOS TRABALHADORES, CONSCIENCIALIZAÇÃO DA COMUNIDADE E MECANISMO DE RESOLUÇÃO DE RECLAMAÇÕES.....	164
12.	PLANO DE MONITORIZAÇÃO.....	174
12.1.	PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO DA QUALIDADE DO AR	174
12.2.	PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA.....	175
12.3.	PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO DE RESÍDUOS.....	176
12.4.	PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO DE HIGIENE, SAÚDE E SEGURANÇA OCUPACIONAL 177	
13.	RELATÓRIOS MENSIS DE ACOMPANHAMENTO AMBIENTAL E SOCIAL	178
14.	INSPECÇÃO E AUDITORIA	179
15.	NÃO CONFORMIDADES, ACÇÕES CORRECTIVAS E ACÇÕES PREVENTIVAS	180
16.	BIBLIOGRAFIA	181

DEFINIÇÕES

Ambiente	É o conjunto dos sistemas físicos, químicos, biológicos e suas relações e dos factores económicos, sociais e culturais com efeito directo ou indirecto, mediato ou imediato, sobre os seres vivos e a qualidade de vida dos seres humanos (Lei nº 5/98 de 19 de Junho)
Aspecto Ambiental	Elemento das actividades, produtos ou serviços de uma organização que pode interagir com o ambiente (ISO 14001) .
Aterros sanitários	São Instalações de eliminação utilizadas para a deposição controlada de resíduos acima ou abaixo da superfície do solo (Decreto 190/12) Regulamento sobre a gestão de resíduos.
Auditor Ambiental	Auditor ambiental da parte da entidade adjudicante (AA)
Autor do Projecto da Obra	Pessoa singular ou colectiva, reconhecida como projectista, que elabora ou participa na elaboração do Projecto da obra, designada pelo Dono de Obra.
Engenheiro Residente	Técnico designado pela Entidade Executante para assegurar a direcção efectiva do estaleiro.
Dono de Obra	Entidade contratante
Especialista ambiental do Dono da Obra	Responsável pela Supervisão e controlo do Ambiente por parte do Dono de obra
Especificações Ambientais	Conjunto de especificações ambientais para actividades específicas de construção com objectivo de prevenir, reduzir e /ou controlar os potenciais impactes negativos.
Estaleiro	Área reservada ao apoio aos trabalhos de execução da obra – com tudo o que para ele concorre, incluindo os locais para instalações, depósito de materiais, colocação de equipamentos, acessos internos – ou apoio à prestação de serviços.
Fiscalização	Equipa contratada pelo Dono de Obra para a prestação de serviços de fiscalização, controlo da qualidade, segurança e ambiente e aspectos sociais.
Impacte Ambiental	É qualquer mudança do ambiente, que motiva alterações do meio ou da relação e interdependência entre o ambiente e a acção humana, especialmente com efeito na água, no solo e subsolo, na biodiversidade, na saúde das pessoas e no património cultural, resultante directa ou indirectamente de actividades humanas e ou alteração paisagística humana ou de factores inter-relacionados (Decreto n.º 51/04 Sobre a Avaliação de Impacte Ambiental) .
Impacte Ambiental Significativo	É a mudança ambiental que tem, ou pode ter um impacte significativo.
Meio hídrico	Inclui rios, lagos, mar, etc.

Resíduos			Substâncias ou objectos de que o detentor se desfaz ou tem a intenção ou obrigação legal de se desfazer, que contêm características de risco por serem inflamáveis, explosivas, corrosivas, tóxicas, infecciosas ou radioactivas ou por apresentarem qualquer outra característica que constitua perigo para a vida ou saúde das pessoas e para o ambiente (Decreto 190/12) Regulamento sobre a gestão de resíduos.	
Responsável empregador	ambiental	do	Responsável pela gestão ambiental do empregador	
Responsável Empregador	de	Segurança	do	Responsável pela Higiene e Segurança no Trabalho do empregador.
Subempregador			Entidade com alvará e com trabalhadores próprios que é subcontratada pela Entidade Executante para a realização de uma parte dos trabalhos a que está adjudicado.	

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1- Destacado a laranja, apresenta-se a localização da Província do Namibe no Contexto Nacional (fonte: adaptado do google Earth).....	28
Figura 2 – Em destaque, apresenta-se a localização do Município e cidade de Moçâmedes no Contexto provincial (fonte: adaptado do google Earth)	29
Figura 3 – Em destaque apresenta-se a localização das Comunas Sede (Moçâmedes - azul, Bentiab – amarelo e Lucira – verde, no contexto Municipal (fonte: adaptado do google Earth)	29
Figura 4 – Mapa topográfico de Moçâmedes cidade.....	30
Figura 5 – Principais linhas de água do município de Moçâmedes.....	32
Figura 6 -Geologia de Angola	34
Figura 7 - Hidrogeologia	35
Figura 8 – Imagem aérea da captação de Benfica	36
Figura 9 - Welwitchia Mirabilis.....	38
Figura 10 – Localização das principais escolas de Moçâmedes em relação ao Estaleiro e Obra	41
Figura 11 – Localização das principais instituições de ensino superior de Moçâmedes	42
Figura 12 – Localização dos principais hospitais / centros médicos em relação ao estaleiro e Obra	43
Figura 13 – Áreas de intervenção / traçado das condutas.....	48
Figura 14 - Processo de selecção e contratação de mão de obra	52
Figura 15 - Localização do Estaleiro I	53
Figura 16 - Planta de implantação do Estaleiro I.....	54
Figura 17 - Caminho preferencial de circulação entre o Estaleiro I e a frente de obra	55
Figura 18 - Planta de Estaleiro II.....	57
Figura 19 -- Escavação em vala (exemplo)	62
Figura 20 -- Equipamentos tipo a usar na compactação de aterros em valas	63
Figura 21 -- Equipamentos tipo a usar na compactação de aterros em valas	65
Figura 22 - Faseamento da soldadura topo a topo em tubagens de PEAD (1)	66
Figura 23 -- Faseamento da soldadura topo a topo em tubagens de PEAD (2)	67
Figura 24 - Planta de implantação geral do projeto c/ cruzamentos entre condutas e EN100 (marcados a azul)	72
Figura 25 - Planta geral de desvios e sinalização temporária planeados para a fase de construção dos cruzamentos entre condutas e a estrada nacional EN100 (áreas de intervenção A01 a A04)	73

Figura 26 – Detalhe da sinalização para a Área A01.....	75
Figura 27– Detalhe da sinalização para a Área A02.....	76
Figura 28– Detalhe da sinalização para a Área A03.....	77
Figura 29– Detalhe da sinalização para a Área A04.....	78
Figura 30 – Resolução de conflito entre a sinalização existente e a temporária.....	81
Figura 31 – Sinal de desvio de peões.....	83
Figura 32 -- Organograma geral	92
Figura 33 -- Organograma da empreitada.....	93
Figura 34 -- Circuito de informação	107
Figura 35:Fluxograma ilustrativo do Mecanismo de Reclamações Interno da SINOE.....	166

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 - Legislação Nacional Relevante ao Projecto.....	18
Tabela 2 - Directrizes e normas internacionais relevantes	22
Tabela 3 – Sumário dos dados de captação dos sub-sistemas Yáyá, Kussy, Boavista, Aida e 4 de Março	37
Tabela 4 - Distribuição da população e casas por município (Fonte: INE, publicação de 2016). 39	
Tabela 5 – População beneficiária, por bairro	39
Tabela 6 – Mão de Obra Total.....	51
Tabela 7 - Mão-de-obra por nacionalidade	51
Tabela 8– Mão-de-obra.....	51
Tabela 9– Mão-de-obra feminina e masculina	51
Tabela 10 - Actividades a desenvolver no âmbito da empreitada.....	58
Tabela 11 – Lista de equipamentos a usar.....	68
Tabela 12 – Horário de trabalho semanal	69
Tabela 13 - Sinalização	88
Tabela 14 - Especificações de mitigação relativa à negligência	139
Tabela 15 - Medidas de Mitigação dos Potenciais Impactes	142
Tabela 16 - Acções de gestão da qualidade do ar.....	155
Tabela 17 - Parâmetros de monitorização de deposição de partículas, Fonte: South African Department of Environmental Affairs and Tourism-DEAT (2005)	157
Tabela 18- Acções de gestão da qualidade e consumo da água.....	158
Tabela 19 - Níveis de ruído e seus efeitos na saúde do homem Fonte: OMS, 2012.....	159
Tabela 20 - Acções de gestão do ruído	160
Tabela 21 - Acções de gestão da ocupação de solos.....	161
Tabela 22 - Acções de gestão da Energia	162
Tabela 23 - Acções para a gestão de resíduos	164
Tabela 24- Tópicos para Formação dos Trabalhadores e Consciencialização da Comunidade..	168
Tabela 25- Cronograma de implementação de medidas de monitorização da qualidade do ar	175
Tabela 26 - Cronograma de implementação de medidas de monitorização da qualidade da água	176
Tabela 27- Cronograma de implementação de medidas de monitorização de resíduos	177
Tabela 28 - Cronograma de implementação de medidas de monitorização de higiene, saúde e segurança ocupacional	177

ABREVIATURAS SÍMBOLOS E SIGLAS

AA	Auditor Ambiental
AFD	Agência Francesa de Desenvolvimento
CSA	Coordenador de Segurança e Ambiente.
DIFAMU	Direcção Provincial da Família e Promoção da Mulher
DO	Dono de Obra
EAS/AS	Exploração, Abuso Sexual e Assédio Sexual
EN	Estrada Nacional
EE	Entidade Executante.
EIA	Estudo de Impacte Ambiental.
EPASN	Empresa Pública de Águas e Saneamento do Namibe
ETA	Estação de tratamento de água
UCP BM/AFD	Unidade de Gestão Contratual e Financeira
INE	Instituto Nacional de Estatística
IIMS	Inquérito de Indicadores Múltiplos e de Saúde
ISO	Internacional Standard Organizacional (Padrões das Normas Internacionais)
MINSA	Ministério da Saúde
MASFAMU	Ministério da Acção Social, Família e Promoção da Mulher
MAT	Ministério da Administração Territorial
MRR	Mecanismo de Resolução de Reclamações
MEP	Ministério de Economia e Planeamento
PGAS	É um instrumento que detalha (a) as medidas a serem tomadas durante a implementação e operação de um Projecto para eliminar ou neutralizar os impactes socio ambientais adversos ou reduzi-los a níveis aceitáveis; e (b) as acções necessárias para implementar estas medidas (Quadro Ambiental e Social Banco Mundial, 2017).

OMA	Organização da Mulher Angolana
PGAS	Plano de Gestão Ambiental e Social
RCD	Resíduos de Construção e Demolição
RSU	Resíduos Sólido Urbano
SGA	Sistema de Gestão Ambiental
TSA	Técnico de Segurança e Ambiente do Empreiteiro
UCP BM/AFD	Unidade de Coordenação do PDISA
VBG	Violência Baseada no Género
BM	Banco Mundial
HST	Higiene e Segurança no trabalho

1. INTRODUÇÃO

1.1. VISÃO GERAL

O Governo de Angola (GdA), através do Ministério da Energia e Águas (MINEA) tem desenvolvido o Projecto de Construção da Rede de Distribuição de Água e Ligações Domiciliárias da Cidade de Moçâmedes (6W3/NAMIBE/DNA/16). O projecto está sob responsabilidade da Direcção Nacional de Águas (DNA) e é financiado pelo Banco Mundial e Agência Francesa para o Desenvolvimento.

Em Angola, apesar dos investimentos e progressos notáveis já registados, cerca de 44% da população ainda não tem acesso a uma fonte de água apropriada para beber. A defecação a céu aberto, comum nos meios rurais, leva à propagação de doenças provocadas por água contaminada, entre elas, a diarreia, que se tornou a principal causa de mortalidade infantil no país. Os hábitos de higiene essenciais não são amplamente praticados, e apenas 37% da população lava as mãos regularmente. Melhorias relacionadas com a qualidade e acesso à água são cruciais para reduzir a mortalidade infantil e melhorar a saúde de forma sustentável.

O presente documento refere-se ao **Plano de Gestão Ambiental e Social (PGAS)** a implementar nas diferentes fases da empreitada denominada “**DESIGN AND CONSTRUCTION OF NETWORK IN THE CITY OF MOÇAMEDES**”, nomeadamente na fase de Projecto, fase de Construção, fase de desativação e reabilitação e fase de exploração do sistema.

Este documento estabelece a comunicação dos requisitos do Dono de Obra no que se refere às condições de trabalho, ambientais e sociais com os colaboradores, fornecedores e comunidades

O PGAS foi elaborado para acompanhar a elaboração do Projecto desde o seu início, de modo a assegurar que o mesmo avance, dando primazia a soluções que minimizem os impactes ambientais e sociais negativos e permita maximizar os impactes positivos. Pretende-se ainda minimizar significativamente os índices de sinistralidade laboral e os custos sociais e económicos que resultam de acidentes de trabalho ou doenças profissionais, bem como realizar todos os trabalhos com a qualidade especificada, num espaço adequadamente organizado e ambientalmente correcto.

Seguir-se-ão as medidas a adoptar relativamente às actividades do Projecto que venham a influenciar o Ambiente físico e social, de acordo com a sua especificidade, de forma a garantir uma gestão ambiental e social adequada na execução dos trabalhos e reduzindo o risco da ocorrência de impactes ambientais e sociais nefastos, valorizando os impactes positivos.

Este documento estabelece todas as orientações e normas a seguir, em conformidade com a legislação angolana e directivas internacionais, conforme expresso na Secção 2.2, e ainda o

estado da arte mais atual. Os anexos a este documento incluem todas as informações de apoio à implementação do mesmo, bem como todos os restantes elementos a elaborar e a manter pelos Técnicos do Empreiteiro e a verificar pela fiscalização ambiental e social.

1.2. OBJECTIVOS

O presente PGAS tem como objectivo fundamental dotar os principais intervenientes do projecto de meios para a sustentabilidade ambiental e social do projecto em observância a legislação ambiental e boas práticas de gestão ambiental e social . Os objectivos específicos são arrolados a seguir:

- ❖ Prover aos engenheiros de informação ambiental e social necessária para o concepção e desenho dos projectos dos conectores de comércio;
- ❖ Estabelecer mecanismos de monitoramento e auditoria ambientais e sociais;
- ❖ Garantir que sejam implementadas de forma eficaz as medidas de mitigação, definidas no PGAS, para fazer face aos impactes ambientais e sociais associados às actividades de construção e operação das estradas;
- ❖ Permitir a integração da componente ambiental nas actividades do projecto com vista a prevenir a degradação ambiental;
- ❖ Prover ao proponente de medidas de gestão ambiental e social a implementar nas diferentes fases do projecto para permitir a conformidade ambiental e social das suas actividades;
- ❖ Estabelecer mecanismos de monitoramento e auditoria das componentes ambientais e sociais a serem afectadas pela construção, operação das actividades;
- ❖ Assegurar que as actividades do projecto estejam em conformidade com os requisitos ambientais e sociais nacionais e do Banco Mundial;
- ❖ Assegurar que qualquer incidente tenha o mínimo de impacto no meio ambiente natural e social;
- ❖ Assegurar a formação contínua, em aspectos de gestão sustentável, aos trabalhadores e às comunidades envolvidas na actividade.
- ❖ Assegurar a disponibilidade e correcto funcionamento do Mecanismo de Resolução de Reclamações (MRR), garantindo que qualquer pessoa possa fazer uma reclamação ou solicitar informações relacionadas ao projecto.
- ❖ Identificar e avaliar quaisquer riscos de Exploração, Abuso Sexual e Assédio Sexual

(EAS/AS) Violência baseada no género (VBG) no projecto;

- ❖ Definir e implementar medidas para prevenir Exploração, Abuso Sexual e Assédio Sexual (EAS/AS) e Violência Baseada no Género (VBG) no projecto, exigindo que todos os trabalhadores do projecto tenham conhecimento sobre estes riscos;
- ❖ Garantir que todos os trabalhadores assinem Códigos de Conduta, contendo a prevenção da Exploração, Abuso Sexual e Assédio Sexual, bem como a prevenção da violência contra crianças.
- ❖ Garantir que a todos os trabalhadores seja explicado o conteúdo e amplitude do Código de Conduta que assinam, especialmente o conceito de EAS/AS e implicações quanto a violação do Código;
- ❖ Manter estreita comunicação com as comunidades, informando-as sobre os riscos de Violência Baseada no Género (VBG), e Exploração, Abuso Sexual e Assédio Sexual (EAS/AS), apresentando-lhes as respetivas medidas de prevenção, mecanismos de denúncia, detalhes do processo em termos de procedimentos e possíveis resultados;
- ❖ Atender prontamente qualquer indicação ou verificação positiva de episódios de Violência Baseada no Género (VBG), ou Exploração e Abuso Sexual e Assédio Sexual (EAS/AS), assegurando que aqueles que tenham sofrido tais actos tenham acesso imediato a diferentes formas de serviços de apoio e aqueles que cometam tais actos sejam punidos por violação do Código de Conduta;
- ❖ Garantir que sejam cumpridos os procedimentos específicos para dar respostas aos casos da VBG e EAS/AS, de modo a proporcionar atendimento confidencial e com abordagem focada na pessoa que sofreu o acto. .

1.3. ESTRUTURA E CONTEÚDO DO PGAS

HEste documento, é constituído pelos seguintes capítulos e organização:

- INTRODUÇÃO

Neste Capítulo apresentam-se a visão geral, os objectivos do PGAS, bem como a estrutura e conteúdo do mesmo.

- ENQUADRAMENTO LEGAL, INSTITUCIONAL E POLÍTICAS OPERACIONAIS DO BANCO MUNDIAL

Neste capítulo, apresenta-se resumidamente a legislação nacional, bem como as directivas internacionais relevantes e as políticas ambientais e sociais da SINOE. Descreve-se também o

enquadramento e o papel das instituições mais relevantes.

- **CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DO PROJETO**

Neste capítulo, apresenta-se a localização geográfica da zona de intervenção e caracteriza-se a topografia, o clima, os recursos hídricos, a geologia e hidrogeologia, o contexto social e demográfico. Apresenta-se ainda a localização do estaleiro e uma descrição detalhada do Projecto a executar, indicando as actividades relevantes do mesmo, a descrição dos equipamentos e a mão-de-obra a utilizar.

- **LOCALIZAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DO ESTALEIRO**

É feita a apresentação dos estaleiros previstos para a empreitada, definindo-se a sua localização e a descrição detalhada.

- **GESTÃO DE TRÁFEGO**

Tendo em conta as actividades de construção previstas e o respetivo tráfego que será gerado, este capítulo tem como objetivo definir as melhores práticas para evitar efeitos adversos de segurança potencialmente decorrentes destas actividades.

Esta secção pretende também dar indicações no que respeita à definição das condições de sinalização temporária durante a execução de trabalhos que condicionem a circulação automóvel.

- **ORGANIZAÇÃO E ESTRUTURA DE IMPLEMENTAÇÃO DO PGAS**

Começa-se por definir e apresentar o organograma funcional da empreitada, indicando o pessoal chave, responsável pela implementação do PGAS, suas responsabilidades e circuito de informação a seguir.

- **GESTÃO DE RESÍDUOS**

Neste capítulo são definidas as medidas relativas à gestão de resíduos.

- **RISCOS E IMPACTES AMBIENTAIS E SOCIAIS**

Neste capítulo, definem-se os critérios de avaliação dos riscos ambientais e sociais, aplicando-os depois ao caso prático do Projecto.

- **MEDIDAS DE MITIGAÇÃO**

Neste capítulo são definidas as medidas de mitigação para cada impacte, actividade a actividade, bem como a reavaliação dos impactes após a implementação das medidas de mitigação.

- **PROCEDIMENTOS DE PROTECÇÃO DO PATRIMÓNIO HISTÓRICO-CULTURAL**

Definem-se neste capítulo os procedimentos a seguir em caso de surgimento de achados com interesse patrimonial ou arqueológico.

- PROCEDIMENTOS DE ESCAVAÇÃO SEGURA

Sendo esta uma das actividades mais importantes da empreitada, definiu-se um conjunto de procedimentos ao nível ambiental e de higiene, segurança e saúde para serem implementados por forma a precaver acidentes / incidentes junto dos trabalhadores e comunidades impactadas.

- PROGRAMAS DE GESTÃO AMBIENTAL

Neste capítulo, apresenta-se um conjunto de programas a implementar para a prevenção de potenciais impactes na qualidade do ar, qualidade da água, ruído e vibração, ocupação do solo, gestão da energia, resíduos e formação e sensibilização de trabalhadores e comunidade.

- PLANO DE MONITORIZAÇÃO

Neste item apresentam-se as metodologias para monitorizar a qualidade do ar, água, resíduos, Higiene, saúde e segurança ocupacional.

- RELATÓRIOS MENSAS DE ACOMPANHAMENTO AMBIENTAL E SOCIAL

Finalmente define-se o conteúdo dos relatórios mensais de acompanhamento ambiental e social.

2. ENQUADRAMENTO LEGAL, INSTITUCIONAL E POLÍTICAS OPERACIONAIS DO BANCO MUNDIAL

2.1. ENQUADRAMENTO INSTITUCIONAL

Descreve-se de seguida o enquadramento e o papel de cada uma das instituições mais relevantes

2.1.1. Ministério do Ambiente

O Ministério do Ambiente é Responsável pela avaliação e aprovação validação dos processos de EIA, se requeridos pelos projectos e pela emissão das licenças ambientais necessárias.

2.1.2. Ministério da Energia e Águas

O Ministério da Energia e Águas (MINEA), em nome do Governo de Angola, é o responsável geral pela implementação do Programa de desenvolvimento de Infraestruturas de Saneamento e águas, bem como pela coordenação multisectorial.

2.1.3. Direcção Nacional de Água

A Direcção Nacional de Águas (DNA) é a responsável pela implementação do projecto, em dependência hierarquica do MINEA.

2.1.4. Empresa Pública de Águas e Saneamento do Namibe

A Empresa Pública de Águas e Saneamento do Namibe é a entidade que operará o Sistema de abastecimento de água construído, gerindo o mesmo, sob a dependência da DNA.

2.1.5. Banco Mundial

O Banco Mundial e a Agência Francesa de Desenvolvimento são as entidades financiadoras do projecto.

2.2. LEGISLAÇÃO NACIONAL RELEVANTE

Apresentamos, nas tabelas seguintes, os principais elementos do quadro jurídico e regulamentar para gestão ambiental e social nacional, bem como os padrões internacionais, aplicáveis ao projecto.

Tabela 1 - Legislação Nacional Relevante ao Projecto

LEGISLAÇÃO	DESCRIÇÃO
LEI DE BASES DO AMBIENTE (LEI N.º 5 / 98)	Aprova a Lei de Bases do Ambiente, suporte legal da Protecção do Ambiente em Angola, e estabelece, no seu artigo 16.º, a Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) como um dos principais instrumentos de Gestão Ambiental. Para o efeito, define os conceitos e os princípios básicos da protecção, preservação e conservação do ambiente, promoção da qualidade de vida e uso racional dos recursos naturais”.
LEI BIOLÓGICA DOS RECURSOS HÍDRICOS (LEI N.º 6-A/04 DE 8 DE OUTUBRO)	Aprova a Lei do Recursos Biológicos Aquáticos, que estabelece a política geral, princípios e critérios gerais de acesso aos recursos biológicos aquáticos e da sua conservação, ordenamento, gestão e desenvolvimento.
PROGRAMA NACIONAL DE GESTÃO AMBIENTAL (PNGA)	Estabelece o conjunto de medida legislativa e executivas do aparelho de Estado que conduzem a vida nacional para uma Política Ambiental, de acordo com os princípios do Desenvolvimento sustentável.
LEI DE TERRAS (LEI N.º 9/04 DE 9 DE NOVEMBRO)	Aprova a Lei de Terras, através da qual se define as bases gerais do regime jurídico das terras integradas na propriedade originária do Estado, os direitos fundiários que sobre estas podem recair e o regime geral de transmissão, constituição, exercício e extinção destes direitos.
LEI DO ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E URBANISMO (LEI N.º 3/04 DE 25 DE JUNHO)	Aprova a Lei do Ordenamento do Território e do Urbanismo (LOTU), que estabelece os princípios em que assenta a política de ordenamento do território, dispondo que a mesma se realize através de técnicas de planeamento do espaço territorial, com a elaboração de planos territoriais.
LEI DAS ÁGUAS (LEI N.º 6/02)	Aprova a Lei de Águas, aplicada a águas interiores, quer superficiais quer subterrâneas, e estabelece os princípios gerais do regime jurídico inerente ao uso dos recursos hídricos. Este mesmo diploma estabelece que as águas, como um recurso natural, são propriedade do Estado, sendo o direito do Estado relativo às águas, enquanto recurso natural, inalienável e imprescritível, especificando também que, o direito ao uso do domínio público hídrico, é concedido de modo a garantir a sua preservação e gestão em benefício do interesse público.

LEGISLAÇÃO	DESCRIÇÃO
REGULAMENTO SOBRE GESTÃO DE RESÍDUOS DECRETO PRESIDENCIAL N.º 190/12, 24 DE AGOSTO DE 2012	Regulamento sobre Gestão de Resíduos. Estabelece as regras gerais relativas à produção, depósito no solo e no subsolo, ao lançamento para a água ou para a atmosfera, ao tratamento, recolha, armazenamento e transporte de quaisquer resíduos, excepto os de natureza radioactiva ou sujeito à regulamentação específica, de modo a prevenir ou minimizar os seus impactes negativos sobre a saúde das pessoas e no ambiente.
REGULAMENTO SOBRE A QUALIDADE DA ÁGUA DECRETO PRESIDENCIAL 261/2011 DE 6 DE OUTUBRO	Aprova o regulamento que estabelece as normas e critérios de aferição da qualidade da água, em função dos seus principais usos, na perspectiva de protecção da saúde pública, da gestão integrada dos recursos hídricos e da preservação do ambiente.
REGULAMENTO DO PATRIMÓNIO CULTURAL IMÓVEL DECRETO PRESIDENCIAL Nº 53/13 DE 6 DE JUNHO	Aprova o “REGULAMENTO DO PATRIMÓNIO CULTURAL IMÓVEL”, o presente Diploma visa a regulamentação das normas e procedimentos de protecção, preservação e valorização do Património Cultural Imóvel, prevista pela Lei nº 14/05 de 7 de Outubro.
LEI Nº 5/87, DE 23 DE FEVEREIRO	Aprova o Regulamento Sanitário da República popular de Angola.
LEI Nº 6/02, DE 21 DE JUNHO	Lei da Água. Define os princípios gerais do regime jurídico inerente ao uso dos recursos hídricos. Aplica-se às águas interiores, quer superficiais quer subterrâneas, constituindo parte do ciclo hidrológico nacional. Estabelece: a) o domínio público hídrico, a política geral da sua gestão e desenvolvimento, bem como as competências atribuídas às instituições do Estado com elas relacionadas; b) o regime jurídico das actividades de inventariação, desenvolvimento, controlo, fiscalização, protecção e conservação dos recursos hídricos; c) os direitos e deveres de todos os intervenientes na gestão e uso da água.
RESOLUÇÃO DO CONSELHO DE MINISTROS Nº 10/04, DE 11 DE JUNHO	Estratégia de Desenvolvimento do Sector da Água. Plano de Acção Estratégico para o desenvolvimento do Sector de Águas para o Período 2004-2016. Estabelece um conjunto de objectivos, metas e acções desenvolvidas essencialmente no domínio institucional.
RESOLUÇÃO DO CONSELHO DE MINISTROS Nº 58/07, DE 30 DE JULHO	Aprova o Regulamento Geral de Concessão de Terrenos. O regulamento define a disciplina jurídica das concessões de terrenos livres, mas os terrenos que constituem propriedade particular estão sob disciplina da lei civil. 3. O regulamento visa, nomeadamente, concretizar as bases gerais do regime jurídico das terras integradas na propriedade originária do Estado, definir o processo de concessão, reconhecimento, transmissão, exercício e extinção de direitos fundiários sobre essas terras, assegurar a necessária publicidade aos factos jurídicos que determinem a constituição, o reconhecimento, a aquisição ou a modificação desses direitos e à situação jurídica dos respectivos titulares e garantir a segurança do comércio jurídico.
DECRETO EXECUTIVO Nº 141/12, DE 21 DE JUNHO	Regulamento para a Prevenção e Controle da Poluição das Águas Nacionais O Regulamento estabelece o regime de prevenção, vigilância e controlo da poluição das águas nacionais por poluentes provenientes em particular de navios, embarcações, plataformas e estabelecimentos industriais, e é aplicável: > Aos navios ou embarcações de pavilhão angolano ou de pavilhões estrangeiros que se encontrem em águas sob jurisdição nacional; > Às plataformas que se encontrem em águas sob jurisdição nacional; > Às instalações industriais, navios ou embarcações nacionais e estrangeiros que estão sujeitos a fiscalização pela Autoridade Ambiental. No Capítulo IX estabelece-se, ainda, um conjunto de normas de regulação para a prevenção da poluição do ar, produzida por navios, embarcações e plataformas.
DECRETO PRESIDENCIAL Nº 82/14, DE 21 DE ABRIL	Regulamento de Utilização Geral dos Recursos Hídricos. Define o regime de utilização geral dos recursos hídricos, incluindo os mecanismos de

LEGISLAÇÃO	DESCRIÇÃO
	planeamento, gestão e de retribuição económica e financeira. É aplicável às águas superficiais e subterrâneas, nomeadamente os cursos de água, lagos, lagoas, pântanos, nascentes, albufeiras, zonas estuarinas e outros corpos de água, sem prejuízo dos respectivos leitos, margens e adjacências.
DECRETO PRESIDENCIAL Nº 83/14, DE 22 DE ABRIL	Regulamento de Abastecimento Público de Água e de Saneamento de Águas Residuais. Define o regime de exercício das actividades de abastecimento público de água e de saneamento de águas residuais. É aplicável aos sistemas de abastecimento público de água e de saneamento de águas residuais. É ainda aplicável, com as necessárias adaptações, aos sistemas de abastecimento particular de água e de saneamento de águas residuais, relativamente ao licenciamento da actividade, às exigências técnicas das respectivas instalações e sua segurança, à complementaridade dos sistemas, à qualidade da água potável e dos padrões de tratamento das águas residuais e à observância das normas de saúde pública e ambiente.
DECRETO PRESIDENCIAL Nº 126/17, DE 13 DE JUNHO	Aprova o Plano Nacional da Água. O Plano Nacional da Água constitui-se como um documento que define, de forma técnica, social económica e ambientalmente sustentada, integrada e articulada, as linhas de orientação e estratégias relativas à gestão dos recursos hídricos, a inventariação das questões significativas, a definição de cenários de planeamento e a definição das medidas e acções de curto, médio e longo prazos para o «cluster» da água em Angola.
DECRETO PRESIDENCIAL Nº 158/18, DE 29 DE JUNHO	Aprovação do Plano de Desenvolvimento Nacional 2018-2022: O Plano de Desenvolvimento Nacional (PDN) 2018-2022, constitui o segundo exercício de planeamento de médio prazo realizado no âmbito do Sistema de Nacional de Planeamento em vigor, na sequência do Plano Nacional de Desenvolvimento (PND) 2013-2017, e visa a promoção do desenvolvimento socioeconómico e territorial do País. O PDN tem um carácter prospectivo e plurianual, abrange o nível nacional, sectorial e provincial de planeamento, e implementa as opções estratégicas de desenvolvimento a longo prazo do País, assumidas na Estratégia de Longo Prazo (ELP) Angola 2025.
DECRETO Nº 31/94, DE 5 DE AGOSTO	Estabelece os princípios que visam a promoção da segurança, higiene e saúde no trabalho. O sistema de Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho, tem como finalidade a efectivação do direito, à segurança e à protecção da saúde no local de trabalho, de modo a organizar e desenvolver a actividade de acordo com os métodos e normas estabelecidas na legislação vigente para que as entidades empregadoras e os trabalhadores, assim como os órgãos competentes do Estado intervenientes nesta matéria, cumpram com as atribuições estabelecidas neste decreto. A aplicação das medidas estabelecidas, permitirá garantir as condições mínimas de segurança com vista a prevenir os riscos de acidentes e doenças profissionais.
DECRETO EXECUTIVO Nº 6/96, DE 2 DE FEVEREIRO	Estabelece a obrigatoriedade da criação e organização de Serviços de Segurança e Higiene no Trabalho nas empresas, Os Serviços de Segurança e Higiene no Trabalho nas empresas, definem-se como instrumentos através dos quais a administração da empresa assume a responsabilidade, pela prevenção dos acidentes de trabalho e doenças profissionais.
DECRETO EXECUTIVO Nº 21/98, DE 30 DE ABRIL	Regras que regem as Comissões para a Prevenção de Acidentes de Trabalho, doravante denominadas “CPAT” As Comissões de Prevenção de Acidentes de Trabalho deverão cumprir os seguintes objectivos: a) Promover as auto-inspecções, a pedido da direcção da empresa ou dos Serviços de Segurança e Higiene no Trabalho, visando a detecção dos riscos de

LEGISLAÇÃO	DESCRIÇÃO
	<p>acidentes de trabalho e doenças profissionais;</p> <p>b) Sugerir medidas de prevenção julgadas necessárias, por iniciativa própria ou através de sugestões dos trabalhadores, encaminhando-os aos Serviços de Segurança e Higiene no Trabalho ou à entidade empregadora;</p> <p>c) Auxiliar na promoção, educação e instrução dos trabalhadores em matéria de Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho;</p> <p>d) Sugerir ou dar parecer aos programas de prevenção e apoiar os Serviços de Segurança e Higiene no Trabalho na sua execução;</p> <p>e) Promover a observância das leis, regulamentos internos e das normas superiormente aprovadas;</p> <p>f) Despertar o interesse dos trabalhadores na prevenção de acidentes de trabalho, bem como de doenças profissionais, estimulando-os de forma permanente a adoptarem um comportamento preventivo durante o trabalho;</p> <p>g) Colaborar com a entidade empregadora na investigação e análises das causas dos acidentes de trabalho e das doenças profissionais;</p> <p>h) Sugerir a realização de cursos, treinamentos e campanhas necessárias para melhorar o comportamento do trabalhador quanto à Segurança e Higiene no Trabalho;</p> <p>i) Encorajar os trabalhadores para o uso correcto e conservação de Equipamentos de Protecção Individual (EPI), assim como os meios colectivos de segurança colocados à sua disposição;</p> <p>j) Propor a entidade empregadora, a concessão de estímulos materiais e morais aos trabalhadores que se distingam na aplicação prática e correcta das normas, medidas seguras e preventivas nos seus postos de trabalho.</p>
<p>DECRETO Nº 43/03, DE 4 DE JULHO</p>	<p>Regulamento sobre o VIH / SIDA. Estabelece as regras de carácter obrigatório para as entidades empregadoras, instituições de emprego e formação profissional sobre os mecanismos de protecção dos cidadãos seropositivos e afectados com o VIH /SIDA no emprego e formação profissional, bem como relativas a adopção de condutas e práticas preventivas à propagação e disseminação do VIH/SIDA.</p> <p>O presente regulamento aplica-se aos organismos e instituições da administração central e local do Estado, às empresas públicas, mistas e privadas nacionais e estrangeiras, cooperativas e ainda instituições de emprego e formação profissional independentemente da sua dimensão.</p>
<p>DECRETO EXECUTIVO Nº 128/04, DE 23 DE NOVEMBRO</p>	<p>Regulamento de Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho. O presente regulamento estabelece as prescrições mínimas de colocação e utilização da sinalização de segurança e saúde no trabalho.</p>
<p>DECRETO Nº 53/05, DE 15 DE AGOSTO</p>	<p>Enquadramento Legal dos Acidentes de Trabalho e Doenças Profissionais. Regula as condições objectivas que permitam estabelecer um quadro de protecção social dos trabalhadores e suas famílias contra os riscos profissionais,</p>
<p>DECRETO PRESIDENCIAL Nº 195/11, DE 8 DE JULHO</p>	<p>Aprova o Regulamento sobre o enquadramento legal da segurança contra incêndio em edifícios.</p> <p>Baseia-se nos princípios gerais da preservação da vida humana do ambiente e do património cultural, com os seguintes objectivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reduzir a probabilidade de ocorrência de incêndios; - Limitar o desenvolvimento de eventuais incêndios, circunscrevendo e minimizando os seus efeitos, nomeadamente, a propagação do fumo e gases de combustão; <p>Facilitar a evacuação e o salvamento dos ocupantes em risco;</p> <p>Permitir a intervenção eficaz e segura dos meios de socorro.</p>
<p>LEI Nº 7/15, DE 15 DE JUNHO</p>	<p>Lei Geral do Trabalho.</p> <p>A Lei Geral do Trabalho aplica-se a todos os trabalhadores que, no território da República de Angola, prestam actividade remunerada por conta de um</p>

LEGISLAÇÃO	DESCRIÇÃO
	empregador no âmbito da organização e sob a autoridade e Direcção deste, tais como nas empresas públicas, mistas, privadas, cooperativas, organizações sociais, organizações internacionais e nas representações diplomáticas e consulares, regulando o seguinte, estabelecendo a relação Jurídico-Laboral entre as partes.
DECRETO PRESIDENCIAL Nº117/20, de 22 de Abril	Regulamento Geral de Avaliação de Impacte Ambiental e do Procedimento de Licenciamento Ambiental revoga o Decreto sobre Avaliação de Impacte Ambiental (Decreto nº51/04, de 23 de Julho) e o Decreto sobre Licenciamento Ambiental (Decreto nº 59/07, de 13 de Julho)
Lei 25/11 DE 14 DE JULHO DE 2011	Estabelece o regime jurídico de prevenção da violência doméstica, de protecção e de assistência às vítimas de violência doméstica.
LEI Nº 38/20, DE 11 DE NOVEMBRO (Código Penal)	Estabelece os crimes sexuais, incluindo o abuso sexual e assédio sexual.

2.3. DIRECTRIZES INTERNACIONAIS

A tabela seguinte indica-nos as directrizes e normas internacionais relevantes:

Tabela 2 - Directrizes e normas internacionais relevantes

DIRECTRIZ / PADRÃO / NORMA / CONVENÇÕES	DESCRIÇÃO
DIRECTRIZ AMBIENTAIS, DE SAÚDE E SEGURANÇA PARA ÁGUA E SANEAMENTO (IFC&WBG, DEZEMBRO 10, 2007)	Estas directrizes são documentos de referência técnica com exemplos gerais e específicos do setor, com boas práticas industriais internacionais. As directrizes incluem informações relevantes para a operação e manutenção de (i) sistemas de tratamento e distribuição de água potável e (ii) recolha de águas residuais em sistemas centralizados (como redes de águas residuais) ou sistemas descentralizados (como fossas sépticas posteriormente atendidas por camiões-bomba) e tratamento de águas residuais recolhido em instalações centralizadas.
CONVENÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS DE COMBATE À DESERTIFICAÇÃO (UNCCD)	É um tratado internacional multilateral, ratificado por Angola, que tem como objecto a protecção do ambiente natural, com o objetivo central de combate à desertificação, um processo de degradação ambiental causada pelo manejo inadequado dos recursos naturais nos espaços áridos, semiáridos e sub-húmidos secos, que compromete os sistemas produtivos das áreas susceptíveis, os serviços ambientais e a conservação da biodiversidade.
CONVENÇÃO DE VIENA SOBRE A CAMADA DE OZONO E DA DIVERSIDADE BIOLÓGICA	É um tratado internacional que entrou em vigor em 01 de Janeiro de 1989, assinado pelos países parte que impôs obrigações específicas, em especial a progressiva redução da produção e consumo das substâncias que destroem a Camada de Ozono até sua total eliminação.
CONVENÇÃO DE ESTOCOLMO SOBRE POLUENTES ORGÂNICOS PERSISTENTES E DAS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS	A convenção tem por objectivo banir e restringir o uso e substâncias químicas classificadas como Poluentes Orgânicos Persistentes e é uma das mais inovadoras convecções por destacar a inserção do princípio da precaução, o fortalecimento das capacidades nacionais além de determinar responsabilidade compartilhada dos sectores produtivos.
RESOLUÇÃO AN 15/84, DE 19 SETEMBRO	Adesão de Angola à Convenção sobre Eliminação de todas as formas de Discriminação Contra a Mulher – CEDAW (1981) Esta Convenção consagra os vários direitos que assistem às mulheres, tendo especial

DIRECTRIZ / PADRÃO / NORMA / CONVENÇÕES	DESCRIÇÃO
	atenção à sua condição e tendo como objectivo que estas passem a ser respeitadas e consideradas como seres humanos detentores de um papel fundamental em qualquer sociedade.
RESOLUÇÃO AN 20/90, DE 10 DE NOVEMBRO	Adesão de Angola à Convenção sobre os Direitos das Crianças, tendo como objectivo a protecção dos direitos da criança.
RESOLUÇÃO DA AN 1/91, DE 19 JANEIRO	Adesão de Angola à Carta Africana dos Direitos Humanos e dos Povos, na qual os Estados africanos membros da Organização da Unidade Africana, tendo por objectivo assegurar a promoção e a protecção dos direitos e liberdades do homem e dos povos.
RESOLUÇÃO DA AN 26-B/9/91, DE 27 DE DEZEMBRO	Adesão de Angola à Convenção Internacional dos Direitos Cívicos e Políticos tendo por objectivo garantir o cumprimento dos pactos internacionais relativos aos Direitos Cívicos e Políticos.
RESOLUÇÃO AN 26-B/9/91, DE 27 DE DEZEMBRO	Adesão de Angola à Convenção Internacional dos Direitos Económicos Sociais e Culturais (1966), tendo como objectivos garantir a dignidade e direitos iguais e inalienáveis a todos os Homens.
RESOLUÇÃO AN 1-B/92, DE 15 DE MAIO	Adesão de Angola à Carta Africana dos Direitos e Bem-estar da Criança, tendo como objectivo a protecção e garantia do bem-estar e dos direitos da criança africana
CARTA RATIFICADA A 7 DE NOVEMBRO DE 1991	Adesão de Angola à Convenção sobre Património Mundial, Cultural e Natural (UNESCO), tendo como objectivo a protecção do património cultural e natural e sua preservação como elementos do património mundial da humanidade no seu todo
RESOLUÇÃO Nº14/03, DE 15 DE ABRIL	Adesão de Angola à Convenção sobre Espécies Migratórias da Fauna Selvagem (convenção de Bona) A Convenção de Bona tem como objetivo a conservação das espécies migradoras em toda a sua área de distribuição, bem como dos respetivos habitats. Para tal, as partes poderão: 1. Adoptar medidas restritivas de protecção das espécies migradoras consideradas em perigo de extinção; 2. Elaborar Acordos para a conservação e gestão de espécies migradoras com um estatuto de conservação desfavorável ou que beneficiariam consideravelmente com o estabelecimento de protocolos de cooperação internacional; e 3. Desenvolver Projectos conjuntos de investigação e monitorização.
RESOLUÇÃO Nº49/05, DE 30 DE OUTUBRO	Adesão de Angola à Convenção de Estocolmo sobre Poluentes Orgânicos Persistentes: A Convenção de Estocolmo determina que os Países-Parte adoptem medidas de controlo relacionadas a todas as etapas do ciclo de vida - produção, importação, exportação, uso e destinação final - das substâncias POPs listadas em seus Anexos. O Anexo D da Convenção traz os critérios para que uma substância seja classificada como POP. A Convenção visa a eliminação e/ou restrição dos POPs, seus stocks e resíduos, a redução das suas emissões não intencionais no meio ambiente, além da identificação e gestão de áreas contaminadas por essas substâncias. Numa posição preventiva, o tratado determina que os governos promovam as melhores tecnologias e práticas no seu campo tecnológico e previnam o desenvolvimento de novos POPs. Indo mais além, define como seu objetivo final a eliminação total dos POPs. A Convenção apresenta opções inovadoras e objectivas de acções para a gestão adequada dessas substâncias.
RESOLUÇÃO Nº14/07, DE 28 DE MARÇO	Adesão de Angola à Convenção Quado das Nações Unidas sobre Alterações Climáticas, de 1997 O objectivo final desta Convenção é o de conseguir, de acordo com as disposições relevantes da Convenção, a estabilização das concentrações na atmosfera de gases de efeito de estufa a um nível que evite uma interferência antropogénica perigosa com o

DIRECTRIZ / PADRÃO / NORMA / CONVENÇÕES	DESCRIÇÃO
	sistema climático.
RESOLUÇÃO AN 1/13, DE 11 JUNHO 2007	Adesão de Angola à Convenção sobre os Direitos de Pessoas com Deficiência O objectivo desta Convenção é promover, proteger e garantir o pleno e igual gozo de todos os direitos humanos e liberdades fundamentais por todas as pessoas com deficiência e promover o respeito pela sua dignidade inerente
RESOLUÇÃO AN 23/07, DE 23 JUNHO	Adesão de Angola ao Protocolo opcional sobre a Convenção sobre Eliminação de todas as formas de Discriminação Contra a Mulher, tendo como objectivo a garantia da igualdade de direitos dos homens e das mulheres.
RESOLUÇÃO AN 25/07, DE 16 DE JULHO	Adesão de Angola à Carta Africana dos Direitos Humanos e dos Povos sobre os Direitos da Mulheres em África A Carta Africana dos Direitos Humanos e dos Povos (CADHP) é um importante instrumento internacional que consagra uma (ou a) visão africana dos direitos humanos, não só por reconhecer a cada indivíduo a titularidade dos direitos fundamentais, mas também por estabelecer uma incindível ligação entre os direitos individuais e os direitos dos povos, reconhecendo que o gozo pelo indivíduo dos seus direitos fundamentais só pode ser garantido se se reconhecer e respeitar os direitos dos povos.
RESOLUÇÃO Nº 27/16, DE 22 DE JULHO	Adesão de Angola à Convenção sobre as Zonas Húmidas de Importância Internacional, tendo como objectivos a protecção das zonas de pântano, charco, turfeira ou água, natural ou artificial, permanente ou temporária, com água estagnada ou corrente, doce, salobra ou salgada, incluindo águas marinhas cuja profundidade na maré baixa não exceda os seis metros, incluindo zonas ribeirinhas ou costeiras a elas adjacentes, assim como ilhéus ou massas de água marinha com uma profundidade superior a seis metros em maré baixa, integradas dentro dos limites da zona húmida.
RESOLUÇÃO Nº29/16, DE 25 DE JULHO	Adesão de Angola à Convenção de Basileia sobre o Controlo de Movimentos Convenção de Basileia sobre o Controlo de Movimentos Transfronteiriços de Resíduos Perigosos e sua eliminação: A convenção constitui o acordo global, mais abrangente em matéria ambiental, relativo a resíduos perigosos e outros resíduos. Visa proteger a saúde humana e o ambiente dos efeitos adversos resultantes da produção, movimentos transfronteiriços (travessia de fronteiras) e gestão de resíduos perigosos e outros resíduos. A convenção regulamenta os movimentos transfronteiriços de resíduos perigosos e outros resíduos, requerendo das suas partes que assegurem a gestão e eliminação desses resíduos de uma forma ambientalmente correta. As partes também se comprometem a: <ol style="list-style-type: none"> 1- Reduzir ao mínimo as quantidades que são transportadas; 2- Submeter a tratamento e eliminar os resíduos o mais próximo possível do seu local de produção; 3- Prevenir ou minimizar a produção de resíduos na fonte.
NORMA ISO 14001/SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL	Auxilia na identificação e gestão dos riscos ambientais associados aos processos internos da actividade desenvolvida pela organização. Esta norma identifica requisitos para a uma gestão eficaz dos riscos, considerando a prevenção e protecção do ambiente, conformidade legal e necessidades socioeconómicas.
ISO 14000/GESTÃO AMBIENTAL	Determina as directrizes e o conjunto de normas internacionais que abrange sistemas de gestão ambiental, auditoria ambiental, rotulagem ambiental, avaliação do desempenho ambiental e avaliação do ciclo de vida.
ISO 9000/GESTÃO DE QUALIDADE E AUDITORIA	Estabelece todos os requisitos do sistema de gestão da qualidade do Empreiteiro.

2.4. REQUISITOS DO BANCO MUNDIAL

2.4.1. Políticas operacionais do Banco Mundial (BM)

O Banco Mundial desenvolveu um conjunto de políticas operacionais (PO), das quais é importante destacar as 10 políticas de salvaguardas ambientais e sociais.

As políticas de salvaguarda são fundamentais para a identificação e mitigação de impactos ambientais e sociais durante a fase de identificação, concepção e execução de um projecto. As referidas políticas operacionais são as seguintes:

- PO 4.01 - Avaliação Ambiental;
- OP 4.02 – Planos de Ação Ambiental;
- OP 4.03 – Standards de Performance para Atividades do Sector Privado;
- PO 4.04 - Habitats Naturais;
- PO 4.09 - Gestão de Pragas;
- PO 4.10 - Povos Indígenas;
- PO 4.11 - Recursos Culturais Físicos;
- PO 4.12 - Reassentamento Involuntário;
- PO 4.36 - Florestas;
- PO 4.37 - Segurança de Barragens.

O projecto PDISA 2, do qual o presente subprojecto é parte integrante, foi categorizado como projecto de categoria B, de acordo com a avaliação efetuada ao abrigo das políticas operacionais de salvaguardas ambientais e sociais do Banco Mundial acima listadas.

No entanto, para o caso do presente subprojecto denominado “Design and Construction of Network in the City of Moçamedes”, aplica-se apenas a PO 4.01 - Avaliação Ambiental, razão pela qual o presente PGAS foi desenvolvido.

O objetivo da PO 4.01 é assegurar que os projectos financiados pelo Banco Mundial são adequados ambientalmente e sustentáveis, e que o processo de tomada de decisão seja melhorado através da análise apropriada das acções e dos seus prováveis impactes ambientais.

Esta política é despoletada se for provável que um projecto tenha potenciais riscos e impactes ambientais (adversos) na sua área de influência. A OP 4.01 cobre impactes no ambiente natural (ar, água e terra), saúde e segurança humana, recursos culturais físicos, e preocupações ambientais transfronteiriças e globais.

Dependendo do projecto, o BM utiliza diferentes categorias ambientais: A, B ou C.

Uma avaliação ambiental e social preliminar, bem como a triagem ambiental e social, foram realizadas na fase de identificação deste subprojecto, e na fase de levantamento da situação existente, respectivamente. Estas duas avaliações (preliminar e triagem), confirmaram não haver riscos de afectação de bens. Os potenciais impactos ambientais e sociais previstos como resultado das intervenções deste subprojecto, são, na sua maioria, menores e de fácil

gestão, esperando-se que medidas simples de gestão ambiental e social sejam capazes de assegurar a gestão adequada dos impactos prováveis (principalmente poluição por resíduos / resíduos no solo, eventuais derramamentos de óleo do enchimento de geradores e riscos à saúde e segurança dos trabalhadores e da comunidade).

2.5. PRINCÍPIOS E POLÍTICAS AMBIENTAIS E SOCIAIS DA SINOE

Durante a implementação deste Projecto, que compreende as fases de Planificação, Execução de obras, Desactivação, Reabilitação e Operação, devem ser considerados os seguintes princípios ambientais e sociais, os quais constituem pilares fundamentais da actuação da SINOE:

- A construção é uma actividade perturbadora, devendo ser dada especial atenção ao meio ambiente e social durante a execução de um qualquer Projecto em qualquer parte do mundo, incluindo o ambiente social por forma a minimizar os impactes negativos;
- Deve minimizar-se as áreas degradadas pelas actividades de construção, não devendo por isso descuidar a reabilitação dos locais afectados e reduzindo as exigências e custos (Conceito de “Pegada Ecológica”);
- Todas as normas relativas à legislação internacional, nacional, provincial e local, conforme o caso, devem ser respeitadas;
- Todas as autorizações, licenças e permissões legalmente exigidas, devem ser obtidas junto das autoridades competentes para realizar as actividades de construção;
- Preocupação com os efeitos sociais e / ou ambientais da actividade da SINOE e o objetivo de contribuir para com o bem-comum;
- Contribuir para a melhoria da qualidade de vida das populações, potenciando os impactes positivos;
- Adopção e disseminação de valores, condutas e procedimentos positivos, sob os pontos de visto ético, social e ambiental;
- Contribuição para o desenvolvimento humano.

Pretende-se que, no Plano de Gestão Ambiental e Social executado pela SINOE, conste a política ambiental e social para a Empreitada a realizar.

A política ambiental e social deve ser baseada em seguintes compromissos chaves:

- ➔ Melhoria contínua;
- ➔ Prevenção dos impactos ambientais e sociais;
- ➔ Cumprimento de requisitos legais aplicáveis, ou outros requisitos;
- ➔ Procedimentos de mitigação dos impactos ambientais e sociais negativos e potenciação dos impactos ambientais e sociais positivos;

- ➔ Implementação, de forma eficiente, das actividades do Plano de Informação, Educação e Comunicação PIEC.

Em fase de obra, a Política Ambiental e Social deve estar afixada num local visível, nas instalações do Estaleiro da Obra para que possa facilmente ser consultada por todos.

Não obstante, poderão ainda ser utilizados outros requisitos aplicáveis. Assim, durante o decorrer da obra deve-se:

- Identificar os requisitos legais, ou outros aplicáveis, que servirão de guia / referência na execução do Plano de Gestão Ambiental e Social;
- Rever periodicamente os requisitos legais para uma actualização dos mesmos.

3. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DO PROJECTO

3.1. LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DO PROJECTO

A província do Namibe situa-se na extremidade sudoeste da República de Angola, na fronteira com a República da Namíbia, sendo limitada a norte pela província de Benguela, a leste pela província da Huíla, a oeste pelo Oceano Atlântico e a sul pelo rio Cunene e pela República da Namíbia. Tem uma área total de 56.389 Km² e uma faixa litoral com uma extensão de cerca de 420 Km.

Este Projecto abrange aproximadamente 2 bairros nos subúrbios da cidade de Moçâmedes (Saidy-Mingas e Bairro Valódia). Beneficiará, com o abastecimento de água potável, aproximadamente 5.074 famílias. Os mapas seguintes mostram a localização geográfica da Província do Namibe no contexto nacional; o município de Moçâmedes no contexto provincial e ainda as respectivas comunas (figuras 1, 2 , 3 e 4).

A cidade de Moçâmedes é considerada como zona de influência indirecta e os dois bairros abrangidos pelo projecto como de área influência directa.



Figura 1- Destacado a laranja, apresenta-se a localização da Província do Namibe no Contexto Nacional (fonte: adaptado do google Earth)



Figura 2 – Em destaque, apresenta-se a localização do Município e cidade de Moçâmedes no Contexto provincial (fonte: adaptado do google Earth)

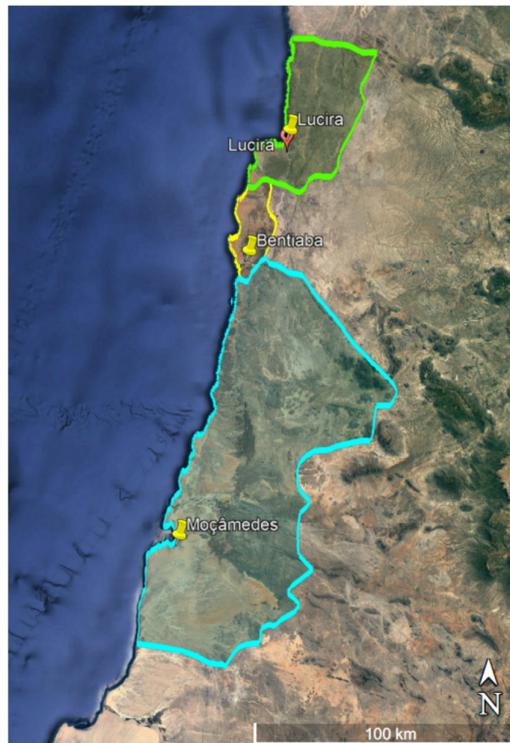


Figura 3 – Em destaque apresenta-se a localização das Comunas Sede (Moçâmedes - azul, Bentiab – amarelo e Lucira – verde, no contexto Municipal (fonte: adaptado do google Earth)

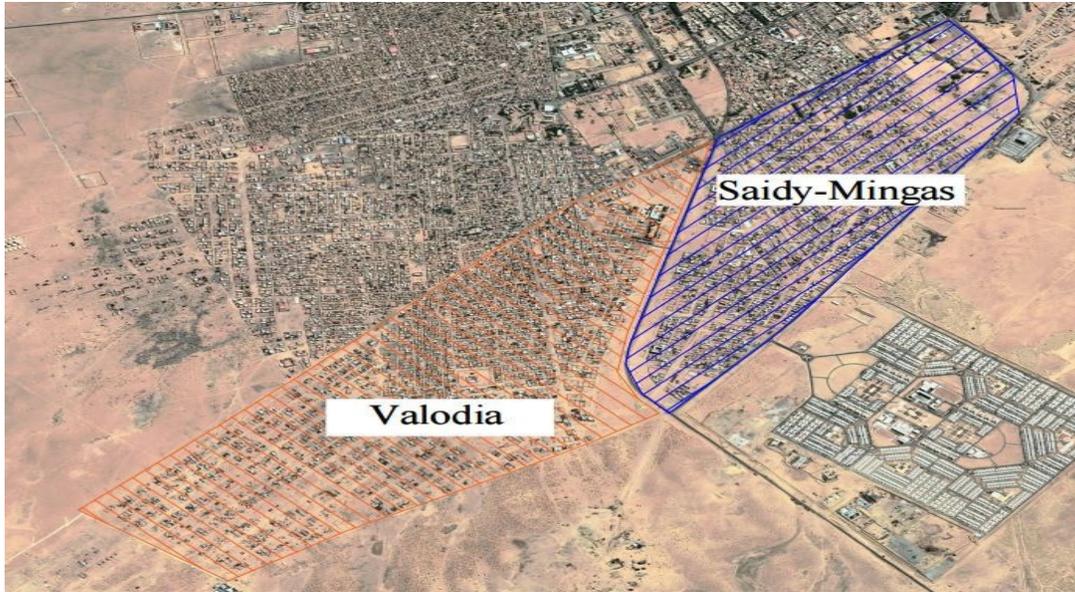


Figura 4 – Mapa das Zonas de Intervenção do Projecto (fonte: equipa de desenho SINOE)

3.2. MEIO FÍSICO

3.2.1. Topografia

A maior formação montanhosa totalmente Namibense é a Serra da Neve, havendo ainda, na divisa com a província de Huíla, as serras da Chela e da Leba. Há ainda o planalto de Moçâmedes que é a faixa de transição entre a cordilheira da Chela e o litoral.

Focando-nos somente na cidade de Moçâmedes, que integra a área de intervenção, a figura seguinte retrata a topografia da mesma

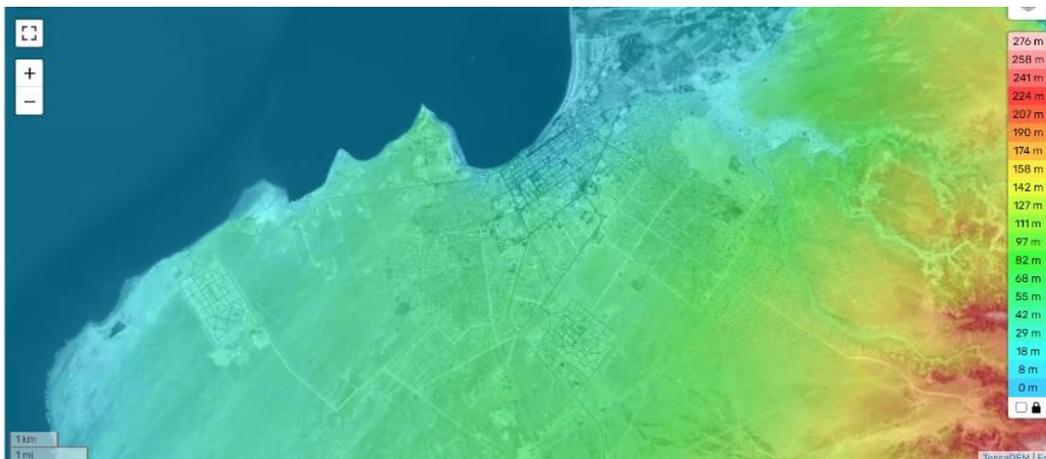


Figura 5 – Mapa topográfico de Moçâmedes cidade

Trata-se de uma área relativamente plana, que se desenvolve entre a cota do nível médio das águas do mar e os 120 m.

3.2.2. Clima e alterações climáticas

O clima da província do Namibe é considerado o melhor de toda a costa litoral de Angola tropical de altitude. Nas zonas limítrofes com a província da Huíla o clima é desértico em toda a extensão do deserto do Namibe e temperado húmido (com variações entre os 17°C e os 25°C) ao longo do litoral.

De acordo com a classificação de Thornthwaite, o clima da província do Namibe é árido ao longo de uma faixa ocidental e semiárido na parte restante, exceptuando uma estreita faixa no (NE) da província com clima sub-húmido seco, marcando a transição para os planaltos do interior, que possuem um clima húmido.

A humidade relativa diminui do litoral para o interior, sendo da ordem dos 75 a 80 % junto à costa e de 55 a 60 % no planalto. Na zona costeira os valores de humidade mais altos ocorrem de Junho a Agosto, sendo da ordem dos 85 %. No interior os valores mais elevados chegam aos 70 % por volta do mês de Março. Os valores mínimos da humidade relativa do ar ocorrem de Novembro a Dezembro no litoral (72 a 77 %) e entre Maio e Agosto no interior (30 a 40 %).

Os ventos bastante regulares quer em direcção quer em intensidade, ao longo de todo ano, atingem velocidades na ordem dos 12 Km/h, junto ao litoral e de 8 Km/h, no interior. Os meses mais ventosos são os de Dezembro a Fevereiro e os menos são os de Junho a Agosto.

A insolação aumenta a partir do litoral, com um valor médio anual da ordem das 2.300 horas (Estação de Moçâmedes), para o interior, onde o valor médio de insolação anual chega a ser superior a 2.600 horas (Estação do Lubango). A precipitação no litoral é de cerca de 83 mm, extremamente reduzida, tendo mesmo já ocorrido anos em que é nula (Namibe, Tômbwa e Baía dos Tigres). A precipitação aumenta para o interior (o valor médio da precipitação em Caraculo é de 170 mm), à medida que o efeito da corrente fria se vai atenuando. Nas escarpas e no planalto superior a precipitação anual é da ordem dos 800-900 mm.

É preciso destacar que o Namibe é uma província maioritariamente desértica. Ela vem sofrendo com a seca que assola a região sul do país, sobretudo no interior da província. Este fenómeno tem causado vários prejuízos, tais como: fome, morte de gado, improdutividade nas atividades agrícolas, entre outros. Em consequência disso, tem ocorrido o fenómeno da desertificação, abrangendo principalmente os municípios do Tômbwa, Virei e Camucuio.

Por consequência do ambiente desértico e pelos fenómenos da seca e da desertificação, os diversos povos que habitam no deserto do Namibe, com particular destaque aos mukubais, dada a necessidade de alimentar o gado, migram para outros lugares a procura de pasto e de água.

As consequências causadas pelo fenômeno da desertificação são bastante drásticas no Namibe, pois afetam a economia da comunidade, com a perda de gado, a extinção e migração de várias espécies de animais por causa das alterações climáticas que vão acontecendo ao longo dos tempos, redução das atividades agrícolas e de criação de gado, dentre outras consequências.

Alterações climáticas são variações no clima que persistem durante décadas ou períodos superiores. Podem dever-se a causas naturais, a forças externas ou a atividades humanas com efeitos sobre a composição da atmosfera. Fala-se normalmente do aquecimento global provocado pelas emissões de gases de efeito estufa de atividades humanas. As alterações climáticas provocam mudanças no meio físico e nos seres vivos e comprometem os ecossistemas, o funcionamento de sistemas socioeconómicos, ou a saúde e o bem-estar humanos.

3.2.3. Recursos hídricos

Devido à reduzida precipitação e ao clima desértico, seco e quente a água assume um papel importante na satisfação das necessidades humanas e dos animais.

Os seus principais rios são: Carunjamba, Inamangando, Bentiaba, Giraúl, Bero, Catera, Cangala, Piambo, Flamingo, Curoca e o rio Cunene. Muitos destes rios não possuem água durante todo o ano, estando muito dependentes da pluviosidade que cai na Serra da Chela, exceptuando o Rio Cunene, que apresenta um caudal permanente.



Figura 6 – Principais linhas de água do município de Moçâmedes

Relativamente aos escoamentos superficiais, as potencialidades dos rios Curoca, Bero e Bentiaba

são muito semelhantes, com os valores médios anuais à volta dos 40 milhões de metros cúbicos. As do rio Giraúl, cerca de 20 milhões de metros cúbicos, são bastantes inferiores. Os rios Camajamba e Inamangando apresentam apenas um escoamento potencial de 10 milhões de metros cúbicos. O escoamento superficial nas restantes bacias hidrográficas é praticamente nulo.

Na faixa envolvente da escarpa da Chela e que engloba as zonas de Cainde, Vila Arriaga e Lola as águas são hipossalinas, próprias para consumo humano, rega e gado. Numa segunda faixa, que engloba as zonas Kamacuio, Caitou, Munhino e Cavelocamo, as águas são medianamente salinas e podem, dum modo geral, considerar-se potáveis; Numa terceira faixa, que engloba as zonas de Capolopolo, Virei, Caraculo, Mango e Cairofa, as águas são hipersalinas e impróprias para abastecimento humano. Junto dos vales aluvionares dos rios pode-se obter água potável. Entre esta faixa e a orla litoral as águas atingem resíduos secos entre os 5000 e os 10000 mg/l, impróprias para consumo humano e rega, mas podem ser utilizadas para consumo dos animais.

As menores áreas de solos irrigáveis, por ausência de solos férteis, conduzem a necessidades de água mais reduzidas e dispersas, limitando-se essencialmente ao abastecimento das populações e também para o consumo do gado, pelo que o fornecimento de água se pratica com recurso a uma série de fontes de pequena capacidade (furos, pequenas represas nos rios, depressões naturais e chimpacas).

3.2.4. Geologia e Hidrogeologia

A figura seguinte mostra as grandes divisões geológicas de Angola.

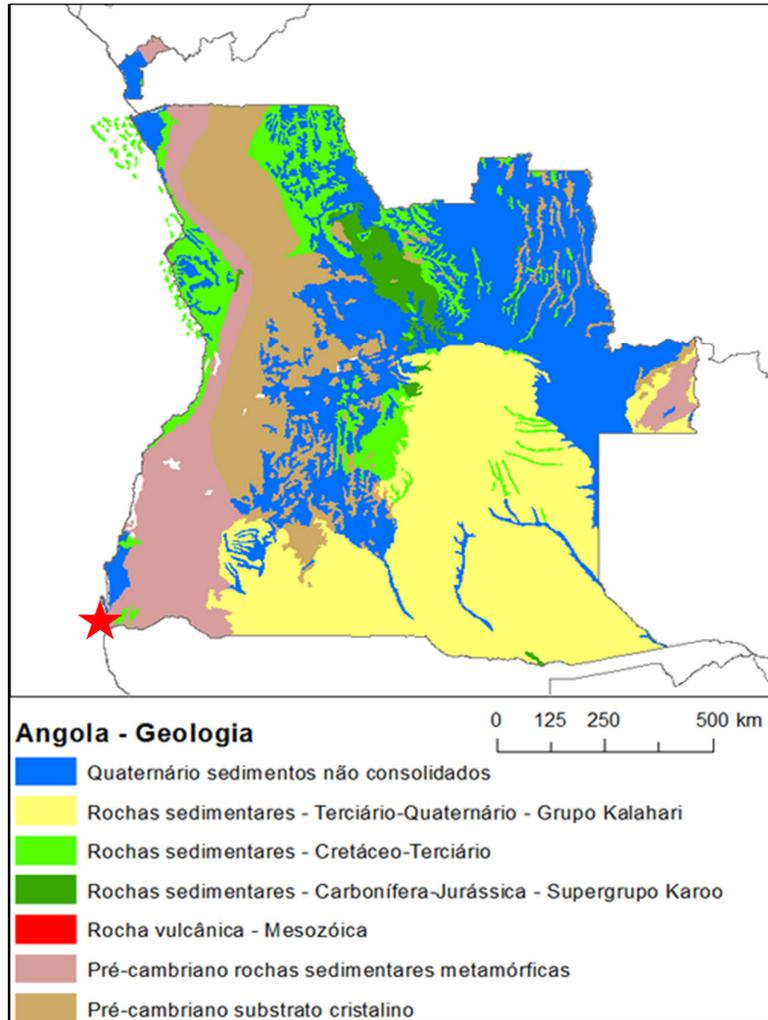


Figura 7 -Geologia de Angola

A área de estudo caracteriza-se por pertencer ao Quaternário - Sedimentos não consolidados e Rochas sedimentares do Cretácio – Terciário

Relativamente à Hidrogeologia, caracteriza-se Angola como a seguir apresentado:

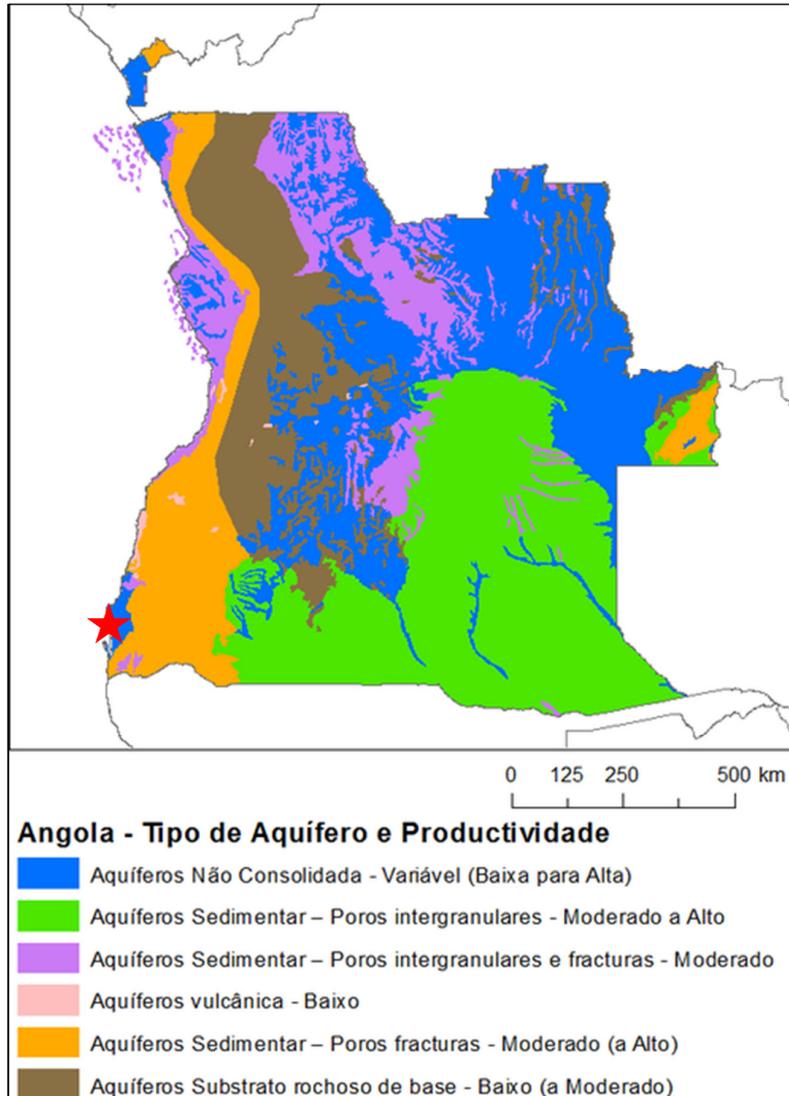


Figura 8 - Hidrogeologia

A área de estudo caracteriza-se por possuir aquíferos não consolidados com produtividade variável (baixa para alta). Identificam-se também aquíferos sedimentares – poros intergranulares e fracturas, com produtividade moderada.

Durante as visitas de campo realizadas às áreas de expansão do projecto, onde atualmente não existe rede de abastecimento de água, não se identificou a existência de furos particulares. A população é geralmente abastecida por camiões ou moto cisternas que alimentam pequenos tanques construídos nos jardins das suas habitações. A partir destes tanques, pequenas electro-bombas garantem o abastecimento de água às famílias.

Por outro lado, a água bruta que alimenta o principal sistema de abastecimento do município de Moçâmedes – denominado sub-sistema de Benfica – é água subterrânea, com origem na captação com o mesmo nome.

A captação de Benfica é composta por 6 furos em operação – de um total de 8 furos existentes - com profundidades entre os 45m e os 60m.



Figura 9 – Imagem aérea da captação de Benfica

De acordo com a informação recolhida durante a fase inicial do projecto e apresentada no relatório de análise da situação existente – Assessment of Existing Situation (AES) report – a capacidade média diária da captação de Benfica nos últimos 3 anos, considerando a sua operação 24 h/d (fora falhas de energia pontuais) e os 6 furos em operação, foi:

- Capacidade média diária em 2020: 23.870 m³/d;
- Capacidade média diária em 2021: 23.883 m³/d;
- Capacidade média diária em 2022: 22.542 m³/d;

Para além do sub-sistema de Benfica sumariamente descrito, existem mais 5 sub-sistemas de captação e abastecimento de água na cidade de Moçâmedes, todos eles de dimensão consideravelmente reduzida comparativamente com o sub-sistema de Benfica.

Todos estes pequenos sub-sistemas recorrem também á captação de água subterrânea. Abaixo encontra-se um pequeno resumo das características destes 5 sub-sistemas:

Tabela 3 – Sumário dos dados de captação dos sub-sistemas Yáyá, Kussy, Boavista, Aida e 4 de Março

Sub-Sistema	Dados de Captação			
	N.º Furos	N.º Furos Operacionais	Operação (h/d)	Capacidade Total (m3/d)
Yáyá	1	1	8	12
Kussy	4	2	9	1.050
Boavista	2	1	23	1.400
Aida	2	2	10	100
4 de Março	4	2	10	150

Para mais pormenores relativamente às diferentes captações acima descritas, por favor consultar o relatório AES mencionado.

3.2.5. Geotecnia

A maioria dos solos encontrados na área de intervenção são solos arenosos, com uma textura grossa e porosa, que são comuns em regiões semiáridas. Além disso, também é possível encontrar solos argilosos em algumas áreas da cidade de Moçâmedes.

Dado o tipo de solos, é essencial que sejam adoptadas medidas adequadas para garantir a segurança e a estabilidade das valas, melhor descritas no Plano de Segurança e Saúde. Uma adequada inclinação dos taludes das valas, em consonância com o ângulo de atrito dos solos é importante, assim como o uso de entivações nas zonas mais estreitas serão medidas a implementar.

3.2.6. Vegetação e Fauna

Fruto das características climáticas da região, as comunidades vegetais típicas são essencialmente moldadas pela sua capacidade de adaptação à falta de água. A vegetação predominante nesta parcela do país é a desértica, estepes povoadas de pequenos arbustos, destacando-se, a rara planta *Welwitschia Mirabilis* (foto seguinte).



Figura 10 - Welwitschia Mirabilis

A fauna terrestre apresenta características únicas ao nível das suas componentes específicas no panorama nacional, fruto das particularidades biogeográficas da região.

Pese embora a riqueza potencial de espécies da fauna terrestre, nomeadamente de Mega mamíferos, a delapidação que esta sofreu ao longo das últimas décadas levou a que muitas espécies da província estejam ameaçadas ou mesmo extintas (rinoceronte-preto, mabeco, hipopótamo, leão, chita, ...).

3.3. MEIO SOCIAL E ECONÓMICO

3.3.1. Demografia

A maioria da população localiza-se na costa litoral, nas localidades de Namibe, Tômbwa e Baía dos Tigres. A sul da província, encontra-se o deserto de Namibe, quase inabitado. A população da província é estimada em 1.195.779 habitantes. O município do Tômbwa é o segundo maior centro urbano, mas, em termos de densidade populacional é o quarto, superado pelos municípios de Bibala e Virei.

A principal razão para que os municípios do Namibe e Tômbwa concentrem a maioria da população da província deve-se à forte atracção da actividade piscatória, actividade esta que sempre esteve ligada aos primeiros povos que habitaram este território e que aí se fixaram,

formando os primeiros aglomerados populacionais.

Os municípios do Namibe e Tômbwa são também os centros urbanos da província melhor dotados de infra-estruturas, como escolas, hospitais, serviços de comércio formal / informal, possuindo, por isso, maiores oportunidades de emprego.

A relativa calma pela qual passou a província do Namibe durante o período da guerra civil, conduziu a que se tornasse um destino de muitos angolanos vindos maioritariamente das províncias vizinhas, nomeadamente o grupo Ovibundo, o qual constitui actualmente o grupo étnico maioritário.

Tabela 4 - Distribuição da população e casas por município (Fonte: INE, publicação de 2016)

MUNICÍPIO	SUPERFÍCIE (Km ²)	HABITANTES	DENS.POP. (Hab./Km ²)	POPULAÇÃO (%)
NAMIBE / MOÇÂMEDES	8.917	396.950	44,4	59,06
TÔMBUA	17.279	75.306	4,4	11,20
BIBALA	7.689	87.504	11,4	13,02
VIREI	15.114	44.020	8	6,55
KAMUCUIO	7.390	68.305	3,0	10,16
TOTAL DA PROVÍNCIA	56.389	672.086	12,0	100

Segundo as projecções populacionais para o ano de 2023, elaboradas pelo Instituto Nacional de Estatística, o município de Moçâmedes conta com uma população de 396.950 habitantes, distribuída numa área territorial de 8.917 km², sendo o município mais populoso da província do Namibe que apresenta uma população total de 672.086 habitantes.

Na área de intervenção, mais concretamente nos bairros Saidy-Mingas e Valódia existe a seguinte população beneficiária directa (por famílias):

Tabela 5 – População beneficiária, por bairro

Município	Nº	Bairro	Área (m ²)	Famílias - Contagem SINOE (2022)
Moçâmedes	1	Saidy-Mingas	2.000	1.700
	2	Valódia	10.662	3.374

A População abrangida diretamente pelo projecto representa cerca de 6% da população total do

Município de Moçâmedes (fonte: [Administração Municipal de Moçamedes](#)).

3.3.2. Actividades Económicas

Moçâmedes é o grande centro económico da província e é também um dos mais vitais centros logísticos da nação, possuindo um porto marítimo, acessibilidade por ferrovia, muito importante no contexto nacional e África Subsariana, aeroporto e eixos rodoviários relevantes.

Actualmente a província do Namibe e Moçâmedes, sua capital, está em desenvolvimento em vários sectores, que têm sido potenciados pela linha de Caminhos de Ferro e que trarão mais emprego e melhoria das condições de vida das pessoas. Ao nível do emprego, têm surgido algumas unidades fabris, como a transformação do mármore e do granito, no sector das pedras ornamentais.

Têm surgido fábricas de tintas, alumínio, colchões, mobiliário e fábricas de transformação e conservação do peixe.

A operação da linha de caminho de ferro ganha especial importância na geração de empregos, uma vez que é possível transportar mercadorias e combustíveis do porto do Namibe para os restantes municípios do interior, para províncias vizinhas, como e para alguns países vizinhos.

A rede viária da província está actualmente a conhecer significativas melhorias. Com a sua conclusão, o escoamento de produtos agrícolas fica também mais facilitado. Esta região é rica na produção de gado, fruticultura e agricultura.

A Agricultura, criação de gado e produção de leite são actividades que caracterizam o Namibe, além da pesca.

De acordo com dados do INE (2016), cerca de 30% dos agregados familiares na província do Namibe praticavam alguma actividade agrícola. Isso se deve ao facto de que parte do solo é fértil para a prática da agricultura, utilizando meios mecânicos para a irrigação do solo.

A pesca constitui uma das principais actividades económicas da população Namibense.

A pecuária é praticada nas regiões noroeste e sudeste da província, zonas que apresentam características que favorecem essa prática.

3.3.3. Educação

Na província do Namibe, uma em cada 4 pessoas não sabe ler nem escrever. Globalmente, cerca de 74% da população do Namibe com 15 ou mais anos sabe ler e escrever. Quando se analisa estes dados por género, verifica-se que 82% dos homens sabe ler e escrever, enquanto que para as mulheres, essa taxa de alfabetização reduz-se para 62%.

Ao nível das infraestruturas escolares do ensino primário e secundário, actualmente Moçâmedes está servida com cerca de 20 escolas, conforme a seguir apresentado:



Figura 11 – Localização das principais escolas de Moçâmedes em relação ao Estaleiro e Obra

Ao nível do ensino superior, a cidade possui a Universidade do Namibe e outras conforme figura seguinte:



Figura 12 – Localização das principais instituições de ensino superior de Moçâmedes

3.3.4. Saúde

Para além da existência de alguma precariedade de estruturas de atendimento primário, no Namibe, faltam leitos de internamento hospitalar, além da falta de pessoal especializado em certos serviços e áreas específicas da medicina e de cuidados básicos e intermediários de saúde.

A esperança média de vida na província situa-se nos 61 anos.

Doenças como a febre amarela, cólera, tuberculose, sarampo, tétano, difteria, HIV / Sida, carecem ainda de muita atenção por parte das autoridades, por possuírem uma incidência não negligenciável.

No Namibe, o Hospital de referência é o Hospital Ngola Kimbanda. Está dotado de todas as especialidades e tem capacidade para 200 camas. Existe ainda o Hospital Provincial Materno Infantil com uma capacidade total de 300 camas, 200 na maternidade e 100 na pediatria.

Existem também na cidade outras unidades de saúde de menor dimensão como o Hospital Municipal de Sacomar, o Centro Médico 5 de Abril e o Centro Médico da Praia Amélia.

A figura seguinte mostra a localização das principais infraestruturas de saúde:



Figura 13 – Localização dos principais hospitais / centros médicos em relação ao estaleiro e Obra

Ao nível dos cuidados primários, existem bons centros de saúde na província, apesar de haver também alguma falta de médicos.

3.3.5. Aspectos Culturais

O grupo étnico, mais característico da província são os Hereros (Ovakuvalle ou Cuvalle, Ovahimbas ou Himbas, Ovakwanyoka ou Cuanhocas, e Ovanguendelengo ou Guendelengos). Embora se verifique a existência de Nyanyeka-Humbe, Ambos, Nganguelas, Ovakwissi e Ovakwepe. Desta mescla de étnias, partilha cultural, experiências e conhecimentos resulta o Namibense atual,

Atualmente, as principais manifestações culturais-religiosas da cidade são a "Romaria à Capela de Nossa Senhora do Quipola" e as "Festa do Mar".

O Museu do Namibe reúne peças antropológicas da cultura cuvale, dos povos hereros e dos povos Coissãs, bem como do próprio processo de colonização, entre outros como artigos e peças.

Um dos principais pontos de interesse da cidade é a Fortaleza de São Fernando de Namibe, construção histórica portuguesa que atualmente serve como quartel da Marinha de Guerra

Angolana.

A principal prática desportiva moçamedense é o futebol, tanto que na cidade estão sediadas as equipas Atlético Desportivo Petróleos do Namibe, Interclube do Namibe, Sporting Clube de Namibe e Benfica de Moçâmedes.

3.4. CARACTERIZAÇÃO DOS SERVIÇOS SOCIAIS EXISTENTES

3.4.1. Gestão de resíduos

No Namibe existe um sistema de recolha de resíduos, desenvolvido por 3 entidades:

- Grupo Ngassakidila, Lda.;
- Grupo Carcará;
- Serviços comunitários da Administração Municipal de Moçâmedes.

O Grupo Ngassakidila, Lda. e os Serviços Comunitários da Administração Municipal trabalham na área suburbana e urbana para a recolha de resíduos.

O Grupo Carcará é a empresa responsável pela recolha de resíduos perigosos. A mesma encontra-se equipada com veículo próprio para a recolha de resíduos hospitalares. É esta empresa, com sede no Município de Moçâmedes, que regularmente garante essa tarefa ao nível dos hospitais e centros de saúde.

Estes resíduos são depositados a céu aberto, uma vez que não existe na província infraestruturas de deposição definitiva / valorização de resíduos, como um aterro sanitário activo, embora, actualmente, exista um em construção.

Apenas existem lixões, onde são depositados os resíduos, sem controlo e sem qualquer valorização.

O Aterro sanitário, que se encontra em construção, localiza-se a cerca de 12,5 Km para zona Este da cidade, próximo ao Bairro 5 de Abril, junto à estrada que dá acesso ao Município do Virei, virá sem dúvida ajudar a resolver esta questão.

Conforme já explicitado, na cidade do Moçâmedes, não há recolha separativa de resíduos, pelo que conjuntamente com os do tipo Não Perigosos (papel, papelão, plástico, vidro, metal, entulho, sucata, matéria orgânica, outros resíduos que não apresentam perigo para a saúde pública), podem ser recolhidos outros do tipo perigoso (produtos químicos, pilhas, lâmpadas, etc.).

Os resíduos Não Perigosos podem dividir-se nas seguintes categorias:

- Resíduos sólidos domésticos;
- Resíduos sólidos comerciais de estabelecimentos comerciais, escritórios, restaurantes e

similares;

- Resíduos hospitalares sólidos equivalentes aos resíduos domésticos, não contaminados por quaisquer produtos biológicos, físicos ou químicos;
- Resíduos de sólidos a granel;
- Resíduos de jardim;
- Resíduos sólidos resultantes da limpeza da estrada pública ou espaços similares.

Na cidade de Moçâmedes há vários contentores de 800 litros e 6.000 litros, colocados em locais estratégicos.

As empresas a operar, recolhem os contentores periodicamente, substituindo-os temporariamente para lavagem, desinfeção e reparação, sendo posteriormente colocados nos pontos de recolha.

O facto de a população ter o hábito de queimar os resíduos é um problema sério para a manutenção dos contentores, pois muitas vezes inflamam os resíduos, danificando severamente os contentores, além dos problemas ambientais que a queima de resíduos acarreta.

✓ OPERAÇÕES DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS

Na cidade de Moçâmedes o horário de recolha e transporte dos resíduos sólidos é realizado de segunda a sexta-feira entre as 6:00 e 15:00.

Cerca de 90% da recolha e transporte de resíduos é realizado principalmente por meios mecânicos, utilizando veículos adequados. Apenas 10% dos resíduos são recolhidos manualmente, com recurso a carrinhos de mão.

✓ OPERAÇÕES DE VARREDURA E RECOLHA DE RESÍDUOS

A varredura das ruas de Moçâmedes é realizada por equipas de varredores, equipados com carrinhos de mão, dando assim uma maior capacidade de resposta na limpeza das ruas da cidade.

Os resíduos são recolhidos de modo a garantir que se comportam com um risco mínimo de contaminação para os trabalhadores, bem como para o público em geral. Os camiões de recolha são compactadores, não permitindo que os resíduos ou odores sejam libertados.

✓ OPERAÇÕES DE ARMAZENAMENTO, TRATAMENTO, RECUPERAÇÃO OU ELIMINAÇÃO DE

RESÍDUOS

Não há recolha selectiva, reciclagem ou reutilização dos resíduos recolhidos e o seu destino final é a deposição nos lixões espalhados em locais específicos na cidade.

Actualmente os resíduos da cidade são depositados numa lixeira autorizada, no bairro 5 de Abril.

3.4.2. Abastecimento de água existente

A área de intervenção não está dotada de uma rede de abastecimento de água que permita ao fornecimento de água domiciliar, quer seja por meio de torneiras, quer seja por meio de ligação à rede predial. Apenas possui pequenos sistemas, a partir de furos e poços que servem algumas casas pontuais. As pessoas transportam a água em vasilhas destes pontos muito localizados, percorrendo por vezes largas distâncias até suas casas.

Existe também distribuição de água através de cisternas privadas, contudo a maioria da população não consegue pagar este serviço.

As pessoas beneficiam ainda de água proveniente de moto cisternas, vulgo Kaleluwa, distribuídas pelo governo da província, numa tentativa de suprimir as carências existentes

3.4.3. Abastecimento de Energia existente

O sector da energia de Angola e da província do Namibe, em particular, enfrenta muitas dificuldades no atendimento das necessidades energéticas à sua população. A produção é reduzida, no entanto, possui alguns recursos energéticos com pouca ou nenhuma contribuição para o aumento da produção de energia eléctrica.

Na área de intervenção, a Iluminação Pública é inexistente, assim como, não existe alimentação às casas. Os mais abastados possuem um gerador para satisfazer as suas necessidades energéticas.

3.4.4. Sistema de águas residuais existente

As infraestruturas públicas de águas residuais são praticamente inexistentes. Não existem ETARs para tratamento das águas residuais. As habitações possuem latrinas ou fossas sépticas.

4. DESCRIÇÃO DO PROJECTO

O objecto da presente empreitada é a execução de rede de distribuição de água potável e ligações domiciliárias na cidade de Moçâmedes, na Província do Namibe, predominantemente em áreas residenciais e não pavimentadas.

O projecto abrange 2 bairros nos subúrbios da cidade de Moçâmedes e beneficiará cerca de 5.074 famílias. As actividades de construção irão cobrir uma extensão de aproximadamente 70 quilómetros de rede secundária e terciária e 6.000 ligações domiciliárias. A rede a implementar será maioritariamente rede secundária, aproveitando a rede primária do subsistema de abastecimento de Benfica já existente.

A água que será abastecida às zonas de expansão do projeto será proveniente do reservatório da Bela Vista, que por sua vez recebe água proveniente do centro distribuidor da ETA através de uma conduta adutora DN250 existente

O referido sub-sistema de Benfica – principal sub-sistema de abastecimento de água existente na cidade de Moçâmedes – é alimentado pela captação de águas subterrâneas de mesmo nome, localizada na margem esquerda do rio Bero. A água captada é elevada até à estação de tratamento (ETA) existente, sendo a partir dali posteriormente alimentada aos diferentes centros de distribuição de água (CDA) existentes na cidade.

O serviço é mantido pela Empresa Pública de Águas e Saneamento do Namibe (EPASN), entidade responsável pela gestão, operação e manutenção de todo o sistema de abastecimento de água da cidade.

A presente empreitada tem como principal objectivo a ampliação da cobertura do abastecimento da zonas peri-urbanas, nomeadamente nos bairros; Saily Mingas e Valodia.

A figura seguinte apresenta o traçado aproximado das condutas distribuidoras, assim como os bairros beneficiados pelo projecto.

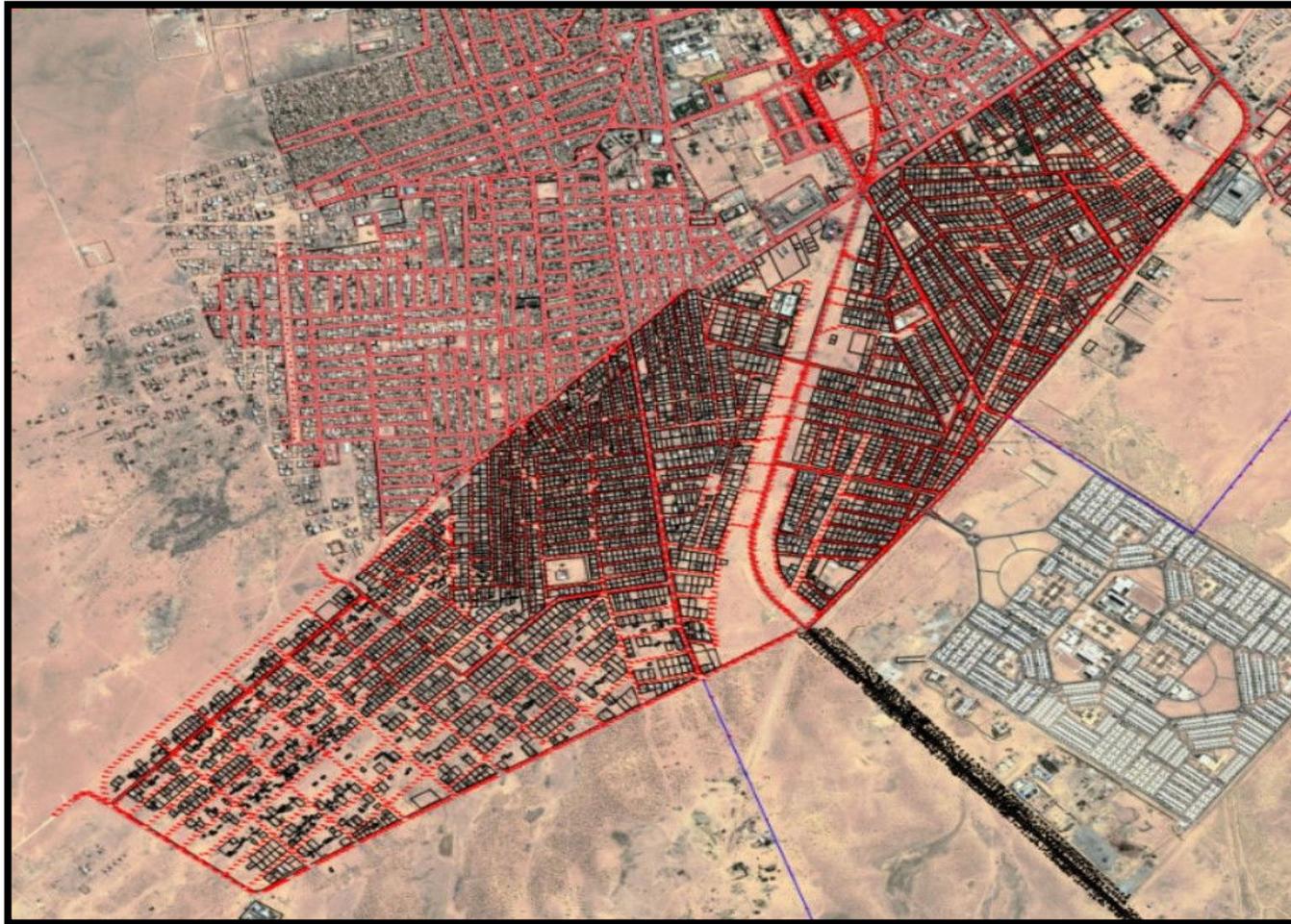


Figura 14 – Áreas de intervenção / traçado das condutas

4.1. ÁREA DE INFLUÊNCIA DO PROJECTO

Para este estudo, estão identificadas 3 áreas de influência:

- ✓ Área de Influência Directa

A Área de Influência Directa (AID) corresponde à área onde podem ocorrer impactos directos no ambiente físico, biótico ou socioeconómico. É, portanto, a área que será fisicamente ocupada pelas obras e pelas novas infraestruturas, havendo também uma faixa de terreno onde se sentirão os efeitos directos resultantes destas obras, assim como a presença e o funcionamento das infraestruturas. Assim, a largura dessa banda pode variar em função dos factores ambientais e sociais em causa.

Não obstante, a faixa de intervenção ser inferior, considera-se que a Área de Influência Directa (AID) é uma faixa de 50 m para cada lado das condutas a construir, contudo, consideraremos, os dois bairros abrangidos pelo projecto – Valódia-Bagdad e Saidy Mingas II - como de área influência directa.

O mapa seguinte mostra graficamente as áreas de influência directa:

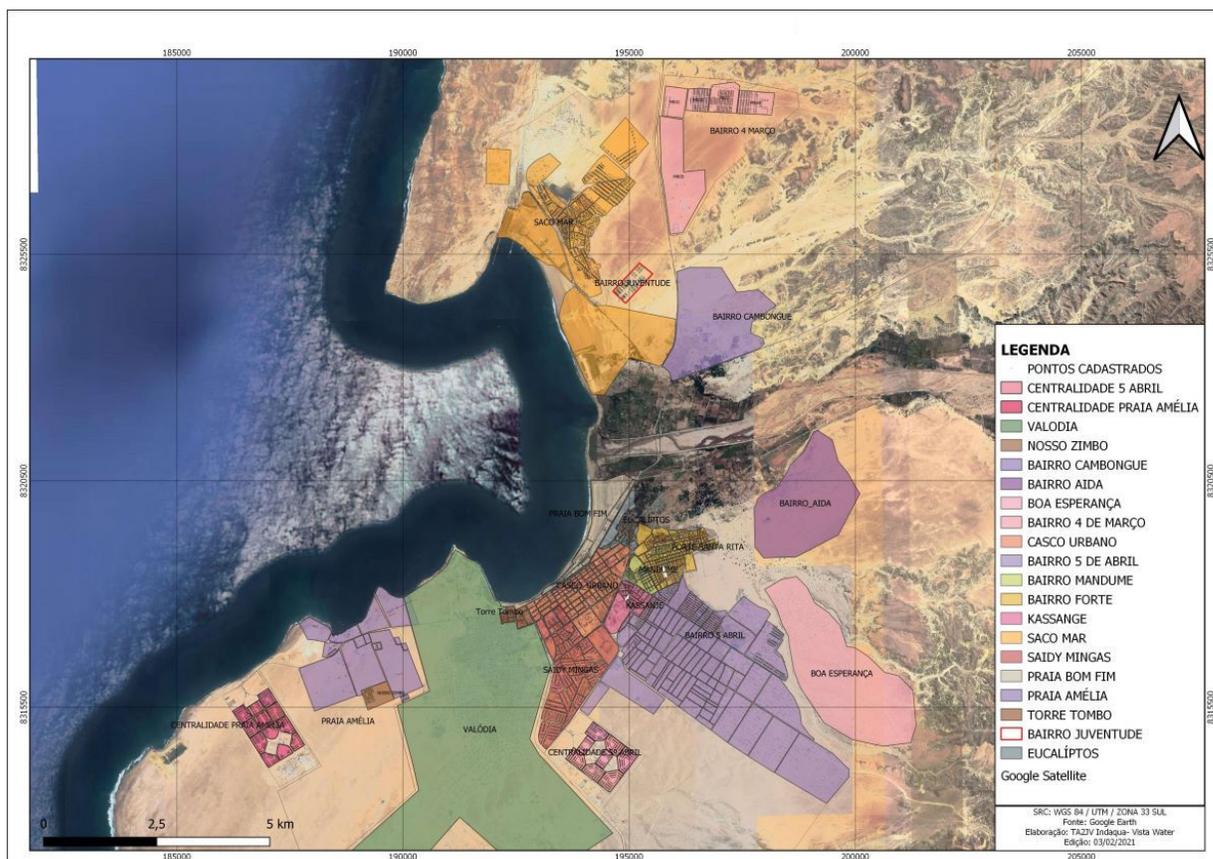


Figura 15– Mapa de influência directa

O objectivo da presente empreitada incide na execução de rede de distribuição e ligação de água na cidade do Namibe, predominantemente em áreas habitadas em zonas de alta densidade e que terão influência direta na comunidade. As redes principais, secundárias e terciárias serão instaladas para servir ligações domiciliárias nos 2 bairros da cidade acima referidos, beneficiando aprox. 26.000 pessoas no ano HP (2045). As actividades de construção terão como base uma extensão aproximada de 70 quilómetros de rede secundária e terciária e aproximadamente 6.000 conexões domésticas que terão influência direta na comunidade.

✓ Área de Influência Indirecta

A Área de Influência Indirecta (All) é uma área mais ampla em que as influências do Projecto podem ser sentidas, não directamente, mas através dos possíveis efeitos colaterais resultantes das várias actividades associadas ao Projecto.

A All em relação às condutas terá uma expressão pequena, não superior à considerada para a AID. Considerando a proveniência da água a ser abastecida às zonas de expansão do projeto – captação de Benfica, ETA e CDA Bela Vista – também as áreas circundantes destas infra-estruturas deverão ser consideradas parte integrante da All.

No entanto, no caso do ambiente socioeconómico e tendo em conta os benefícios esperados decorrentes da melhoria das condições de abastecimento de água, recomenda-se que a All corresponda a toda a zona da cidade de Moçâmedes.

✓ Área de Influência Regional

Pode também ser considerada uma Área de Influência Regional (AIR), justificada principalmente devido aos potenciais impactes socioeconómicos do Projecto resultantes da melhoria das condições de vida e do desenvolvimento económico proporcionado pela melhoria das condições de abastecimento de água à cidade de Moçâmedes, capital da província do Namibe e, como tal, um polo significativo do seu progresso.

Neste pressuposto, a AIR pode ser considerada como toda a província do Namibe.

4.2. MÃO-DE-OBRA

4.2.1. NECESSIDADES DE MÃO-DE-OBRA

Para a execução da Empreitada estima-se que será necessário uma média de 42 trabalhadores, oscilando entre um mínimo de 10 trabalhadores e um máximo de 70 trabalhadores, entre trabalhadores especializados e qualificados, nacionais e estrangeiros, temporários e permanentes, homens e mulheres, segundo, as tabelas:

Tabela 6 – Mão de Obra Total

Mão-de-obra Total	42
Mão-de-obra especializada	12
Mão-de-obra -Qualificada	30

Quanto à nacionalidade prevemos:

Tabela 7 - Mão-de-obra por nacionalidade

Angolana	32
Chinesa	10

Relativamente ao carácter permanente ou temporário da mão-de-obra, prevemos:

Tabela 8– Mão-de-obra

Temporária	32
Permanente	10

Quanto ao género, prevê-se:

Tabela 9– Mão-de-obra feminina e masculina

Feminino	6
Masculino	36

É importante referir que os valores acima tabelados – especialmente os relativos ao carácter da mão-de-obra e ao género dos trabalhadores - são valores estimados, considerando o tipo de funções a serem

desempenhadas e a experiência de obras anteriores realizadas em Angola. Não será feita qualquer limitação de funções dependendo do género dos trabalhadores.

4.2.2. FORMA DE SELEÇÃO E CONTRATAÇÃO DA MÃO DE OBRA

A mão de obra a ser contratada para o Projecto será selecionada através de entrevista e testes a realizar pela SINOE. Será dada preferência à mão de obra local. O procedimento a seguir é o esquematizado a seguir:



Figura 16 - Processo de selecção e contratação de mão de obra

Através deste procedimento será possível proceder ao processo de contratação da mão-de-obra necessária promovendo o cumprimento da legislação angolana e das convenções e directrizes internacionais, dando-se especial importância à questão do tráfico humano e à inibição de contratação de mão de obra infantil.

E no âmbito da igualdade de género prevê-se neste sub-projecto a contratação de mão de obra feminina de formas a elevar cada vez mais o numero de mulheres profissionais no mercado de trabalho e fundamentalmente a redução de mulheres no mercado informal.

É uma realidade em termos estatísticos que a contratação de pessoal para trabalhos em obras de construção absorve maioritariamente pessoas do sexo masculino. Essa realidade está intimamente associada com as desigualdades de genero, com os papéis e esterótipos atribuídos diferentemente a homens e mulheres, advindos das construções sociais e culturais em sociedades baseadas no patriarcado.

Visando promover a igualdade de género neste subprojecto, prevê-se algumas medidas:

- Estímulo à contratação de pessoas do sexo feminino. Pretende-se, na divulgação das vagas de

trabalho, fazer-se referência que a contratação é tanto para homens quanto para mulheres em qualquer das funções disponíveis, desde que tenham as capacidades técnicas requeridas.

- Garantia de uma seleção isenta de estereótipos de género, promovendo a contratação baseada na verificação dos requisitos técnicos, independentemente do sexo da pessoa.
- Garantir a igualdade em termos de remuneração dos trabalhadores na mesma função, independentemente do sexo.

4.3. PRAZO DE EXECUÇÃO

Prevê-se 6 meses para a fase de Elaboração do Projecto e 24 meses para a fase de construção.

4.4. LOCALIZAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DO ESTALEIRO

Para este projecto foram construído de dois (2) estaleiros, denominados Estaleiro I e Estaleiro II.

Estaleiro I tem uma área de cerca de 2000 metros quadrados e destina-se ao armazenamento dos diversos materiais e equipamentos necessários, terá oficina de manutenção de veículos, área de reabastecimento, estacionamento de equipamentos/viaturas e terá as seguintes instalações: 1 Guarita, 1 WC e 1 gabinete para encarregado de materiais.

A SINOE fará a organização necessária para a otimização deste espaço, tendo também em conta que ali serão armazenados produtos químicos – armazenamento será feito em locais ventilados, secos e impermeabilizados para evitar a formação de aerossóis contaminantes, será evitada a reutilização de embalagens contaminadas. Esses produtos serão devidamente rotulados e armazenados seguindo os requisitos do fabricante e devidamente armazenado com registro de saída e de entrada.

O Estaleiro I estará localizado no distrito de Sacomar, a cerca de 7 quilômetros da área do projeto. As estradas que ligam este estaleiro aos locais da obra são todas asfaltadas.

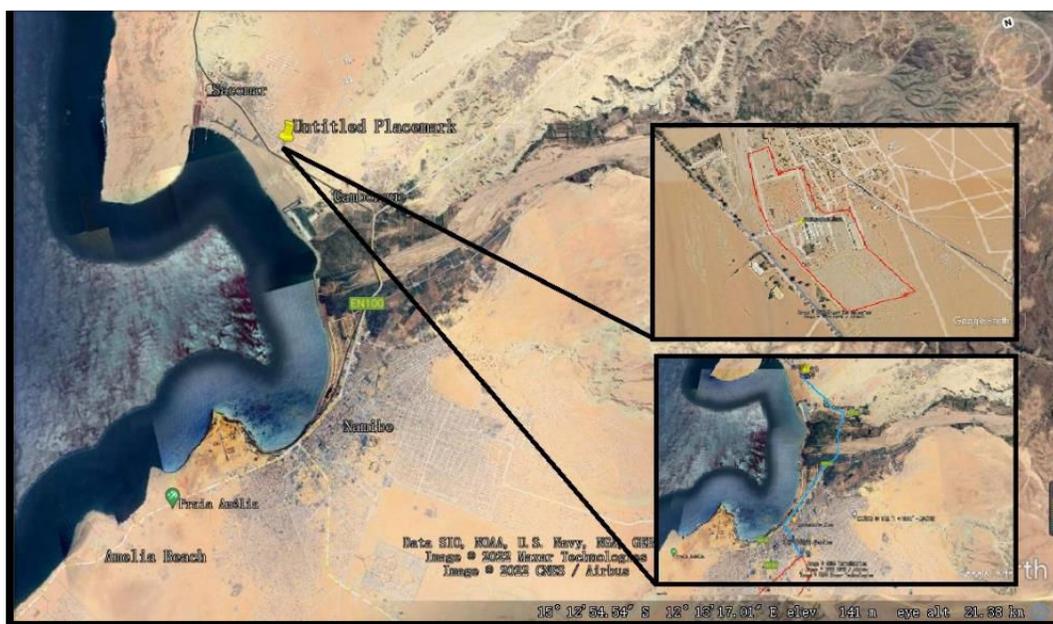
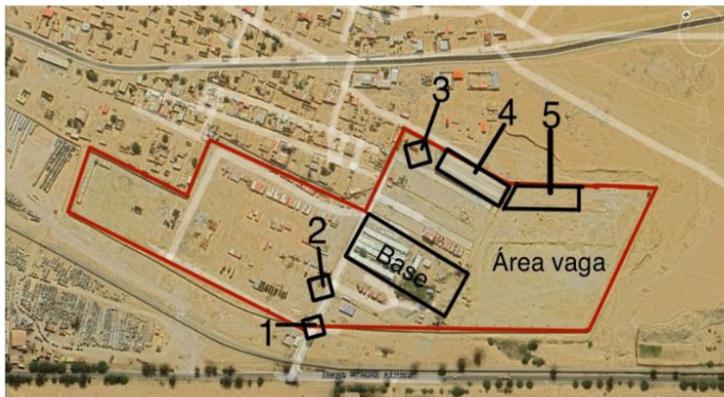


Figura 17 - Localização do Estaleiro I



- 1- Porta de entrada
- 2- Armazém de tubagens
- 3- Depósito de óleo
- 4- Armazém de cimento
- 5- Caixa pré-fabricada para medição de água

Figura 18 - Planta de implantação do Estaleiro I

O critério que presidiu à escolha deste local para a instalação do Estaleiro I foi o facto de este ser um espaço já utilizado em empreitadas anteriores com a mesma finalidade, permitindo assim o reaproveitamento das infraestruturas existentes e evitando-se eventuais impactos em novas áreas.

A distância entre o Estaleiro I e a área de intervenção é considerada razoável, o que facilita a logística dos transportes de materiais, equipamentos e de trabalhadores que é feita através da (Estrada Nacional) EN 100, conforme imagem seguinte:



Figura 19 - Caminho preferencial de circulação entre o Estaleiro I e a frente de obra

Estaleiro II, destinado para escritórios e dormitórios, **é composto por um** edifício principal onde se localizam os escritórios e **por** pequenos edifícios anexos onde se encontram 5 dormitórios para parte do staff do Empreiteiro e outras zonas de apoio.

O referido edifício principal conta com 4 escritorios, 1 wc masculino, 1 wc feminino e uma despensa

Os vários pequenos edifícios anexos, localizados nas traseiras do edifício principal, incluem as seguintes zonas:

- 1 sala de reuniões;
- 1 sala de primeiros socorros;
- 5 dormitórios;
- 1 cozinha;
- 1 área de serviço / lavanderia;
- 1 refeitório;
- 1 WC masculino
- 1 WC feminino;

Existem lugares de estacionamento para um total de 8 viaturas no interior do estaleiro, entre o edifício principal e os edifícios anexos.

O Estaleiro II situa-se no centro da cidade, próximo da área do projeto (cerca de 4 quilómetros de distância da área do projeto).

Este estaleiro já possui vedação de segurança instalada em tijolo vazado com 2,2 m de altura e 240 mm de espessura. Em ambos os lados da residência existem casas.

Todos os veículos do pessoal administrativo serão estacionados no parque de estacionamento designado para o efeito. O modo de estacionamento deverá ser o sistema reverso.

Sendo o Estaleiro II previsto apenas para dormitórios e escritórios, prevê-se a sua utilização por um número de funcionários reduzido.

A eletricidade será fornecida principalmente pela rede elétrica municipal, estando no entanto presente um gerador de 50KW da marca KiPro, modelo KDE75SS3, como fonte de alimentação alternativa. A zona do gerador terá uma bacia de retenção de combustível.

A figura seguinte mostra a planta do implantação do Estaleiro II:

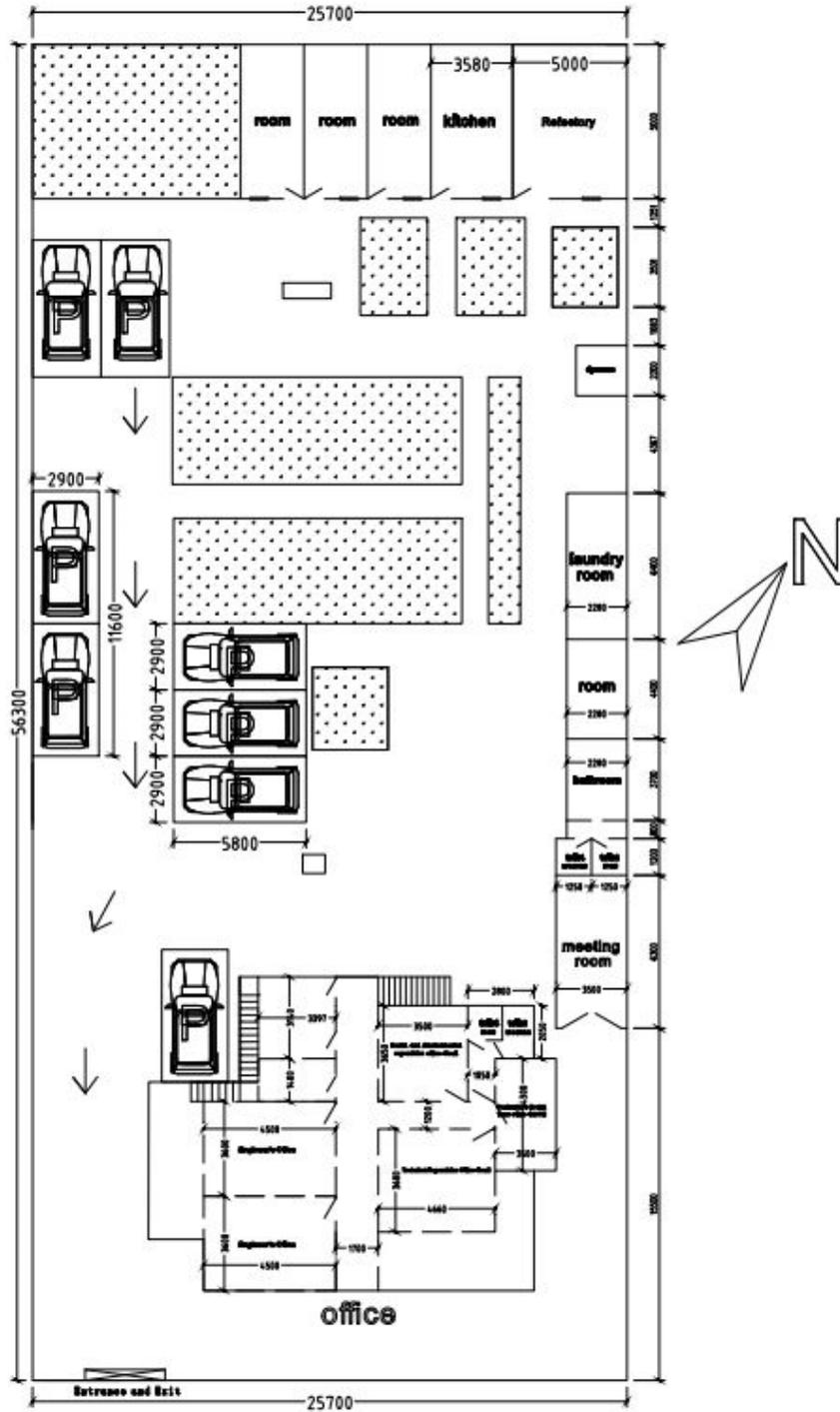


Figura 20 - Planta de Estaleiro II

4.5. ACTIVIDADES A DESENVOLVER

Para a execução da empreitada, as actividades principais a desenvolver são as seguintes:

Tabela 10 - Actividades a desenvolver no âmbito da empreitada

ACTIVIDADES CONSTRUTIVAS	DESCRIÇÃO SUMÁRIA
Montagem do Estaleiro e Trabalhos preparatórios	Execução dos trabalhos de montagem do estaleiro, incluindo mobilização de pessoas e equipamentos.
Transporte de materiais, trabalhadores, equipamentos e veículos pesada, em veículos separados e apropriados para cada tipo de transporte	Operação de transporte em veículos separados de trabalhadores, equipamentos e veículos pesados para os locais de obra.
Trabalhos de demolição / remoção de pavimentos, incluindo corte de estruturas betuminosas / betão. Esta actividade será pontual, dado que as ruas onde se instalarão as condutas são maioritariamente não pavimentadas. Consiste na demolição do pavimento através de giratória, nos locais do projecto onde se prevê instalar a tubagem, transporte a vazadouro e posterior pavimentação, em condições pelo menos iguais às existentes.	As zonas de trabalho deverão ser sempre demarcadas e vedadas para que não sejam de fácil acesso a terceiros e a sinalização rodoviária deverá ser colocada correctamente. Para se proceder à demolição dos pavimentos será necessário avaliar diversos factores e condicionalismos, de modo optar-se pelo método e pelas técnicas de demolição mais eficientes. Quanto a remoção será efectuada através de uma retroescavadora.
Escavação de valas/aterros- Para a instalação das tubagens será necessário proceder à escavação de valas e posterior aterro. Caixas de visita, ventosas, maciços de amarração também necessitam de escavações e aterros pontuais.	A escavação e os aterros de plataformas de trabalho, as valas e as fundações de pequenas estruturas serão executados com recurso a retroescavadoras / giratórias e cilindros compactadores, sempre que possível. As valas só serão abertas depois de serem previamente depositados no local de trabalho as respectivas tubagens e acessórios. Será necessário efectuar os aterros e a reabilitação de todas as zonas afectadas pelo projecto, repondo as condições iniciais.
Instalação de Tubagens e colocação em vala	Esta actividade envolve os trabalhos de conexão entre os diferentes troços da tubagem e colocação em vala. Antes da sua colocação, as tubagens serão inspeccionadas para verificar o seu estado geral, impossibilitando a utilização de elementos defeituosos.
Instalação de ventosas	Será feita uma análise ao dimensionamento de ventosas a serem instaladas na conduta.
Instalação de descargas de fundo	Antes de instalar a Válvula, verificar-se -á a classe de pressão, a temperatura e o fluido. Também para os demais acessórios verificar-se-á se está de acordo com as especificações contidas na Ficha.
Instalação de contadores	Deverão ser instalados individualmente ou agrupados em bateria, consoante se trate de um ou mais contadores.

ACTIVIDADES CONSTRUTIVAS	DESCRIÇÃO SUMÁRIA
Instalação de válvulas	<p>Deverão ser manuseadas observando o seu tamanho e peso, as válvulas de pequeno e médio porte. Estas devem ser transportadas em paletes, outras de grandes dimensões devem ser manuseadas com o auxílio de cintas de nylon apropriadas, fixadas aos olhais de içamento ou ao corpo e a tampa, nunca ao volante ou atuador. Para as Válvulas com accionamentos eléctricos, hidráulicos ou pneumáticos deverão ser tomados cuidados especiais a fim de evitar danos ao mesmo.</p> <p>Deverá verificar-se se as superfícies de contato dos flanges estão em boas condições de vedações, sem danos mecânicos e isentas de sujeiras, tais como cavacos, areias, etc.</p>
Montagem e desmontagem de equipamentos eletromecânicos	A desmontagem de bombas e outros equipamentos eletromecânicos avariados deve ser realizada para sua reparação ou substituição.
Trabalhos de Construção civil; (Colocação do betão de limpeza; Cofragem; Aplicação do descofrante; armação de ferro e betonagem)	Execução de camaras de manobra de apoio as escavações novas a executar. Envolve também os trabalhos de cofragem, armaduras, betão e acabamentos.
Reposição de pavimentos e limpezas	A reposição dos pavimentos nos mesmos materiais existentes previamente, incluindo a respectiva fundação, tendo em atenção o bom acabamento e ligação aos pavimentos existentes, aproveitando, sempre que possível, os materiais resultantes do levantamento de pavimento. Terminada a obra, não ficará abandonado qualquer material sobranete no local dos trabalhos, devendo ser retirado com o material em obra.
Compactação de solos	Na compactação utilizar-se-á o cilindro vibratório de 2 rolos pequeno e/ou compactador de placa vibratória.
Encerramento do estaleiro	Concluídos todos os trabalhos gerais, será efectuada uma limpeza final da obra com vista à sua recepção por parte do Dono de Obra. Execução dos trabalhos de desmontagem do estaleiro, incluindo mobilização de pessoas e equipamentos. Serão removidas as vedações da obra, bem como das instalações e equipamentos utilizados na execução da obra. Haverá ainda lugar à limpeza geral da zona envolvente, bem como de eventuais reposições necessárias.
Exploração do sistema de abastecimento de água	Tarefas de verificação e monitorização do funcionamento do sistema; Operações de manutenção preventiva; Reparação de avarias
Elaboração das telas finais e compilação Técnica	Após a conclusão de todos os trabalhos, será realizado um levantamento da obra com uma equipa de técnicos, e será entregue após a provação do Engenheiro Residente da Empreitada as telas finais ao dono de obra.

4.6. FASES E PROCEDIMENTOS DE CONSTRUÇÃO

Apresentam-se de seguida as principais etapas de construção e tecnologia a usar na execução da empreitada, para cada uma das tarefas:

→ **Trabalhos preparatórios**

Antes de se dar início à escavação para abertura das valas destinadas a instalar redes de abastecimento de água, a SINOE tem que proceder à execução de todos os trabalhos preparatórios necessários, nomeadamente:

- ✓ Reconhecer e assinalar no terreno os marcos topográficos e outros pontos fixos, devidamente cotados e ordenados, nos quais se baseará para a correcta implantação do eixo da vala e para o nivelamento do seu leito e da respectiva tubagem. Não obstante, uma Análise de Risco deverá ser efectuada e assinada por todos os participantes antes do início de quaisquer trabalhos;
- ✓ Delimitar, com suficiente aproximação a faixa do terreno ao longo da qual se irá abrir a vala;
- ✓ Implantar no terreno o eixo da vala, usando equipamento topográfico adequado e proceder ao levantamento altimétrico do perfil longitudinal do terreno natural segundo aquele eixo;
- ✓ Assinalar na superfície do terreno a presença de obstáculos subterrâneos conhecidos, que venham a ser intersectados pela vala, como cabos eléctricos e telefónicos, condutas de água, colectores de esgoto, drenos, aquedutos, oleodutos, galerias, muros, etc., de modo a se obter a informação necessária (por meio de plantas de cadastro, dados SIG, telas finais, etc.). Sempre que necessário um sistema / equipamento de detecção de cabos e tubagens deverá ser disponibilizado e utilizado em zonas onde cadastro não exista;
- ✓ Executar e conservar em boas condições os desvios do trânsito automóvel destinados a substituir provisoriamente as vias de circulação eventualmente interditas pelas escavações;
- ✓ Instalar e conservar nas melhores condições de visibilidade toda a sinalização, diurna e nocturna, adequada à segurança do trânsito, quer de viaturas, quer de peões, na zona afectada pelos trabalhos, de acordo com as prescrições aplicáveis no Código da Estrada e pela Legislação aplicável nesta matéria;
- ✓ Assegurar a manutenção de todas as serventias públicas e privadas, nomeadamente abastecimentos e acessos, incluindo barreiras de protecção para garantir a segurança da área de trabalho.

→ **Limpezas e trabalhos complementares**

Deve-se proceder a todos os trabalhos complementares, nomeadamente:

- ✓ Remover todos os lixos e entulhos acumulados antes e no decorrer dos trabalhos, nomeadamente

as terras sobrantes, deixando os arruamentos no estado em que se encontravam antes do início da intervenção. Esta remoção será feita diariamente, se tal for entendido como necessário, devendo neste caso ficar sempre em condições aceitáveis para a circulação viária e pedonal;

- ✓ Efectuar um correcto acondicionamento das cargas transportadas, nomeadamente no que respeita ao transporte de terras e agregados, sendo da responsabilidade do empreiteiro a limpeza e lavagem dos arruamentos que comprovadamente foram afectados pelos derrames provenientes dos seus meios de transporte ou das suas máquinas.

→ **Remoção de Obstáculos**

Antes de proceder aos trabalhos de escavação em abertura de valas para implantação de tubagens, deve proceder-se aos trabalhos de desobstrução do terreno, fazendo nomeadamente a limpeza e remoção de todos os obstáculos, mesmo que situados fora do alinhamento da vala, desde que necessários à execução dos trabalhos.

→ **Entivações e escoramentos**

Quando a natureza dos terrenos ou a proximidade de construções indiciar a possibilidade de perigo para os trabalhadores ou levantar reservas quanto à segurança de pessoas e bens, na via pública ou em propriedades particulares, deve a SINOE proceder à entivação das valas, empregando todos os meios adequados e necessários à estabilização dos seus taludes.

De um modo geral deverão ser entivadas e escoradas as valas cujos taludes sejam desmoronáveis, quer por deslizamento quer por desagregação, pondo assim em risco de aluimento as construções vizinhas, os pavimentos ou as instalações do subsolo que fiquem ameaçadas na sua estabilidade pela abertura das valas

→ **Processo de escavação**

O método e os equipamentos empregues na escavação do terreno para abertura de valas não deve colocar em risco eventuais infraestruturas existentes no subsolo, devendo o seu funcionamento ser sempre assegurado, durante a sua realização dos trabalhos.

As escavações para abertura de valas serão feitas mecanicamente, recorrendo-se ao emprego de escavadoras, equipadas com lanças e baldes dos tipos e dimensões mais adequadas às circunstâncias.

Os solos escavados serão armazenados temporariamente ao longo da vala, em cordão, suficientemente afastados do talude de escavação para não sobrecarregar o mesmo. Estes solos, possuindo características adequadas, serão usados no aterro das valas.

O recurso à escavação manual deve ser feito com o acordo prévio da Fiscalização e este processo deverá ser utilizado sempre que a escavação se aproximar ou visar a pesquisa de tubagens, cabos e outros obstáculos subterrâneos, já aparentes ou ainda ocultos, que corram o risco de ser atingidos e danificados

pelo balde da escavadora, ou onde estes equipamentos pesados não possam trabalhar devido a exiguidade do espaço.

As valas serão escavadas até às profundidades definidas no Projecto, incluindo a espessura das tubagens e da almofada de assentamento e eventualmente aprofundadas para se cumprir a resistência dos solos na sua base requerida no Projecto.

A SINOE obriga-se a executar a vala com os fundos regularizados e desempenados e sem blocos salientes nas paredes da vala, os quais poderiam prejudicar a montagem de tubagens.



Figura 21 -- Escavação em vala (exemplo)

Salienta-se que para valas com mais de 1,20 m de profundidade, estas devem incluir escoramento ou parede com inclinação adequada, de acordo com o ângulo de atritos dos solos, para evitar o colapso. Os solos escavados devem ser colocados a 1,0 m ou mais da borda da vala. Uma escada de acesso deve ser fornecida estendendo-se 1 m acima da borda da vala.

→ **Aterro em proteção das tubagens**

A protecção da tubagem com areia, saibro ou terra isenta de pedras, inclui a execução de uma almofada de assentamento com 0,10 m de espessura mínima, para além da protecção até 0,20 m acima do extradorso das tubagens, conforme desenhos do Projecto de execução.

→ **Aterro das valas**

O aterro das valas com produtos provenientes da escavação, deve ser feito por sucessivas camadas de 0,30 m de espessura, devidamente compactadas.

Nos aterros das valas devem ser utilizadas terras de boa qualidade, isentas de pedras com dimensões

superiores a 0.10 m, não podendo em caso algum ser empregues solos argilosos.

→ Compactação das valas

A compactação das valas é absolutamente indispensável, podendo ser feita manualmente ou por meios mecânicos, mas sempre precedida de rega, quando as condições de humidade natural do material do aterro assim o exigirem.

A compactação da camada de base para assentamento das tubagens e da camada de protecção será sempre feita manualmente, recorrendo ao uso do maço em forma de cunha quando se procede ao aperto lateral de terras nas proximidades da conduta e em especial na sua semi- secção inferior.

Na consolidação do aterro nas camadas superiores, onde a compactação puder fazer-se com placas ou cilindros vibradores de dimensões apropriadas, serão permitidas camadas com espessuras até 0.40 m, antes de compactadas.

Na figura seguinte mostram-se os equipamentos que podem ser usados na compactação de valas:



Figura 22 -- Equipamentos tipo a usar na compactação de aterros em valas

Quando não for suficiente a humidade natural do próprio terreno, deverá recorrer-se à rega para se obter a melhor compactação. O número de pancadas dos maços ou o número de passagens das placas, cilindros ou outros aparelhos de compactação será o recomendado pela experiência como necessário para obtenção de uma densidade relativa nunca inferior aos 90% do ensaio Proctor Normal, ou conforme exigido no Caderno de Encargos.

→ Terras de empréstimo

Não se prevê nesta empreitada a necessidade de recurso a terras de empréstimo, pois as necessárias aos aterros serão obtidas a partir das escavações das valas.

→ Vazadouro de sobranes

Após o aterro da vala, caso subsistam terras sobranes a SINOE removerá as mesmas para vazadouro devidamente aprovado pelo Dono de Obra. Os arruamentos devem ficar no estado em que se encontravam antes do início da intervenção, devendo os mesmos ser mantidos permanentemente em boas condições de circulação viária e pedonal.

→ Reposição de Pavimentos

Caso seja necessário afectar arruamentos com pavimento, a SINOE deve repor os mesmos com uma estrutura igual ou melhor que a existente antes da intervenção.

→ Preparação para o assentamento de tubagens

Antes de dar início aos trabalhos de montagem das tubagens, a SINOE deverá ter a vala aberta e drenada, com largura e profundidade adequadas ao diâmetro da tubagem e à natureza do terreno, o seu leito regularizado e os taludes estabilizados, numa extensão igual ao comprimento do troço a instalar.

Antes de dar início aos trabalhos de montagem das tubagens, a SINOE deverá ter as tubagens e acessórios de ligação, provenientes de lotes aprovados, empilhados ou alinhados paralelamente à vala, em quantidade pelo menos bastante para a montagem do troço completo.

Todas as valas abertas devem ser fechadas no próprio dia da escavação. Para isso, a frente da escavação da vala não deverá ir muito avançada em relação à frente de assentamento das tubagens.

As tubagens deverão ficar uniformemente apoiadas no leito do assentamento, ao longo de toda a sua geratriz inferior.

→ Movimentação das tubagens

As tubagens devem ser transportadas do estaleiro ou do armazém para os locais de aplicação em camiões que devem estar equipados com leitos, coxins ou dispositivos de fixação apropriados ao seu perfeito acondicionamento durante a viagem.

Caso as dimensões excedam os limites do camião, o transporte de tubagens na via pública deve ser acompanhado por uma bandeira vermelha para os tubos salientes, a fim de alertar os outros utentes da via.

Tanto no armazém do estaleiro de obras como nos locais de aplicação, os tubos devem ser arrumados por empilhamento em coxins ou dispositivos de acomodação apropriados.

A carga e a descarga dos tubos dos veículos de transporte e a sua descida para o fundo das valas deverão fazer-se manual ou mecanicamente, consoante for menor ou maior o peso dos tubos e a profundidade das valas. Em qualquer dos casos serão sempre manuseados cuidadosamente, com o auxílio de cordas, cintas ou correias de couro ou ainda de garras suficientemente largas e protegidas com revestimento macio, de forma a evitarem-se danos nos tubos.

Os tubos devem ser inspecionados pela Fiscalização antes de serem colocados nas valas. Se apresentarem fendas, mossas, falhas ou outros defeitos, a Fiscalização poderá rejeitá-los.

Serão tomadas as precauções para evitarem que entrem nos tubos, terras, pedras, madeiras e quaisquer outros corpos ou substâncias estranhas, procurando-se que o seu interior se mantenha limpo durante o transporte, manuseamento, colocação e montagem nas valas.

→ Soldadura topo a topo de tubagens em PEAD

A Figura seguinte mostra-nos o equipamento necessário a usar na soldadura topo a topo:



Figura 23 -- Equipamentos tipo a usar na compactação de aterros em valas

Esta actividade deve ser executada com recurso a luvas apropriadas.

A soldadura topo a topo por Termo fusão inclui 4 etapas: preparação, aquecimento (fusão), solda e resfriamento:

- ✓ A preparação é de extrema importância para uma boa soldagem. Essa etapa compreende:
 - Alinhamento dos tubos e/ou conexões;
 - Limpeza das superfícies de soldadura;

- Faceamento das extremidades de soldadura, assegurando o perfeito paralelismo das partes e a remoção de possível camada oxidada;
 - Medição da pressão de arraste.
- ✓ O aquecimento subdivide-se em 2 fases: pré-aquecimento e aquecimento propriamente dito.
- O pré-aquecimento visa, primordialmente, assegurar que as superfícies de solda estejam totalmente em contacto com a placa de aquecimento. É de curta duração e com pressão elevada.
 - O aquecimento processa-se a baixas pressões, praticamente zero, e por tempo correlacionado com a superfície da solda, para que o material atinja a temperatura de fusão apropriada.
- ✓ A soldadura consiste na compressão das superfícies de soldadura fundidas, para que ocorra a penetração e a interligação molecular das duas partes. A pressão de soldadura deve ser mantida até que a temperatura caia abaixo da temperatura de fusão do material.
- ✓ O resfriamento pode ser subdividido em 3 fases:
- Resfriamento durante a soldadura, com pressão elevada;
 - Resfriamento após a soldadura. Alguns procedimentos recomendam manter a pressão de soldadura ainda nesta fase, outros recomendam anular a pressão, mas sempre mantendo o conjunto imóvel até o fim do ciclo de cristalização do material (<110°C para PE e <150°C para PP);
 - Resfriamento para aplicar carga e pressão. Pode ser executado já com as partes soldadas fora da máquina de soldadura, e já podem ser movimentadas, entretanto, somente deve ser aplicada pressão após a superfície de solda atingir a temperatura ambiente.

As Figuras seguintes mostram-nos as etapas de soldadura acima explicadas:

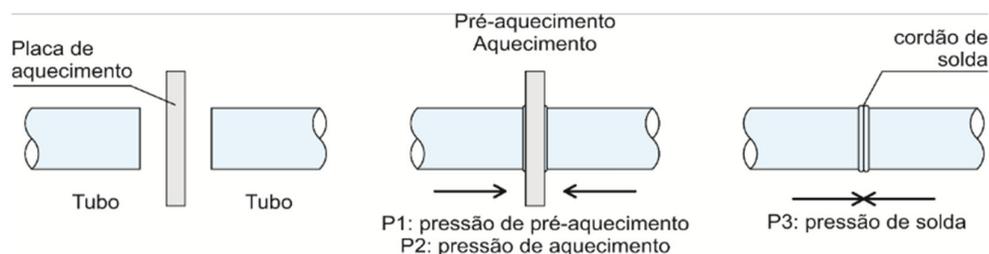


Figura 24 - Faseamento da soldadura topo a topo em tubagens de PEAD (1)

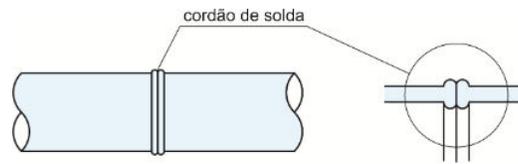


Figura 25 -- Faseamento da soldadura topo a topo em tubagens de PEAD (2)

→ Maciços de amarração

Os maciços de amarração das tubagens serão moldados e betonados in situ, de encontro à superfície do terreno e nos locais indicados no Projecto.

Deverá haver o máximo cuidado em garantir que a betonagem dos maciços seja feita directamente contra os taludes envolventes do terreno, de modo a garantir-se a maior capacidade resistente do solo sendo que, evitar-se-á a utilização de cofragens que possam vir a originar zonas intersticiais de aterro entre o betão e o terreno de origem.

→ Ensaios de estanquidade e desinfecção das tubagens

Os ensaios de estanquidade das novas condutas de abastecimento de água devem ser realizados após o assentamento das condutas, com recurso a água potável, sem que haja nenhuma ligação entre a nova rede e a rede existente.

No plano de ensaios devem estar definidas as características dos equipamentos a utilizar, os pressupostos de realização dos ensaios, a data de início e a duração dos ensaios.

Durante o enchimento das tubagens para ensaio, o empreiteiro deve injectar desinfectante para que seja efectuada a lavagem das tubagens antes da entrada ao serviço.

O tipo de desinfectante a empregar será usualmente o ECO10 é uma solução pura de dióxido de cloro, aplicado sob a forma líquida ou sob a forma de hipoclorito de sódio (lixívia).

A solução desinfectante para o enchimento das condutas deverá conter um teor mínimo em cloro de 25 mg/l, para um tempo de contacto de 24 horas. Para um tempo de contacto inferior a 24 horas a concentração de cloro deverá ser aumentada.

Realça-se que os produtos químicos para teste devem ser mantidos na embalagem original e armazenados em local fresco e seco de acordo com as especificações do fabricante. A ficha de dados de segurança deve estar disponível no local.

O desinfectante será misturado com a água de enchimento imediatamente antes do início do enchimento das condutas.

A água utilizada durante o ensaio de pressão deverá ser vazada para a rede de drenagem pluvial, se existir,

ou lançada numa linha de água próxima.

O ensaio de pressão deve ser realizado de acordo com as especificações do Caderno de Encargos.

4.7. EQUIPAMENTOS PRINCIPAIS A SEREM UTILIZADOS

A tabela seguinte apresenta os equipamentos que se encontram previstos para a execução da empreitada:

Tabela 11 – Lista de equipamentos a usar

Equipamentos Previstos			
No.	Equipamento e características	Quantidades	Observações
1	Betoneira	3	0.5m ³ , 1m ³ , 3m ³
2	Escavadora	2	Escavação até 5m
3	Compactador de solo	1	3100 lb/golpe (1400 kg/golpe)
4	Cinta dorçal	40	
5	Abafador de ruidos	40	60 db
6	Cinta de segurança para altura	6	
7	Escavadora	2	Escavação até 3.5m
8	Tanque de água	2	
9	Máquina de soldar tubos de PEAD	5	
10	Gerador	5	15Kw*2, 30kw*2, 50kw*1
11	Bomba de teste hidráulico	5	
12	Estação Total	2	
13	Viaturas ligeiras	2	
14	Escadas	4	
15	Luvas de neoprene, malhas, nitrílicas e látex de suporte têxtil	30	
16	Óculos de segurança	20	
17	Botas de segurança	30	

Equipamentos Previstos			
No.	Equipamento e características	Quantidades	Observações
18	Galochas com biqueira de aço	20	
19	Colete de visibilidade	40	
20	Capacete	40	

5. GESTÃO DE TRÁFEGO

5.1. INTRODUÇÃO

Esta secção foi preparada para gerir, mitigar e monitorar os efeitos das atividades de construção e do tráfego de construção sobre os demais usuários das estradas. O objetivo desta é dar em detalhe a melhor prática para evitar efeitos adversos de segurança causados pela construção e para mitigar tais efeitos caso ocorram. Esta secção pretende também dar indicações no que respeita à definição das condições de sinalização temporária, para as obras da SINOE, durante a execução de trabalhos que condicionem a circulação automóvel.

Esta secção é complementada com as informações e medidas de segurança definidas no Plano de Segurança e Saúde da empreitada.

5.2. HORÁRIO DE TRABALHO SEMANAL

A tabela seguinte apresenta o horário de trabalho previsto para as intervenções:

Tabela 12 – Horário de trabalho semanal

HORÁRIO DE TRABALHO SEMANAL			
Dia	1º Período	Almoço	2º Período
Segunda-feira	07h00m até 11h30m	11h30m até 13h30m	13h30m até 17h00m
Terça-feira	07h00m até 11h30m	11h30m até 13h30m	13h30m até 17h00m
Quarta-feira	07h00m até 11h30m	11h30m até 13h30m	13h30m até 17h00m
Quinta-feira	07h00m até 11h30m	11h30m até 13h30m	13h30m até 17h00m
Sexta-feira	07h00m até 11h30m	11h30m até 13h30m	13h30m até 17h00m
Sábado	07h00m até 11h00m	Descanso Semanal	Descanso Semanal
Domingo	Descanso Semanal	Descanso Semanal	Descanso Semanal

O total de horas semanais de trabalho será de 44 horas.

O Horário de Trabalho é conforma ao artigo 96º da “Lei Geral do Trabalho” (Lei nº. 2/00 de 11 de Fevereiro).

5.3. CAMPO DE APLICAÇÃO

A sinalização temporária destina-se a prevenir os utentes da existência de obras ou obstáculos ocasionais da via pública e a transmitir as obrigações, restrições ou proibições especiais que temporariamente lhes são impostas.

Compete ao responsável pela obra no local assinalar o estaleiro ou os materiais depositados, de forma clara e respeitando as regras de sinalização e de protecção, bem como fazer respeitar pelo pessoal que trabalha no estaleiro as seguintes medidas disciplinadoras:

- Utilizar fato de trabalho com bandas em material retrorreflector, ou colete com bandas reflectoras sobre o fato de trabalho;
- Não intervir, nem permitir que os trabalhadores intervenham, sem que tal seja absolutamente necessário, fora da zona de delimitação do local de trabalho.

A aplicação das regras estabelecidas neste plano não dispensa o conhecimento e respeito pelas disposições legais em vigor.

5.4. TIPO DE TRABALHOS / CONDICIONALISMO

Os trabalhos da Empreitada de **“DESIGN AND CONSTRUCTION OF NETWORK FOR THE CITY OF MOÇÂMEDES” - 6W3/NAMIBE/DNA/16** poderão envolver os seguintes tipo de trabalhos:

- Realizar divulgação e sensibilização da comunidade; Contém ações para coordenar reclamações-Mecanismo de Resolução e Reclamações (MRR)
- Execução das infraestruturas subterrâneas;
- Instalação de válvulas.
- Remoção parcial de pavimento asfáltico ou de betão
- Escavação de vala de tubagem, reparo de tubagens na vala
- Soldagem, instalação e colocação de tubagens e acessórios em polietileno de alta densidade (PEAD)
- Instalação de válvulas enterradas
- Aterro e compactação das valas de instalação de tubagens
- Restauração final de asfalto ou pavimento de betão removido
- Instalação de válvulas de cunha, produção de caixas de válvula
- Instalação de contadores volumétricos, produção de caixas de contador

- Instalação de válvulas de ar (ventosas) e produção das respetivas caixas
- Instalação de válvulas de drenagem (descargas de fundo) e produção das respetivas caixas
- Instalação de ligações domésticas, incluindo contador, respetivos acessórios e caixas de instalação
-
- Uso de camiões-cisterna para transporte de água da ETA de Moçâmedes até frentes de obra, para realização dos testes de pressão
- Desinfecção de tubagens
- Esvaziamento de tubagens
- Ligação da zona de expansão abrangida pelo projeto à rede de abastecimento de água existente
- O teste de compactação é adotado e o pavimento asfáltico/betão é finalmente reparado após aceitação pelo engenheiro.
- Aceitação e entrega da área.

5.5. POSSÍVEIS INTERFERÊNCIAS PROVOCADAS PELA EXECUÇÃO DOS TRABALHOS

- ✓ Acidentes de viaturas devido à entrada e saída e utilização das estradas e dos caminhos.
- ✓ Possíveis engarrafamentos pela entrada e saída de viaturas e máquinas, utilizadas na execução e acompanhamento das atividades existentes em obra;

5.6. DURAÇÃO DA INTERVENÇÃO E DA SINALIZAÇÃO TEMPORÁRIA NA VIA PÚBLICA

Prevê-se a implementação da sinalização temporária no período entre **14.12.2023 e 17.12.2023** nas zonas de maior tráfego que serão impactadas pelos trabalhos a executar (ver figura abaixo e restante informação associada). Estas datas poderão sofrer alterações dependendo da aprovação do documento e do desenvolvimento dos trabalhos. Caso as datas sejam alteradas a entidade executante **SINOE INTERNATIONAL Co., Ltd.** informará ao dono da obra com antecedência, de forma o mesmo poder informar as entidades competentes.

5.7. SINALIZAÇÃO A IMPLEMENTAR

- **A sinalização vertical**

A sinalização vertical obedecerá ao estipulado no Regulamento de Sinalização do Trânsito, no que respeita a características, forma, cores, altura livre, dimensões e materiais. A sinalização a utilizar está identificada nos pictogramas de sinalização anexas a este documento.

- **Plano de desvio**

Baseando-se nas estruturas por executar, não se vai prolongar muito as faixas de desvio em cada área de intervenção.

5.8. IMPLANTAÇÃO GERAL

Apresenta-se de seguida o diagrama esquemático de toda a área de construção da tubagem em Saidy-mingas e Valódia. As marcas azuis na imagem seguinte representam os locais onde decorrerão as intervenções com implementação da sinalização provisória na estrada nacional EN100.

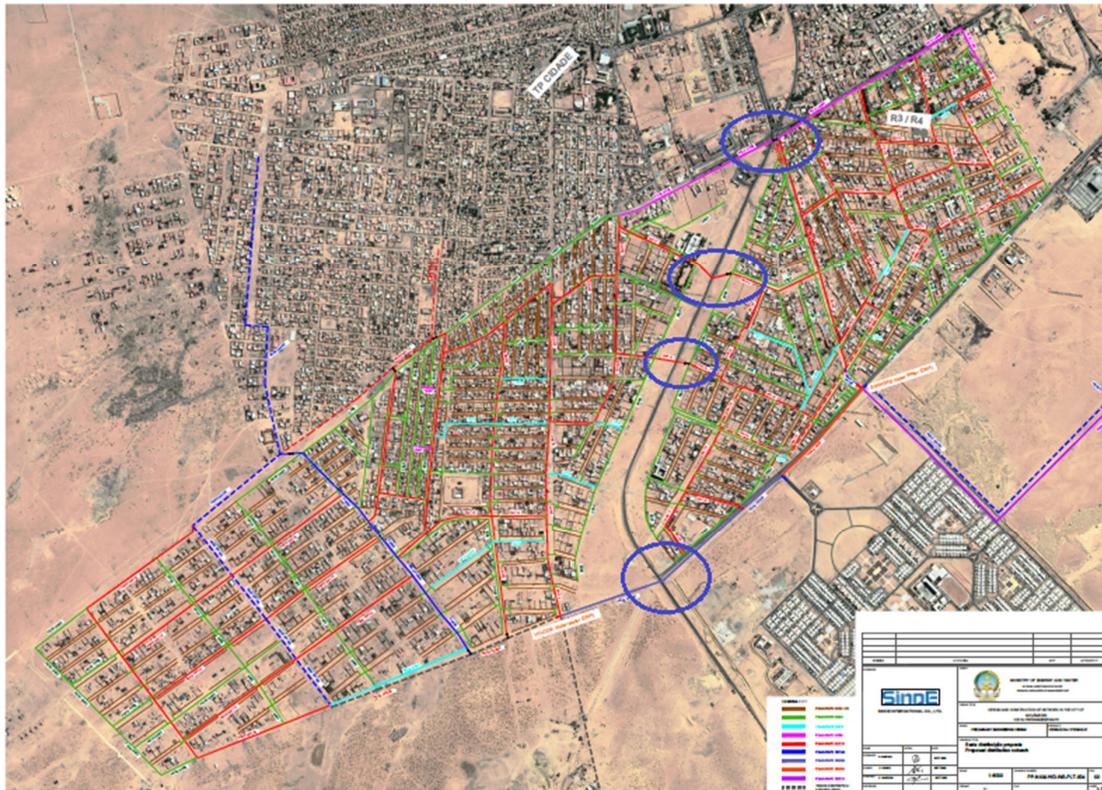


Figura 26 - Planta de implantação geral do projeto c/ cruzamentos entre condutas e EN100 (marcados a azul)

Constata-se que a via mais impactada pela intervenção é a estrada nacional EN100, mais concretamente entre os bairros Valódia e Saidy-mingas. Existem quatro cruzamentos de condutas nesta área situada, principalmente na direcção do aeroporto e da estrada principal de ligação à cidade de Tômbua. O volume de tráfego é relativamente grande e porque outras estradas da área serão afetadas, mais o caso principal, desvios serão realizados de acordo com este plano de gestão de tráfego. De forma a garantir a ligação razoável dos vários processos durante a construção e a passagem normal dos veículos, foi formulado um plano de orientação de construção específico.

A imagem abaixo mostra a sinalização e a localização das vias de travessia na área de construção da principal via de trânsito da Estrada Nacional EN100, estrada que liga a cidade do Namibe ao aeroporto e a Tômbua. A linha amarela indica o limite ao longo da escavação da vala.

5.9. DETALHES DE SINALIZAÇÃO NA PRIMEIRA ÁREA DE INTERVENÇÃO

Baseando-se na sequência do trabalho, propõe-se identificar as áreas da intervenção por Área 1 (**A 01**), Área 2, (**A 02**) Área 03 (**A 03**) Área 4 (**A 04**), assim sucessivamente.

As figuras seguintes mostram o detalhe do esquema de sinalização proposto para cada uma das Áreas de intervenção identificadas.

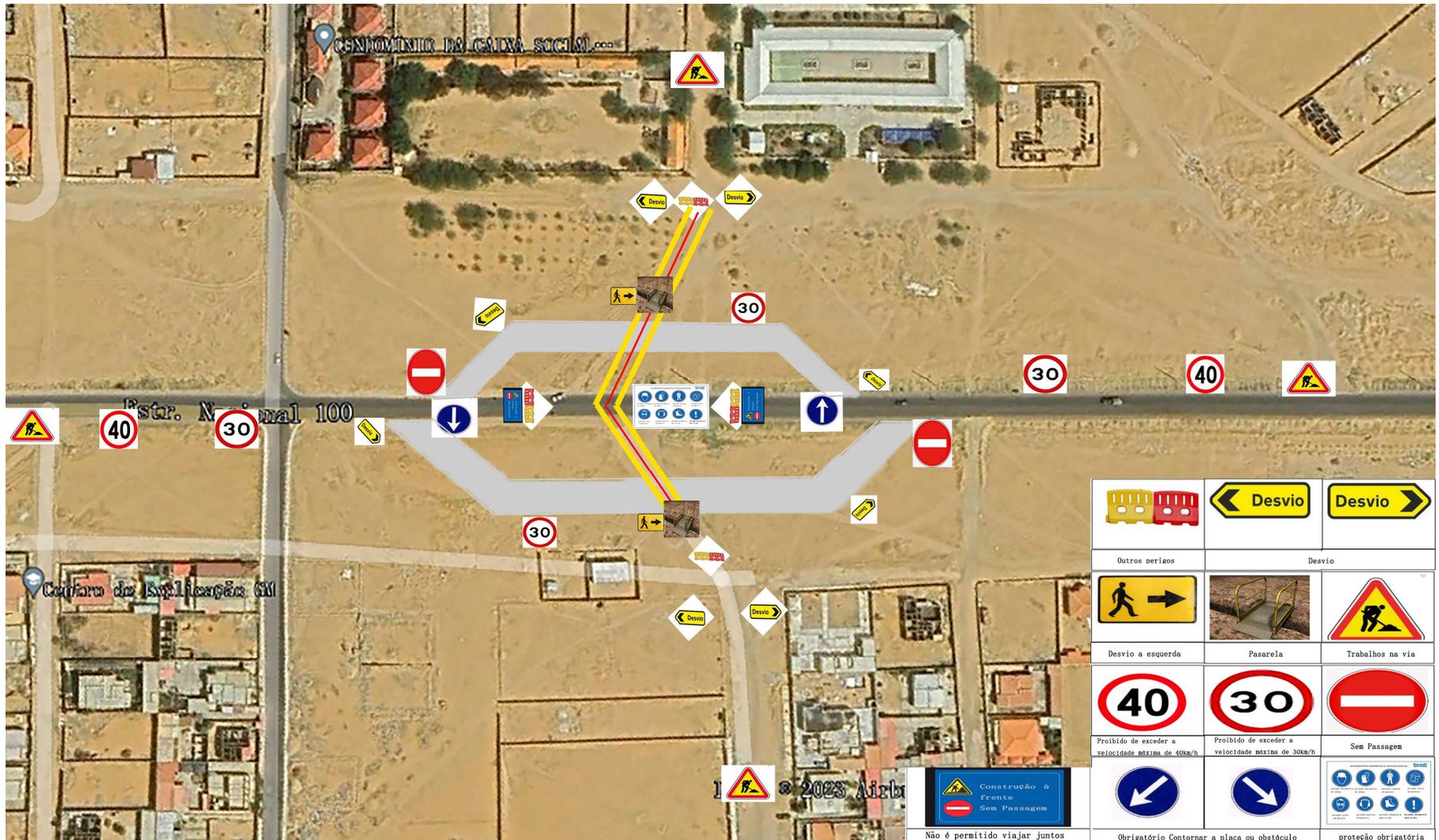


Figura 29– Detalhe da sinalização para a Área A02

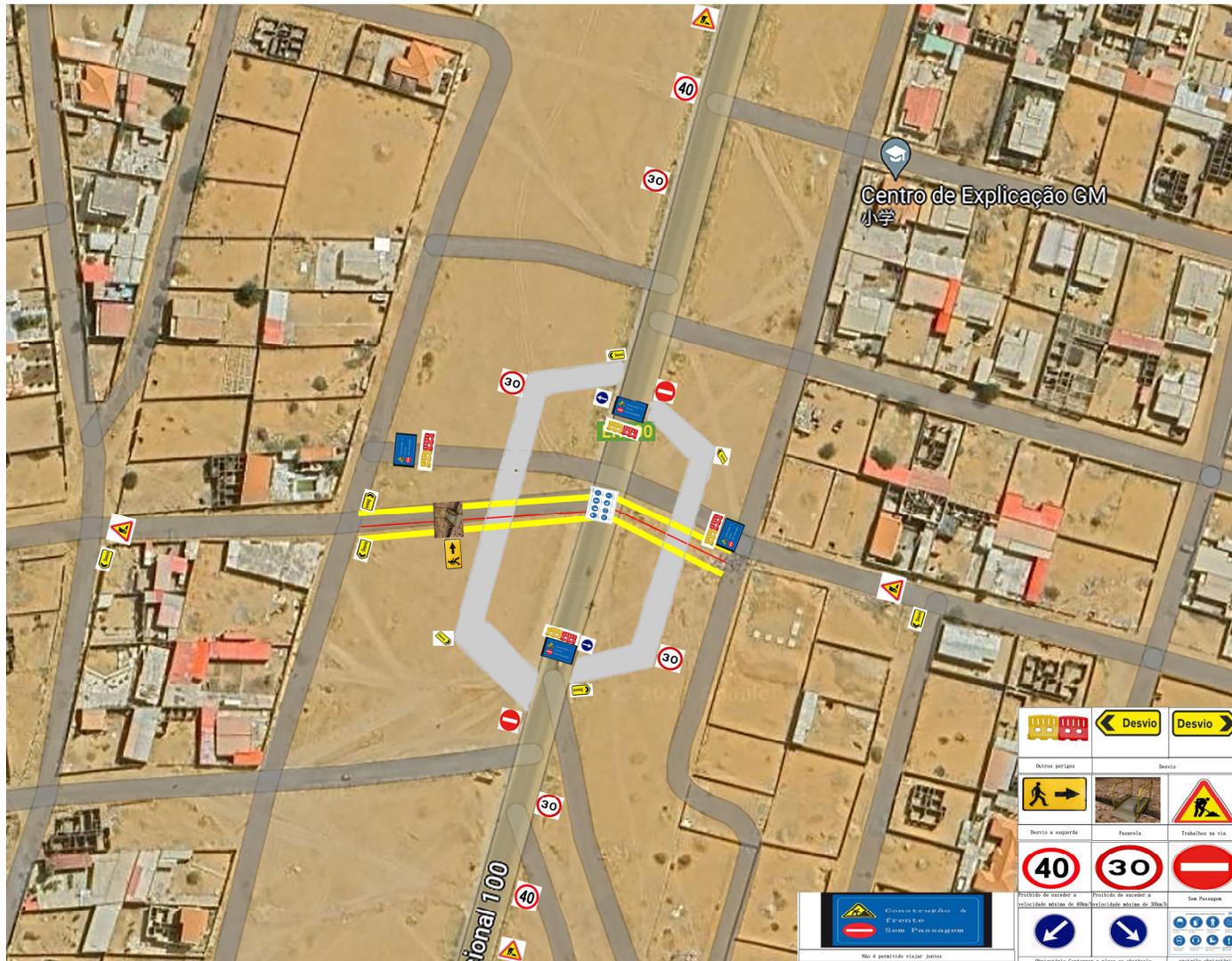


Figura 30– Detalhe da sinalização para a Área A03



Figura 31– Detalhe da sinalização para a Área A04

5.10. MEIOS A UTILIZAR PARA A REALIZAÇÃO DOS TRABALHOS

Os meios a utilizar são:

- Escavadora Giratória
- Retroescavadora
- Camião.
- Cilindro.

Os trabalhadores circularão dentro da zona de trabalhos, delimitada com cones e PRMP.

5.11. COLOCAÇÃO DE SINALIZAÇÃO

As frentes de trabalho diárias serão planeadas com base no faseamento construtivo, a efetuar pelo encarregado e diretor da obra. Será garantida a orientação dos trabalhadores por uma pessoa responsável, o encarregado. A sinalização será colocada pela ordem em que os condutores a vão encontrar. Durante a colocação da sinalização ficará um operário a controlar a passagem de veículos.

As distâncias de implantação da sinalização vertical deverão ser adaptadas às condições de visibilidade. Assim, para velocidades inferiores a 60 km/h, a distância entre sinais deve ser de 50 m.

A sinalização a aplicar deve encontrar-se em bom estado de conservação, de forma a ter boa leitura.

5.12. SINALIZAÇÃO

- Sinalização de aproximação

É colocada antes da zona de trabalhos e é constituída por:

- Pré-sinalização: alerta com suficiente antecedência os condutores, indicando a aproximação de perigo.
- Sinalização avançada e intermédia: obriga aos condutores a um redobrar de atenção e prudência e leva a uma progressiva diminuição do andamento dos veículos.

- Sinalização de posição

Delimita a zona de trabalhos, garantindo a proteção dos trabalhadores e a facilidade de acesso das viaturas de socorro e/ou assistência.

- Sinalização final

Informa os condutores que a zona de restrição terminou e que as condições de circulação voltaram ao normal.

Na montagem e desmontagem da sinalização, dever-se-á ter sempre em conta os seguintes princípios:

- A sinalização deverá ser coerente em qualquer altura. Durante as operações de montagem e desmontagem da sinalização temporária, esta não poderá ficar em contradição com a permanente.
- A permanência das pessoas nas zonas de circulação deverá ser mínima. Ao executar estas operações dever-se-á organizar o trabalho de modo a evitar esta situação ou reduzi-la ao menor tempo possível.

5.13. PROCEDIMENTO DE TRABALHO

- As frentes de trabalho diárias serão planeadas com base no faseamento construtivo;
- Será garantida a orientação dos trabalhadores por uma pessoa responsável, o encarregado;
- Colocação da Sinalização
- A colocação da sinalização deverá ser executada pela ordem em que os condutores a vão encontrar: primeiro a sinalização de aproximação, depois a de posição e por último a final. Caso não seja possível montar a sinalização de uma só vez, deverão os sinais ser colocados no local sem estarem visíveis aos condutores, tornando-os visíveis após estarem reunidas as necessárias condições;
- Durante a colocação da sinalização ficará um operário a controlar a passagem de veículos.
- Será garantida a necessária compatibilização com a sinalização (vertical e horizontal) existente, de forma a manter uma coerência da informação transmitida aos utentes da

via, nomeadamente ao nível dos limites de velocidade a impor e à supressão de via;

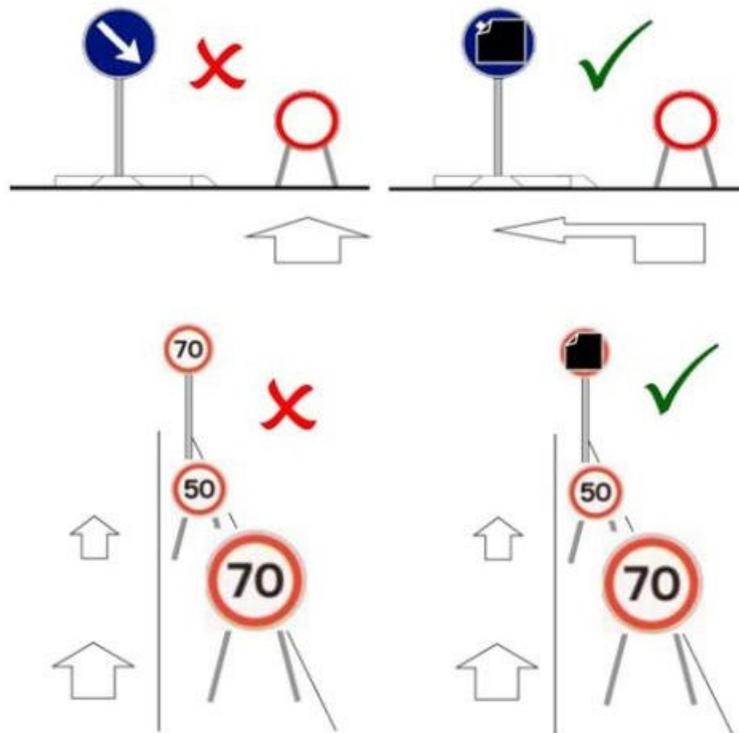


Figura 32 – Resolução de conflito entre a sinalização existente e a temporária

- Manutenção da sinalização

A equipa de sinalização efetuará uma verificação diária à sinalização, e, serão efetuadas as correções necessárias, sempre que por alguma razão se danifiquem sinais ou tombem ou se desloquem do local, por efeito da deslocação dos veículos pesados ou outro qualquer efeito. Os sinais serão retrorrefletores e estarão em boas condições de conservação, cumprindo todos os requisitos para a função da sinalização temporária.

- Retirada da sinalização
- Será promovida a boa organização das frentes de trabalho com base num bom planeamento, de forma que a via fique de seguida em condições de ser utilizada sem restrições;
- Será garantida a orientação dos trabalhadores por uma pessoa responsável, o encarregado;

- A desmontagem da sinalização é executada pela ordem inversa àquela por que foi montada;
- Durante a colocação da sinalização ficará um operário a controlar a passagem de veículos.
- Requisitos essenciais de segurança

Todos os trabalhos da obra para colocação, manutenção e retirada de sinalização serão executados sempre fora das vias de circulação, preferencialmente por caminhos paralelos ou para além das bermas.

Por princípio é proibido o atravessamento ou a permanência nas vias em exploração, visto que o trabalho não verifica essa necessidade, contudo para qualquer eventualidade de carácter pontual, será obrigatório proceder exatamente como a prudência que qualquer peão deve tomar para atravessar uma estrada, seja em local com passadeira ou não.

Se o atravessamento se verificar com ferramentas manuais ou materiais de pequeno volume será sempre necessário o apoio de outro trabalhador que tomará as devidas providências para que o atravessamento se possa fazer apenas sem veículos a circular.

5.14. EQUIPAMENTO A UTILIZAR NA COLOCAÇÃO DA SINALIZAÇÃO

A sinalização será colocada com recurso a uma carrinha devidamente sinalizada com avisadores luminosos e sinalização colocada na traseira da carrinha, sendo a manobra auxiliada, sempre que necessário por um trabalhador munido de raquete sinalizadora.

A equipa de sinalização será alvo de acções de formação para os trabalhos que irão executar de montagem da sinalização temporária. A formação será baseada no presente Plano de Sinalização Temporária e nos riscos dos trabalhos em vias em exploração ou na proximidade.

5.15. EQUIPA RESPONSÁVEL PELA SINALIZAÇÃO

A frente de obra tem sempre um técnico responsável pela manutenção da operacionalidade da sinalização temporária que efetuará verificações periódicas (diárias) durante todo o tempo em que a sinalização se mantiver instalada.

Durante o período de implementação existirá uma equipa de primeira intervenção, que assegurará a manutenção da sinalização temporária colocada.

5.16. PASSAGEM DE PEÕES E MORADORES

De forma que os trabalhos na via pública tenham pouca interferência e condicionem o menos possível a circulação e segurança dos peões que no local estão obrigados a transitar no seu dia-a-dia, irá ter-se em conta os seguintes princípios:

- Sinalização adequada da frente de trabalho com sinalização temporária;
- Manter sempre as frentes de trabalho o mais organizadas possível;
- Sensibilização da equipa de trabalhos, para estas questões.

Para além do apontado anteriormente, deve ter-se ainda em conta:

- **Na execução de trabalhos, com ocupação das faixas pedonais**

No caso do espaço livre para a circulação de peões, não permitir passagem fácil irá estabelecer-se, do mesmo lado da via, um caminho alternativo, delimitado de ambos os lados e identificado nos extremos pelo sinal "Desvio de Peões"



Figura 33 – Sinal de desvio de peões

- **Execução de trabalhos, com ocupação parcial das faixas pedonais**

Neste caso deve-se sinalizar o perigo decorrente dos trabalhos, colocando:

- Rede, fita, corrente delimitadora ou outra equivalente, fixada a apoios adequados, desde que possam ficar colocadas a pelo menos 1 metro da vala;
- Barreiras extensíveis circundando toda a abertura;
- Guarda – corpos.
- Execução de trabalhos na faixa de rodagem

Para a sinalização de uma vala na faixa de rodagem deve-se:

- Sinalizar o espaço com o sinal "Trabalhos na via" apenas no sentido do trânsito;
- Sinalizar a vala com sinais "Obrigação de contornar a placa ou obstáculo" colocados em alinhamento oblíquo;
- Delimitar a frente da vala e o lado da estrada com baias dispostas de modo contínuo;
- Delimitar do lado do passeio com rede, fita ou corrente delimitadora.
- Sempre que não haja possibilidade da passagem de peões e moradores, será criado um desvio alternativo.

5.17. RESPONSABILIDADES

Em virtude deste plano ser estabelecido numa estrada com significativa intensidade de tráfego ligeiro e pesado bem como de peões, é de todo necessário garantir a permanente operacionalidade da sinalização implementada. Para esse efeito a entidade executante disponibiliza um trabalhador incumbido de efetuar as verificações periódicas e as correções ou alterações que se verifiquem necessárias para a sinalização possa garantir operacionalidade permanente.

O Encarregado da Obra será o responsável pela montagem, manutenção e retirada da sinalização constante no presente plano, sob supervisão do Técnico de Segurança e do Diretor da obra.

5.18. ATUAÇÃO EM CASO DE EMERGÊNCIA (AVARIA/VANDALISMO/ACIDENTE)

O Encarregado da Obra será o responsável pela montagem, manutenção e retirada da sinalização constante no presente plano e acumulará ainda a responsabilidade de garantir a imediata adaptação da sinalização temporária em caso de avaria de equipamentos ou outras razões imponderáveis, durante o horário normal ou fora dele.

5.19. EQUIPAMENTOS DE PROTECÇÃO COLECTIVA

Entende-se que a Sinalização Temporária constitui por si só um EPC.

- Rede (laranja) de sinalização / proteção laranja;
- Grades de proteção;
- Flat cones / Perfis móveis de plástico (PMP's);
- Baias.

5.20. EQUIPAMENTOS DE PROTECÇÃO INDIVIDUAL

Os equipamentos de proteção individual obrigatórios são:

- Capacete de proteção (carácter Temporário);
- Botas de biqueira e palmilha de aço (carácter permanente);
- Colete refletor (carácter permanente);
- Luvas de Proteção.

5.21. PLANEAMENTO DOS TRABALHOS

Semanalmente será efetuado um rigoroso plano a implementar na semana seguinte, onde se indicam quais os locais a intervir, tempo estimado e meios materiais e humanos a mobilizar a partir do estaleiro central. A mobilização dos equipamentos e materiais, deve constar no plano e deve ser compatibilizada com as horas de ponta, devendo prever-se a antecipação da mesma por forma a evitar constrangimentos para os utilizadores da via em horas de ponta.

A execução em si dos trabalhos também deve ser compatibilizada com os horários de ponta, evitando-se, constrangimentos maiores.

Este plano será elaborado pelo Diretor de Obra, encarregado e Técnico de Segurança.

5.22. INFORMAÇÃO E DIVULGAÇÃO

Antes do início dos trabalhos, com antecedência de 1 semana, será comunicado às entidades competentes o presente Plano, no que respeita à sinalização temporária e período de intervenção. Em conjunto com a equipa Social, serão desenvolvidas ações de divulgação junto das comunidades locais relativamente aos comportamentos a ter em conta perante a intervenção.

Será sempre garantida a passagem de veículos de emergência (Bombeiros, INEMA, etc.). Os acessos aos moradores e terrenos será sempre restabelecido ao final do dia, sendo que se por motivo de força maior tiver de ser interrompido, o morador será informado de forma a evitar transtornos.

Será dado conhecimento do possível congestionamento de trânsito temporário às entidades que, direta ou indiretamente, devam ter conhecimento dos constrangimentos de trânsito, nomeadamente o Comando Municipal da Polícia, Direção Municipal de Trânsito e a Administração Municipal (antecedência de uma semana).

Os trabalhadores da empreitada serão alvo de ação de informação e sensibilização sobre sinalização temporária e riscos associados aos trabalhos na via pública.

5.23. IDENTIFICAÇÃO, DIMENSIONAMENTO E CARACTERIZAÇÃO DOS SINAIS

A sinalização temporária é definida caso a caso e adequada ao seu local de implantação, sendo necessária a adequação dos esquemas tipo aos locais de intervenção.

Todos os sinais respeitarão o regulamentado no diploma legal em vigor, no que respeita às suas dimensões mínimas obrigatórias para o tipo de via pública em causa.

A sinalização a implementar será vertical e com recurso a dispositivos complementares de sinalização. Terá a dimensão da sinalização definitiva que é de 70 cm de diâmetro, será instalada em tripés ou quadripés de forma a ter uma altura ao solo de 1,5 m (ou pelo menos nunca inferior a 1,0 metro), tendo como referência a parte inferior do sinal, será em material retroreflector, com as arestas quinadas ou com outra proteção equivalente e cumprirá os demais requisitos de acordo com a norma aplicável.

Tabela 13 - Sinalização

Sinalização	
Trabalhos na via	
Separadores	
Proibido de exceder a velocidade máxima de 30km/h - 40 km/h	
Proibido a ultrapassagem	
Obrigatório Contornar a placa ou obstáculo	
Proteção individual obrigatória	
Mudança de direção	
Desvio	
Cones	

Sinalização	
Passadiço	
Passagem proibida	

A segregação da zona de trabalhos será efetuada com recurso a flat cones, cones e PMPs.

Será de todo evitado que fiquem trabalhos inacabados de um dia para o outro. As valas serão sempre fechadas no término de cada dia.

Contudo, sempre que houver necessidade de ficar algum trabalho que seja de todo impossível terminar, será devidamente vedado com PMPs e rede laranja. A sinalização será reforçada com pirilampos adequados ou lanternas sequenciais, caso se justifique.

Nas ruas onde será interdita a circulação ou em que os trabalhos poderão interferir com o acesso às habitações, os moradores serão informados com 2 dias de antecedência, informando o dia em que será realizada a intervenção e que devem retirar os seus veículos da berma da via entre as 08h e as 17h;

Durante as paragens para almoço (ou outras situações), a frente de trabalho será vedada com baías metálicas ou PMP's, para que a mesma permaneça em segurança.

5.24. CONTROLADORES DE TRÁFEGO

Em caso de necessidade deve ser requerida a presença da polícia de trânsito para auxiliar no controlo do tráfego.

5.25. Manutenção Das Condições De Circulação Da Via Existente

A via existente deve ser alvo de inspeção regular para garantir as condições de circulação, pelo menos iguais às existentes antes da intervenção. Para isso poderá ser necessário a sua limpeza e reparação do pavimento.

5.26. MEDIDAS DE SEGURANÇA PARA O MOVIMENTO SEGURO DE VEÍCULOS PESADOS

As medidas de segurança para o movimento seguro de veículos pesados, sejam eles carregados ou vazios, devem ser rigorosamente seguidas para prevenir acidentes e garantir a segurança. Destacam-se as seguintes:

- **Manutenção Adequada dos Veículos:**
 - ✓ Realizar a manutenção regular e programada dos veículos pesados, incluindo verificações dos travões, pneus, luzes e sistemas de direção.
 - ✓ Verificar e ajustar a carga de acordo com as especificações do fabricante e os limites de peso permitidos.
 - ✓ Garantir que todos os veículos estão equipados com um sistema de aviso de inversão de marcha (sinal sonoro e pirlampo).
- **Distância Segura entre Veículos:**
 - ✓ Manter a distância segura entre o veículo e o da frente para permitir tempo de reação em caso de paragens bruscas.
- **Velocidade Segura:**
 - ✓ Adaptar a velocidade às condições da estrada, ao tráfego e ao clima.
 - ✓ Respeitar os limites de velocidade e reduza a velocidade em curvas, áreas urbanas e zonas de construção.
- **Descanso Adequado do Motorista:**
 - ✓ Cumprir os regulamentos de horas de serviço para evitar a fadiga do motorista.
 - ✓ Fazer pausas regulares para descanso e esticar as pernas durante longas viagens.
- **Sinalização Adequada:**
 - ✓ Usar sinais de luzes indicadoras, luzes de travagem e retrovisores para comunicar intenções de circulação aos outros motoristas.
 - ✓ Evitar mudanças de faixa abruptas e usar os piscas para indicar suas ações.
- **Treinamento do Motorista:**
 - ✓ Certificar que os motoristas dos veículos pesados tenham treinamento adequado em segurança rodoviária.
 - ✓ Promover a conscientização sobre os riscos específicos associados à condução de veículos pesados.
- **Cumprimento das Regras de Tráfego:**

- ✓ Respeitar todas as leis de trânsito e regulamentos de segurança rodoviária, em especial os limites de velocidade dentro e fora das localidades.
- ✓ Estar ciente dos regulamentos específicos para veículos pesados, como limites de peso e altura.
 - **Controle de Cargas:**
- ✓ Certificar-se de que a carga está bem amarrada e segura para evitar deslocamento durante a viagem.
- ✓ Verificar a distribuição de carga para evitar desequilíbrios que possam afetar a estabilidade do veículo.
 - **Condições Meteorológicas:**
- ✓ Redobrar a atenção em condições adversas, como chuva, ou neblina.
- ✓ Estar preparado para parar ou adiar a viagem se as condições piorarem significativamente.
 - **Inspeções de Pré-viagem:**
- ✓ Realizar inspeções completas de pré-viagem para garantir que o veículo esteja em boas condições de funcionamento antes de cada jornada.

5.27. RELATÓRIO DE GESTÃO DE TRÁFEGO E MONITORIZAÇÃO DA EFICÁCIA

A Fiscalização deverá incluir um capítulo dedicado à gestão de tráfego no relatório mensal de progresso de obra, sendo o Empreiteiro responsável pela disponibilização da informação necessária, atempadamente.

6. IMPLEMENTAÇÃO DO PLANO DE GESTÃO AMBIENTAL E SOCIAL

6.1. ORGANIZAÇÃO E ESTRUTURA DE IMPLEMENTAÇÃO DO PGAS

6.1.1. ORGANOGRAMA DA EMPREITADA

Apresenta-se de seguida o organograma geral da empreitada:

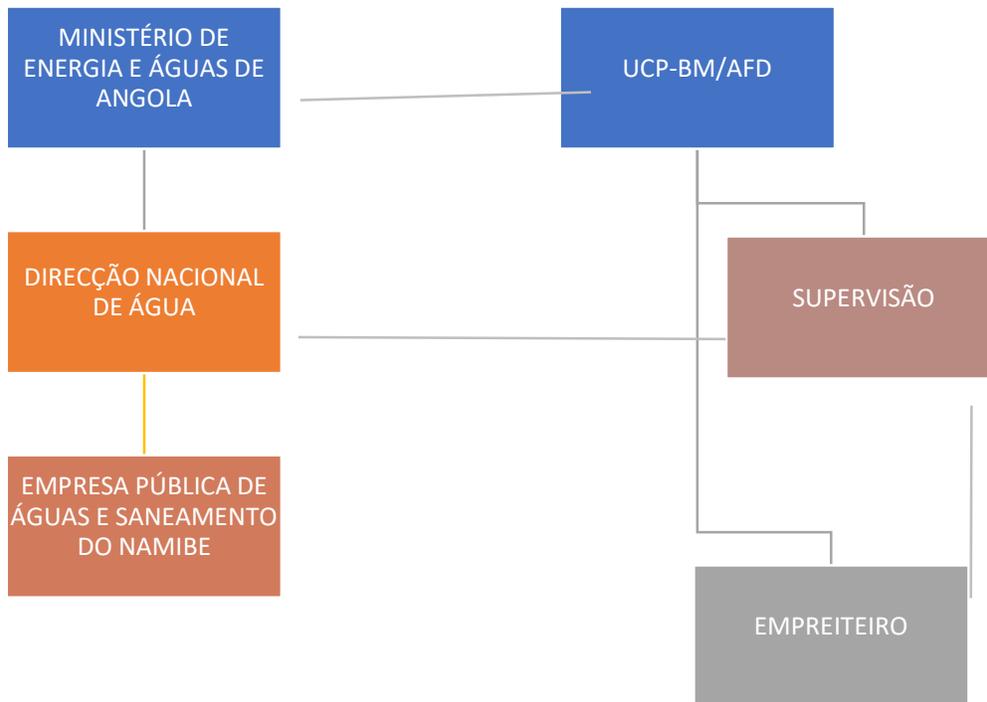


Figura 34 -- Organograma geral

Apresenta-se de seguida o organograma nominal da empreitada e equipa que intervirá na implementação do PGA

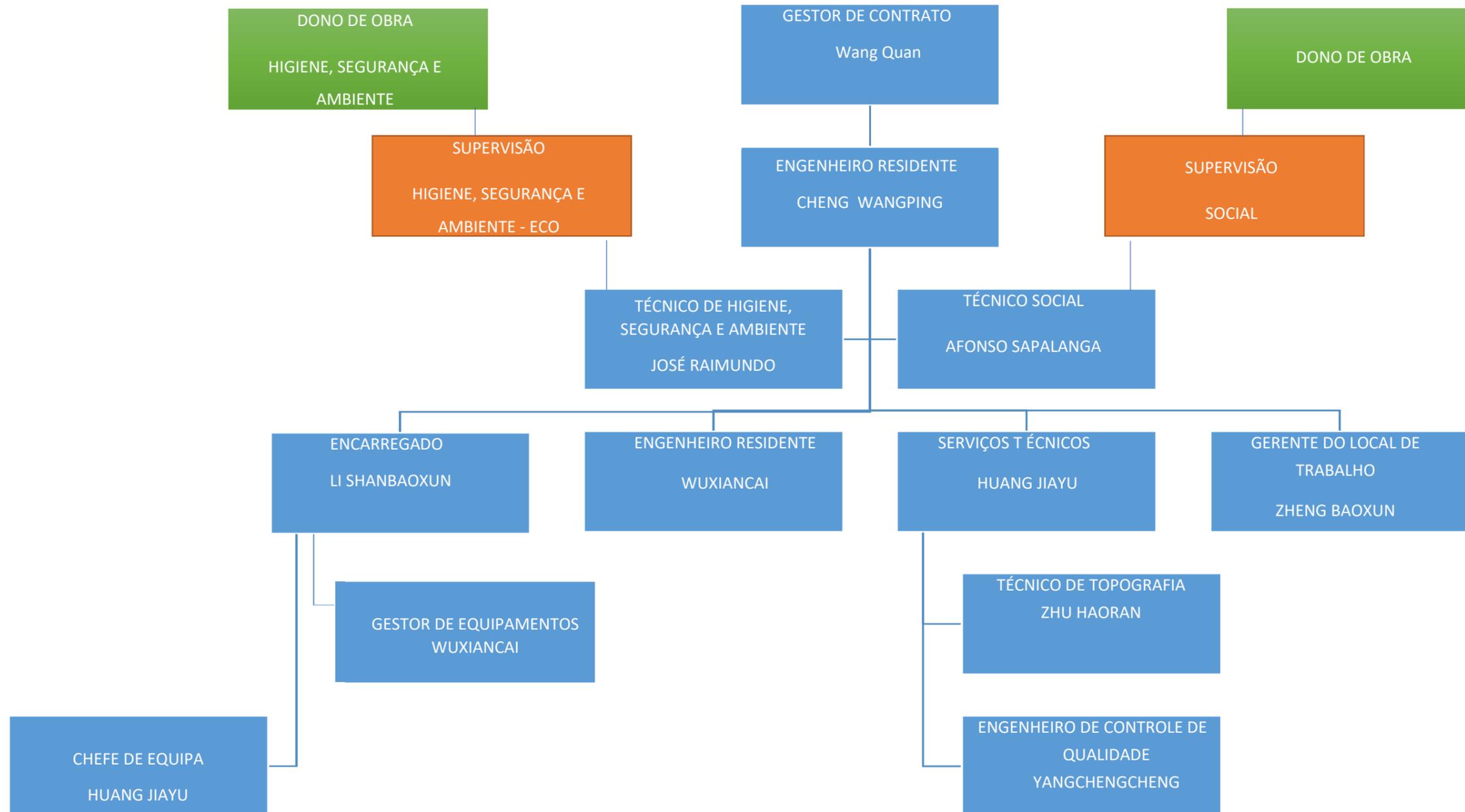


Figura 35 -- Organograma da empreitada

6.2. PESSOAL CHAVE

Ao nível da Gestão Ambiental e Social, a equipe chave que estará envolvida directa ou indirectamente na implementação do PGAS é a seguinte:

- Engenheiro Residente;
- Técnico de Higiene, Segurança e Ambiente;
- Técnico social;
- Supervisão Higiene, Segurança e Ambiente;
- Supervisão Social.

Outras funções, apresentadas no organograma, com intervenção no desenvolvimento prático do PGAS.

6.2.1. RESPONSABILIDADES

Engenheiro Residente

O engenheiro residente (RE) integra a equipa de fiscalização da obra e será responsável pela observação da implementação e fiscalização das medidas de salvaguarda ambientais e sociais, servindo de interlocutor com o Especialista Ambiental (ES) e com o Especialista Social (ES) da UCP BM/AFD (Unidade Ambiente & Social) e supervisionará a conformidade do Plano de Gestão ambiental (PGAS) e será responsável pelas seguintes funções:

- Responsável pela monitorização da conformidade ambiental e social;
- Responsável pelas questões ambientais e sociais, na ausência do Engenheiro Especialista Ambiental e do Especialista Social;
- Assegurar que o empreiteiro, seus funcionários subcontrato recebam treinamento de conscientização ambiental e social apropriado antes de iniciar as atividades;
- Precisar o conteúdo do Method of Statement;
- Solicitar, revisar e aprovar o Method of statement preparadas para os técnicos Contratado;
- Revisar e aprovar os desenhos produzidos pelo Empreiteiro em conexão com, por exemplo, o layout do canteiro de obras, estradas de acesso transporte, áreas "proibidas", etc;
- Designar e gerir as áreas de trabalho de acordo com o layout aprovado da frente de obras, incluindo ambientes sensíveis e áreas proibidas;

- Comunicar verbalmente e por escrito ao Especialista Ambiental e ao Especialista Social da UCP BM/AFD, com antecedência mínima de 10 dias úteis, quaisquer atos imprevistos que possam gerar impactos negativos ao meio ambiente e social. . Atenção particular deve ser dada em termos de deslocamento físico e económico ;
- Realizar inspeções regulares e apresentar relatórios sobre a conformidade da Contratada com as Especificações Ambientais e Sociais: esses relatórios devem ser copiados para o Especialista Ambiental e Especialista Social da UCP BM/AFD;
- Realizar auditorias às obras e submeter relatórios de auditoria ao Especialista Ambiental e ao Especialista Social da UCP BM/AFD para informação;
- Realizar avaliações de danos onde incidentes, acidentes e infrações graves ocorreram fora do local e manter registros na forma de fotografias georreferenciadas, gravações de vídeo e descrição escrita;
- Encaminhar ao Especialista Ambiental da UCP BM/AFD quaisquer acidentes graves ou infrações ocorridos fora do local;
- Comunicar aos Especialistas da UCP BM/AFD (Ambiental e Social), imeditamente após o conhecimento, todos os incidentes graves, incluindo as situações de EAS/AS e VBG.
- Instruir o pessoal subcontratado sobre ações corretivas para a proteção do Meio Ambiente em caso de acidentes ou emergências durante a construção, e aconselhar sobre atividades de limpeza apropriadas;
- Inspeccionar a conclusão das ações de reparação das áreas intervencionadas, emitir e assinar uma nota de aceitação para aprovação final (assinatura) pelo Especialista Ambiental da UCP BM/AFD;
- Estabelecer e manter um Diário Ambiental do Local para registrar todos os incidentes ambientais relacionados à construção do Projeto e todas as instruções ou comunicações ao Empreiteiro sobre questões ambientais;
- Analisar e aprovar todas as áreas reabilitadas pelo Empreiteiro;
- Analisar as reclamações recebidas e dar instruções para resolução conforme necessário;
- Manter registo das reclamações do público e comunicá-las ao Empreiteiro e ao Técnico Social da UCP BM/AFD; Identificar e fazer recomendações para pequenas alterações ao PGAS conforme e quando apropriado e obter a aprovação do Especialista Ambiental e do Especialista Social da UCP BM/AFD;

- Emitir penalidades quando necessário e obter a aprovação do Especialista Ambiental ou social da UCP BM/AFD;
- Implementar Paragens Temporárias de Trabalho onde tenham ocorrido infrações e incumprimentos ambientais e sociais graves;

Facilitar a comunicação proativa entre todos os atores no interesse de uma gestão ambiental e social eficaz;

Apresentamos de seguida as responsabilidades atribuídas à equipa chave de gestão Ambiental e Social:

➔ **Oficial de Supervisão Ambiental (OSA)**

O OAS será interlocutor do Engenheiro Residente e estará sempre presente no local dos trabalhos e assume toda a gestão e coordenação da empreitada.

O OSA, sempre que, por autorização, seja dispensada o Engenheiro Residente será o responsável pela implementação das medidas do PGAS, nomeadamente:

- Garantir que todos os intervenientes da obra (Empreiteiro, fornecedores e Subempreiteiros) sejam familiarizados com as exigências do PGAS;
- Certificar-se que todos os intervenientes na obra (funcionários do Empreiteiro, Subempreiteiros, Fornecedores) recebem todas as acções de sensibilização de conscientização ambiental e de higiene e segurança, adequada antes de iniciar as actividades. Sempre que solicitado, deverão ser mostrados os registos devidamente assinados que declare que cada trabalhador participou das acções de sensibilização / formação e que estão cientes da obrigatoriedade de seguir todos os requisitos ambientais, sociais, saúde e segurança, durante a execução das suas tarefas.
- Identificar todas as áreas laborais, de lazer, armazenamento de materiais, zonas sociais, etc., afectas ao desenvolvimento da empreitada.
- Comunicar por escrito, num prazo máximo de 5 dias sobre as previsões de acções futuras com repercussões ambientais negativas (nomeadamente descargas no meio hídrico, interrupções de vias de acessos, movimentação de cargas ou terras com implicações na vida quotidiana das populações, demolições, etc.) e com prazo máximo de 24 horas a ocorrência de impactes provocados por acções involuntárias (nomeadamente descargas acidentais de combustível, incêndios, derrames de produtos químicos, etc.). Esta comunicação deverá ser formalizada ao Especialista Ambiental do Dono de Obra ou a alguém por si designado e com conhecimento do Responsável Ambiental do Empreiteiro.

- Realização de inspecções periódicas, implementação do plano de monitorização das diversas acções previstas no PGAS. Desta inspecção deverá ser elaborado um relatório periódico para o Responsável Ambiental do Empreiteiro com conhecimento ao especialista ambiental do Dono de Obra ou alguém por si designado;
- Realizar avaliações de danos em incidentes, acidentes e infracções graves que tenham ocorrido *on / off-site* e manter registos na forma de fotografias georreferenciadas, gravações em vídeo e uma descrição escrita;
- Instruir, registar e informar de todas as acções correctivas para a protecção do Ambiente em caso de acidentes ou emergências durante a construção;
- Estabelecer e manter um registo/cadastro periódico de todos os incidentes ambientais relacionados com a construção do Projecto e todas as instruções ou comunicações relativas às questões ambientais;
- Analisar, registar e informar todas as queixas recebidas. Esta informação deverá permanecer um registo em obra e ser imediatamente informados o Responsável Ambiental do Empreiteiro e o Especialista Ambiental do Dono de Obra ou alguém por si designado;
- Identificar e propor alterações do PGAS, desde que devidamente fundamentadas, ao Responsável Ambiental do Empreiteiro e este deve propor ao Especialista ambiental do Dono de Obra ou alguém por si designado.
- Solicitar a emissão de sanções por incumprimento das medidas previstas no PGAS aos Subempreiteiros, Empreiteiros e fornecedores.
- Facilitar a comunicação pró-activa entre todos os intervenientes, no interesse da eficácia da gestão ambiental e social.

O Engenheiro Residente será o responsável pela emissão de um relatório mensal, onde vise a implementação das medidas, bem como, o registo periódico de ocorrências e acções formativas e informativas decorrentes desde o início da empreitada. Se por autorização do Dono de Obra, o Responsável de ambiente, não estiver permanentemente no local dos trabalhos, o Engenheiro Residente será o responsável pela monitorização desta informação, a qual será enviada ao Responsável Ambiental do Empreiteiro, que por sua vez, elabora o relatório e envia para apreciação do Especialista Ambiental do Dono de Obra ou alguém por si designado.

O Engenheiro Residente deverá, durante o período da Empreitada, efectuar os registos de

acompanhamento ambiental e Social. Deverão ser preenchidas as fichas de inspecção. Estas fichas de inspecção serão anexas às respectivas actas de reunião, as quais terão início em simultâneo com a primeira reunião de empreitada e com uma periodicidade mensal.

→ **Responsável Ambiental do Empreiteiro**

O Responsável Ambiental do Empreiteiro tem como principal responsabilidade assumir os aspectos ambientais do Projecto e/ou da execução do mesmo, nomeadamente:

- Desenvolver o PGAS geral consoante a especificidade do Projecto;
- Desenvolver e aprovar junto do Especialista Ambiental do Engenheiro Residente Planos de Acções Específicas (*Method Statements*) e monitorização das acções mencionadas no PGAS, rever o PGAS, se necessário, bem como desenvolver emendas ou adendas ao PGAS;
- Desenvolver, e participar nas acções de sensibilização e formação dos trabalhadores envolvidos no Projecto;
- Estreito acompanhamento das premissas que levam ao processo de reassentamento, se aplicável, bem como o acompanhamento da instrução, implementação e monitorização deste processo;
- Reverificação continua da implementação das acções do PGAS e respectivas avaliações e monitorização e revisão das medidas de mitigação (medidas correctivas). Emissão dos respectivos relatórios;
- Analisar e comentar toda a informação sob a forma de relatórios e informações enviadas pelo Engenheiro Residente;
- Propor acções mitigadoras prevista em situações normais, ou em situações decorrentes de incidentes ou acidentes;
- Avaliar causas e efeitos bem como a respectiva sanção por incumprimento;
- Elaborar um relatório ambiental, onde mencione a compilação ambiental da implementação do mesmo (fichas de inspecções ambientais, registos de acções formativas e informativas, cadastros de ocorrências previstas e não previstas bem como a eficácia das medidas mitigadoras, etc);

➔ Responsável Social do Empreiteiro

O especialista social do Empreiteiro deve realizar o trabalho social, em conformidade com o Plano de Engajamento das Partes Interessadas (PEPI) a ser elaborado pelo Empreiteiro e aprovado pela Fiscalização, promovendo a orientação da sua equipa de mobilizadores sociais e inspecções nas zonas de intervenção de forma a monitorizar a implementação das actividades sociais, observando as especificações abaixo: .

- O especialista social tem que comunicar e estabelecer contactos frequentes e abertos com as partes interessadas para assegurar uma gestão social eficaz e pró-activa, com o objectivo geral de prevenir ou reduzir os impactos sociais negativos, reforçando ao mesmo tempo os impactos sociais positivos;
- Informar regularmente e conforme exigido pelo Especialista Social da Fiscalização e Engenheiro residente (ER) sobre questões sociais;
- O especialista social terá de, igualmente, notificar o ER, verbalmente e por escrito, pelo menos 10 dias úteis antes de qualquer actividade que possa representar uma possibilidade de desencadear impactos sociais adversos significativos, de modos que as medidas de mitigação possam ser implementadas atempadamente;
- O especialista social terá de notificar o ER, verbalmente e por escrito, imediatamente, em caso de qualquer infracção accidental das especificações sociais e assegurar que são tomadas as medidas correctivas adequadas;
- Sempre que um incidente classificado como grave pelo PSS (incluindo casos de EAS/AS) ocorrer, deverá comunicar imediatamente a Fiscalização. Os incidentes podem estar relacionado com trabalhadores, acções decorrentes da implementação do projecto que interfiram com terceiros ou com a comunidade envolvida, etc;
- Deve encaminhar à Fiscalização reclamações recebidas de qualquer pessoa relacionadas ao subprojecto e apoiar na divulgação do Mecanismo de Resolução de Reclamações.
- Deve promover a consciência social entre os colaboradores, subcontratados e fornecedores do Empreiteiro para que estes estejam plenamente conscientes das especificações sociais, incluindo informações sobre EAS/AS e VBG.
- Deve elaborar e promover a assinatura de um Código de Conduta transversal a todos os trabalhadores, directos e indirectos, que inclui proibições relativas a EAS/AS e violência contra crianças, observando o conteúdo mínimo exigido pelo Banco Mundial;
- Deve garantir que as informações sobre a implementação das actividades sociais constem adequadamente no relatório mensal a ser enviado à Fiscalização.
- Dentre outras atribuições.

→ Especialista Social da Fiscalização

O Especialista Social da Fiscalização é responsável por acompanhar e certificar a implementação da componente social do subprojecto por parte da Equipa do Empreiteiro, bem como implementar e coordenar o Mecanismo de Resolução de Reclamações (MRR), coadjuvado pelo Assistente de Campo. Dentre as suas funções, destaca-se:

- Monitorar as actividades da Equipa Social do Empreiteiro, especialmente a implementação do Plano de Engajamento das Partes Interessadas (PEPI), promovendo instruções para melhoria da implementação, sempre que necessário..
- Montar a estrutura do Mecanismo de Resolução de Reclamações (MRR) a nível local, em colaboração com a Especialista Social da UCP e identificar os Pontos Focais Comunitários para recebimento de reclamações;
- Capacitar e credenciar os Pontos Focais Comunitários de recebimento de reclamações continuamente, à medida que sejam integrados novos Pontos Focais;
- Garantir que os Pontos Focais estejam bem informados sobre os procedimentos específicos nos casos de EAS/AS. Partilhar todos os materiais relativos ao Mecanismo de Recebimento de Reclamação com os Pontos Focais.
- Promover a Divulgação do Mecanismo de Resolução de Reclamação.
- Coordenar todo o processo de resolução de reclamações a nível local, garantindo que as mesmas sejam resolvidas dentro dos prazos indicados, em articulação com o Empreiteiro e ER, consultando sempre que necessário a equipa da UCP e, quando não for possível a sua resolução internamente, promover o encaminhamento para a Comissão Provincial de Resolução de Reclamação (CPRR).
- Informar ao reclamante e ao ponto focal que recebeu a reclamação sobre a sua resolução e aferir a satisfação do reclamante no que concerne a resolução tomada.
- Garantir que a Base de Dados de registo e monitoria das reclamações esteja sempre actualizada;
- Garantir que os pontos focais de recebimento de reclamações sejam informados semanalmente sobre o andamento dos trabalhos, e de outros aspetos considerados importantes, para que colaborem com a transmissão dessa informação à comunidade;
- Manter a UCP informada mensalmente sobre as reclamações recebidas, incluindo o estágio de resolução;

- Garantir que o Empreiteiro registre e resolva as reclamações dos seus trabalhadores e encaminhe ao Engenheiro Residente/equipa social da fiscalização os registos dessas reclamações, e das outras reclamações recebidas das partes interessadas e afetadas do projeto.
- Promover a divulgação do Mecanismo de Resolução de Reclamações.
- Garantir que as actividades de prevenção de EAS/AS e VBG sejam realizadas continuamente.
- Garantir que a informação sobre situação de EAS/AS sejam comunicadas à Equipa Social da UCP imediatamente após o conhecimento por parte da Fiscalização, bem como garantir o devido tratamento da situação, em conformidade com as regras constantes do Manual do Mecanismo de Reclamações¹.
- Garantir tratamento adequado às pessoas que sofreram EAS/AS ou VBG, em conformidade com o disposto no Manual do Mecanismo de Resolução de Reclamações², garantindo uma abordagem centrada na pessoa que sofreu o acto.
- Garantir que todos os trabalhadores do subprojecto, directos ou indirectos, do Empreiteiro e da Fiscalização, assinem um Código de Conduta, incluindo normas de prevenção de EAS/AS e violência contra crianças, em conformidade com os conteúdos mínimos exigidos pelo Banco Mundial. Certificar mensalmente a assinatura do Código de Conduta por todos os trabalhadores em exercício.
- Garantir que todos os trabalhadores sejam devidamente informados sobre o conteúdo do Código de Conduta que assinam e sobre o conceito e exemplos de EAS/AS.
- Analisar e validar o relatório mensal de implementação das actividades sociais elaborado pelo Empreiteiro, promovendo recomendações de melhoria quanto ao registo, análise e reporte das actividades, quando necessário.
- Elaborar o relatório mensal da Fiscalização, contendo informações sobre a implementação das actividades sociais por parte do Empreiteiro, sobre o seguimento e a avaliação destas por parte da Fiscalização, bem como sobre a implementação do Mecanismo de Resolução de Reclamações, em conformidade com o modelo a ser partilhado pela UCP.

➔ Gestor de Contrato

O Gestor de Contrato, em conjunto com o Responsável Ambiental da SINOE terá como principais

¹ Mecanismo de Resolução de Reclamações (MRR) – Âmbito, Abordagem de Resolução, Monitoria, Relatórios e Formulários. PDISA, Outubro 2023. Conhecido e referenciado neste documento como Manual do Mecanismo de Resolução de Reclamações.

² Idem.

responsabilidades, ao nível ambiental e social o seguinte:

- Estar familiarizado com o conteúdo do PGAS base e desenvolver o mesmo, inclusive os anexos em função da especificidade do Projecto.
- Estar familiarizado da legislação de ambiente nacional, internacional especificamente dos requisitos específicos de cada entidade financiadora do Projecto.
- Garantir a legitimidade do local seleccionado para implementação do Projecto, quer à luz da legislação nacional e internacional, quer à luz dos requisitos específicos das entidades financiadoras do Projecto. Nesta rubrica fica bem específico a obrigatoriedade de conhecimento de todos os requisitos específicos exigidos pelas entidades financiadoras e pela legislação nacional no que diz respeito a questões de reassentamento involuntário das comunidades abrangidas pelo Projecto, se aplicável.
- Certificação junto de todos os trabalhadores das acções de sensibilização previstas e executadas.
- Manter um registo de formação ambiental e social para todo o pessoal local.
- Responsável pela recuperação de no mínimo as condições iniciais, bem como, certificar-se que foram desenvolvidas todas as acções necessárias previstas para a minimização dos impactes negativos no quotidiano das comunidades afectadas pelo Projecto, nomeadamente deposição de resíduos de construção, sinalização correcta, restabelecimento dos caminhos de acessos, acautelamento de hipotéticos acidentes decorrentes da execução ou preparação de trabalhos, etc.
- Assegurar a realização das obras necessárias nas áreas designadas de trabalho, nomeadamente as que fazem parte integrante do Projecto e as auxiliares necessárias para a minimização de impactes negativos das comunidades.
- Serviços de reabilitação de propriedade pública / privado e outras áreas afectadas pelas actividades de construção fora das áreas demarcadas.
- Enviar por escrito o seu plano de reabilitação das zonas afectadas.
- Sempre que possível, o Empreiteiro deve recorrer à mão de obra local, mesmo que para algumas tarefas mais específicas tenha à sua responsabilidade o desenvolvimento de acções de formação específicas para alguns das tarefas de maior especificidade. Com esta especificação prevê-se a minimização de deslocação de mão-de-obra de outras regiões que normalmente ficam associados a transmissão de doenças,

Exploração e Abuso Sexual, pressão sobre os recursos locais, conflitos tribais e culturais entre outros factores gerenciadores de conflitos.

- Comunicar e colaborar com frequência e abertamente com o Engenheiro Residente para garantir a eficácia, uma gestão ambiental e social proactiva, com o objetivo geral de prevenir ou reduzir os impactes ambientais e sociais negativos, reforçando simultaneamente a impactes ambientais e sociais positivos.
- Monitorar a implementação do PGAS e Especificações ambientais e sociais, nomeadamente ao nível:
 - Gestão eficaz e responsável de actividades de construção em relação às Especificações ambientais e sociais.
 - Recursos adequados (orçamentos, equipamentos, treino de pessoal, etc.)
 - Suporte informático ou em papel de toda a comunicação/correspondência com todas as partes pertinentes e outras entidades sobre questões ambientais.
 - Relatórios de avaliações ambientais e sociais.
 - O desenvolvimento de acções de emergência e de planos contingência e emergência para a prevenção e mitigação de alguns acidentes frequentes dada a especificidade dos trabalhos envolvidos no Projecto, por exemplo derrames de combustíveis, derrames de produtos químicos, armazenamento e deposição de resíduos sólidos perigosos, etc.
- Qualquer método ou alteração de metodologias propostas no PGAS deverá ser apresentado com uma antecedência mínima de dez dias úteis antes do início de trabalho proposto, ao Engenheiro Residente para aprovado. Devendo estar acompanhada por uma memória descritiva, onde seja perfeitamente esclarecida a descrição da metodologia a empregar, a previsão de hipotéticos impactes negativos e positivos, bem como, um plano de emergência para todos os impactes negativos que poderão estar inerentes à aplicação deste método.
- O Empreiteiro não deve dar início aos trabalhos nem à componente de Projecto, sem que a metodologia seja aprovada pelo Especialista Ambiental.
- Sob certas circunstâncias, o Engenheiro Residente, através do seu OSA pode solicitar alterações a um método aprovado. Nesses casos, as alterações propostas devem ser acordadas por escrito e aprovadas pelo Especialista Ambiental, no entanto os registos

devem ser mantidos segundo a metodologia de registos aprovada.

- Toda a metodologia aprovada, mesmo a que foi sujeita a revisões e alterações, deve ser mantido em obra sob a forma de papel, onde conste claramente as revisões e alterações bem como as respectivas autorizações.
- Aprovação de método não dispensa o Empreiteiro de quaisquer suas obrigações ou responsabilidades em termos de contrato.
- O Empreiteiro deverá assegurar que os serviços e infraestruturas existentes (estradas, cabos eléctricos, telecomunicações, etc.) não estão danificados ou interrompidos a menos que exigido pelo contrato e com a permissão do Especialista Ambiental.
- É de responsabilidade da SINOE identificar todos os serviços e infraestruturas existentes bem como a apresentação de um plano de emergência e continência sempre que estes serviços possam a vir ser afectados quer de uma forma programada, quer de uma forma imprevista, de modo a que as necessidades básicas das comunidades fiquem garantidas, em qualquer uma das situações decorrentes do curso de implementação de Projecto.
- Definição do local do estaleiro;
- Uma sessão de formação inicial de conscientização ambiental será realizada antes de iniciar qualquer obra no local. Todo o conteúdo da formação e material a entregar deverá ser previamente sujeito à aprovação do Especialista Ambiental. A acção de sensibilização deve conter no mínimo os seguintes temas, sem carácter limitativo:
 - Sensibilização básica e compreensão das principais características ambientais do local de trabalho e arredores.
 - Compreensão da importância e as razões porque o ambiente deve ser protegido.
 - Formas de minimizar os impactes ambientais.
 - Os requisitos relevantes do PGAS.
 - Prevenção de riscos, nomeadamente incêndios, derrames, descargas, deposição de resíduos, armazenamento de produtos perigosos, uso de EPI em certas tarefas.
 - Riscos para a saúde, incluindo a prevenção de doenças como malária, cólera e Covid-19. A sensibilização / Prevenção de minimização dos riscos para a

contracção e a propagação do HIV / SIDA e outras doenças sexualmente transmissíveis.

- O que é a Exploração e Abuso Sexual e Assédio Sexual e as suas conquencias, e asua relação com o código de conduta do trabalhdor.
- Forma de se relacionar com a comunidade e aspectos proibidos.Risco de ferimentos causados por minas terrestres e outros engenhos não explosivos e as respectivas medidas para minimizar esses riscos.
- Elaboração de Posters de Informação Ambiental e Social numa linguagem compreensível pelos trabalhadores, preferencialmente através de imagens. Estes cartazes deverão retratar acções a serem tomadas para garantir a conformidade com os aspectos / especificações ambientais e sociais. Esta Informação ambiental deve ser afixada em locais de fácil visibilidade pelos trabalhadores.
- Assegurar que as boas relações são mantidas com as comunidades locais e seus líderes de forma a reduzir o risco de vandalismos, roubos ou outras acções perturbadoras.
- Os objectos de valor devem ser guardados em segurança, em áreas fechadas.
- Todo o pessoal que se encontre envolvido em casos de roubo ou representar outros riscos de segurança para a comunidade local, deve ser demitido e o Empreiteiro tem por obrigação informar as autoridades locais sobre delitos ou outras infracções com danos individuais ou sociais.
- Obtenção, junto das Entidades Oficiais, das Autorizações, Licenças, Concessões necessárias para a realização dos actividades das obras de construção.
- O Empreiteiro assegurará nos seus contratos com Subempreiteiros / fornecedores que estes se obrigam ao cumprimento do PGAS, nomeadamente, os procedimentos operacionais e as medidas de cumprimento legal que estiverem em vigor e que lhes sejam aplicáveis.

→ Administração da SINOE

- Delinear e zelar pelo cumprimento de uma Política Ambiental e Social que irá indicar o seu compromisso referente aos princípios básicos de protecção e controlo ambiental e social durante a obra;
- Implementar políticas eficazes de divulgação da política da empresa;
- Providenciar fundos necessários para implementação de acções de gestão ambiental

e social;

- Autorizar todos os trabalhadores incluindo gestores de participar nas acções de treinamento, sensibilização ambiental, social, saúde e segurança ambiental realizadas por seus técnicos (SINOE) responsáveis de implementar o PGAS.

6.3. CIRCUITO DE INFORMAÇÃO

O PGAS prevê a figura Responsável Ambiental e Segurança e Responsável Social, os quais devem acompanhar os trabalhos *in situ*, por forma a assegurar a correcta e adequada implementação dos requisitos ambientais, sociais, de higiene, saúde e segurança.

O Engenheiro Residente, através dos seus Especialistas Ambiental e Social, supervisionará o cumprimento da implementação do estabelecido neste PGAS / Legislação aplicável.

O fluxo de informação, quer interna quer externa, deve assegurar que os intervenientes a possam interpretar oportunamente e de uma forma clara e correcta.

Com a comunicação interna, pretende-se garantir a transmissão de informação entre os diferentes níveis da estrutura organizacional da obra, enquanto a comunicação externa tem por objectivo partilhar os resultados dos procedimentos e acções com outras partes interessadas, entendendo-se como parte interessada, qualquer entidade beneficiada ou afectada pelo desempenho ambiental e social da empreitada.

Os processos de comunicação constituem um sistema de circulação, gestão e registo, de forma a garantir a transmissão de informação relevante sobre o decorrer da obra a um nível interno e a um nível externo.

O circuito de informação e formação deverá respeitar o seguinte organigrama:

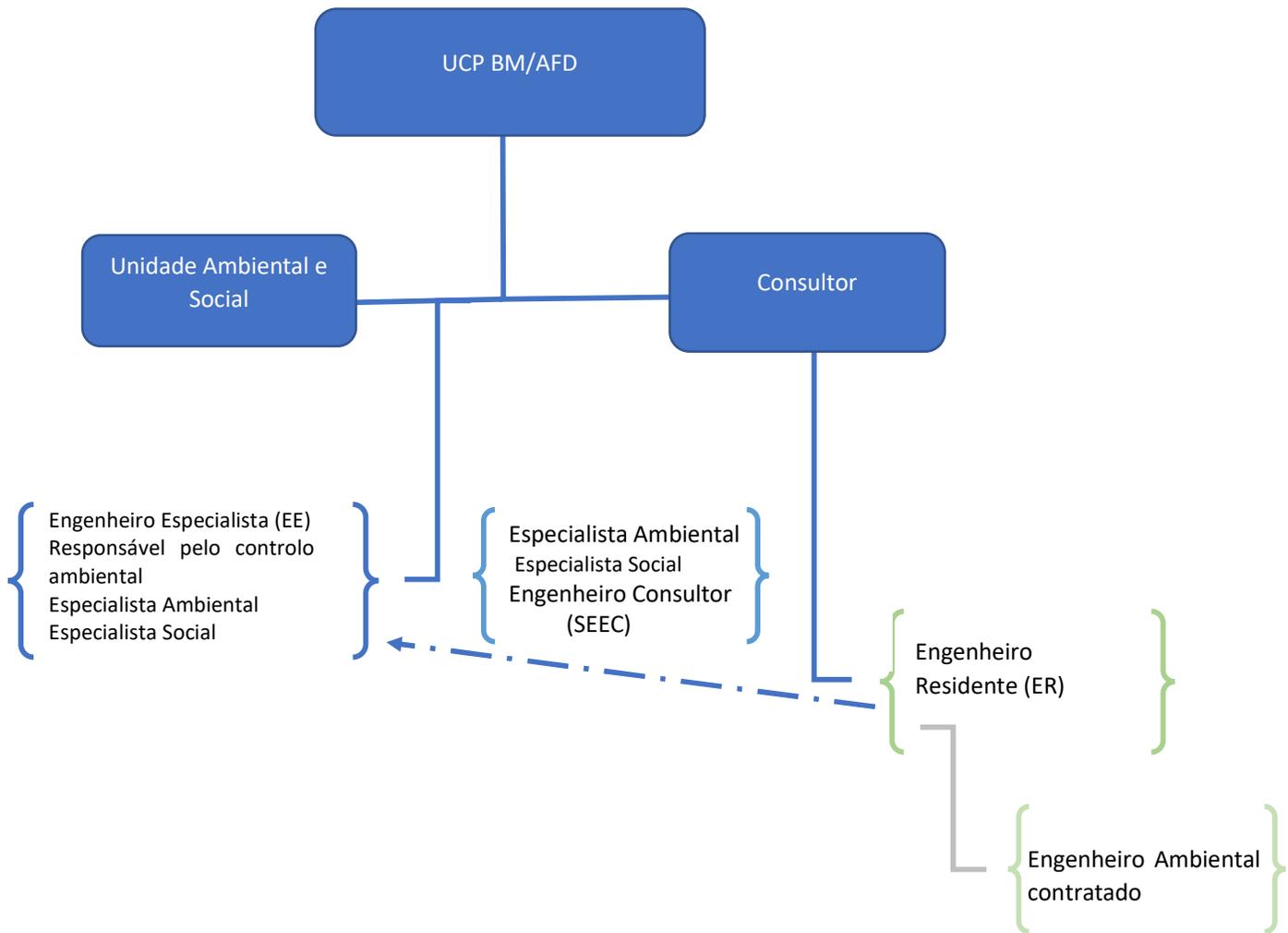


Figura 36 - Circuito de informação

Todas as acções de comunicação externa dos aspectos ambientais significativos é formalizada e registada no decorrer do desenvolvimento do PGAS.

6.4. ESPECIFICAÇÕES DE GESTÃO AMBIENTAL E SOCIAL

6.4.1. Saúde, Segurança e Gestão De Risco – Fase de Obra

A construção de um sistema de abastecimento de água pode ter impactes significativos tanto no ambiente como na sociedade. Abaixo estão descritos os principais impactes ambientais e sociais associados a este projecto.

As instalações de obra estarão equipadas de forma a garantirem maior comodidade e segurança dos trabalhadores e da comunidade. Em todo o estaleiro existirá sinalização de segurança, bem como sinalética informativa.

Uma Vitrina de Segurança e Saúde deverá ser colocada no estaleiro com informação e estatísticas de segurança. O estaleiro será dotado de uma rede de extintores de incêndio com mínimo de 9,0 kg de agente extintor.

Todo o processo de manutenção preventiva e/ou correctiva dos equipamentos a usar em obra serão realizados mediante os procedimentos de segurança definidos pela gestão da SINOE e pelas empresas que prestam os referidos serviços em conformidade com as disposições do presente plano.

6.4.1.1. Riscos no manuseamento de resíduos não perigosos

A manipulação e o descarte de resíduos não perigosos apresentam riscos e exigem cuidados para garantir a segurança e a saúde dos trabalhadores envolvidos e prevenir a contaminação do meio ambiente.

Alguns dos principais riscos associados à manipulação de resíduos não perigosos incluem lesões físicas decorrentes de cortes, perfurações ou quedas, contaminação por substâncias químicas eventualmente presentes nos resíduos, exposição a poeiras e outras partículas, e perigo de incêndio ou explosão. Para minimizar esses riscos, é importante tomar uma série de medidas de segurança, tais como:

- Utilizar equipamentos de proteção individual (EPIs), como luvas, botas, óculos de proteção, capacetes e máscaras, que devem ser adequados às atividades desempenhadas e aos riscos e perigos identificados na avaliação de riscos.
- Fazer a separação dos resíduos de acordo com sua natureza, seguindo as orientações das normas e regulamentações ambientais. Por exemplo, madeira, betão, vidro, metal e plástico devem ser separados em pilhas distintas.
- Transportar os resíduos com segurança, utilizando equipamentos apropriados, como

basculantes, e seguindo as normas de trânsito.

- Armazenar e registrar os resíduos em local adequado, protegido de intempéries e do acesso de pessoas não autorizadas.

Além disso, é importante ter em mente que a manipulação de resíduos não perigosos também pode ter impactes ambientais negativos, especialmente se não for feita de forma adequada. Por isso, é fundamental adotar medidas para minimizar esses impactes, tais como:

- Fazer a disposição adequada dos resíduos, seguindo as normas e regulamentações ambientais e evitando o descarte em locais inapropriados, como terrenos baldios e rios.
- Fazer o reaproveitamento dos resíduos sempre que possível, por meio de processos de reciclagem ou reutilização, reduzindo assim a quantidade de resíduos a serem descartados.
- Realizar o monitoramento ambiental da área onde os resíduos foram manuseados, para verificar se houve contaminação do solo, da água ou do ar.

Em resumo, o manuseamento de resíduos não perigosos, requer uma série de cuidados e medidas de segurança para prevenir acidentes e minimizar os impactes ambientais. É importante seguir as normas e regulamentações ambientais, utilizar equipamentos de proteção adequados, separar e transportar os resíduos de forma segura e fazer um correcto descarte final.

6.4.1.2. Riscos no manuseamento de resíduos perigosos

Nenhum resíduo perigoso pode ser armazenado sem análise prévia de suas propriedades físicas e químicas, uma vez que disso depende a sua caracterização como perigoso ou não e o seu armazenamento adequado.

O acondicionamento de resíduos perigosos, como forma temporária de espera para reciclagem, recuperação, tratamento e/ou disposição final, pode ser realizado em contentores, tambores, tanques e/ou a granel.

Os contentores e/ou tambores deverão ser armazenados, preferencialmente, em áreas cobertas, bem ventiladas, e os recipientes são colocados sobre base de concreto ou outro material que impeça a lixiviação e percolação de substâncias para o solo e águas subterrâneas. A área deve possuir ainda um sistema de drenagem e captação de líquidos contaminados para que sejam posteriormente tratados. Os contentores e/ou tambores devem ser devidamente rotulados de modo a possibilitar uma rápida identificação dos resíduos armazenados. A disposição dos recipientes na área de armazenamento deve seguir as recomendações para a segregação de resíduos de forma a prevenir reações violentas por ocasião de vazamentos ou, ainda, que

substâncias corrosivas possam atingir recipientes íntegros. Em alguns casos é necessário o revestimento dos recipientes de forma a torná-los mais resistentes ao ataque dos resíduos armazenados.

Na escolha do tipo de armazenamento, algumas características dos resíduos devem ser consideradas, assim como: densidade, umidade, tamanho da partícula, ângulo de repouso, ângulo de deslizamento, temperatura, pressões diferenciais, propriedades de abrasão e coesão, ponto de fusão do material e higroscopicidade. Devido às características de corrosividade de determinados resíduos, o depósito deve ser construído de material e/ou revestimento adequados. O armazenamento de resíduos em montes pode ser feito dentro de edificações ou fora delas, com uma cobertura adequada, para controlar a possível dispersão pelo vento, e sobre uma base devidamente impermeabilizada.

Os locais de armazenamento de combustível, óleos e outros produtos químicos, bem como os de armazenamento temporário de resíduos, nomeadamente os perigosos e contaminados, deverão reunir as seguintes condições:

- Local ventilado, não exposto à ação de ventos fortes;
- Cobertura adequada, por forma a impedir a entrada da chuva;
- Chão impermeável, impossibilitando a ocorrência de infiltração;
- Bacia de retenção para concentração dos líquidos no caso de fugas ou derrames acidentais;
- Zonas de armazenamento destinadas a cada tipo de resíduo, segundo código LER, bem definidas e identificáveis, devendo estes ser armazenados sobre paletes de madeira;
- Os resíduos contaminados devem ser triados e armazenados separadamente, em contentores individualizados;
- Fichas de segurança correspondentes a todos os resíduos perigosos armazenados, localizadas em local acessível e devidamente identificadas;
- Acesso condicionado e restrito.

Manusear resíduos perigosos pode ser extremamente perigoso, pois esses materiais podem conter substâncias químicas, biológicas ou radioativas que são tóxicas, inflamáveis, corrosivas ou explosivas. Os riscos associados a esses materiais incluem:

- Exposição a substâncias tóxicas: Os resíduos perigosos podem conter substâncias químicas que são tóxicas para os seres humanos.

- A exposição a essas substâncias pode causar problemas de saúde, como irritação da pele, doenças respiratórias, danos ao sistema nervoso, câncer e outros efeitos graves.
- Riscos físicos: Alguns resíduos perigosos podem ser inflamáveis, corrosivos ou explosivos. Se manuseados incorretamente, esses materiais podem causar incêndios, explosões ou danos materiais graves.
- Riscos biológicos: Alguns resíduos perigosos podem conter agentes biológicos, como vírus, bactérias ou fungos, que podem causar doenças infecciosas em humanos e animais.

Para minimizar esses riscos, é importante seguir cuidadosamente os procedimentos de manuseio de resíduos perigosos. Algumas precauções importantes incluem:

- Usar equipamento de proteção individual (EPIs): O uso de EPIs adequado, como luvas, óculos de proteção, respiradores e roupas de proteção, pode ajudar a minimizar a exposição a substâncias tóxicas.
- Identificar e rotular os resíduos: Identificar claramente os resíduos perigosos e rotulá-los corretamente com informações sobre os riscos associados e os procedimentos de manuseio.
- Armazenar os resíduos perigosos adequadamente: Armazenar os materiais em recipientes adequados, com fechamento hermético e em locais seguros e separados de outras substâncias.
- Transportar os resíduos perigosos com segurança: Usar veículos adequados para transportar os resíduos perigosos, seguindo as normas de transporte e manuseio específicas para cada tipo de material.
- Treinar e educar os funcionários: Certificar-se de que os funcionários que manuseiam resíduos perigosos sejam treinados e informados sobre os procedimentos corretos de manuseio, incluindo os riscos associados e as medidas de proteção necessárias.
- Descartar os resíduos perigosos adequadamente: descartar os resíduos perigosos de acordo com as regulamentações locais e nacionais, seguindo as normas de segurança e proteção ambiental aplicáveis.

Além disso, a SINOE garantirá que no interior das instalações, os resíduos produzidos tais como (Resíduos biodegradáveis de cozinhas e cantinas como óleos, legumes, restos de alimentos, óleos de manutenção de carros, máquinas e geradores, filtros de óleos, fluídos de travões, embalagens de vidro, ferro e aço soltos e rochas contendo substância perigosas, materiais de construção contendo amianto, materiais de construção contendo amianto, objectos cortantes e perfuro

cortantes como seringas, pensos, compressas, ligaduras, gessos, roupas, vestuário descartável, lâmpadas fluorescentes e outros resíduos contendo mercúrio, embalagens compósitas, sacos de cimento, misturas ou fracções separadas de betão, mistura de inertes) serão transportados em contentores que obedecem à especificidade de cada tipo de resíduo e com recurso a equipamentos de transporte adequados.

A SINOE garantirá que no exterior das instalações (nas frentes de obras), os resíduos serão transportados em viaturas especializadas nesse tipo de trabalho.

Os resíduos originados nas frentes de obra (resíduos de betão, etc.) deverão ser colocados, separativamente, em contentores apropriados, de modo a poderem ser removidos para o estaleiro em condições adequadas.

Nas frentes de obra, após a conclusão dos trabalhos de escavação e aterro das tubagens, proceder-se-á à recuperação e reposição das terras sobrantes, reservando-se para a cobertura os solos e a vegetação devastado inicialmente, repondo-se assim as características da camada superficial inicial.

Em geral, os resíduos domésticos têm em sua composição uma variedade de produtos químicos prejudiciais ao ambiente. Esses resíduos são degradados e resultam na produção de chorume, que é um líquido altamente tóxico resultante da decomposição dos resíduos orgânicos.

A contaminação da água subterrânea pode-se dar no momento em que os resíduos atingem a superfície do solo, podendo ser absorvidos, contaminando o solo. Estes resíduos podem ser transportados pelo vento, pelas águas do escoamento superficial ou lixiviado pelas águas de infiltração, passando para as camadas inferiores e atingindo as águas subterrâneas alterando assim a sua qualidade.

A SINOE, irá garantir a adequada gestão dos resíduos de forma a serem descartados conforme a legislação em vigor em Angola.

O estaleiro está previsto ser dotado de local acondicionado para o armazenamento dos diversos tipos de resíduos enquanto aguardam a sua remoção para destino final. Assim os resíduos deverão estar devidamente assinalados, não deverão ser misturados e não deverão ser expostos a condições meteorológicas que possam provocar a sua degradação ou dar origem à contaminação dos solos, águas ou ar. Considera-se que o impacte será de significância Não Significativo, mediante a adopção de medidas de gestão ambiental adequadas.

A SINOE dará especial atenção aos produtos químicos, os quais serão geridos no estaleiro (ver local de armazenamento na figura 15) e nas obras, usando infraestruturas e equipamentos

adequados, a saber:

- ✓ Bacia de retenção adequadamente impermeabilizada com drenagem para um separador de hidrocarbonetos, para o gerador ou para os tanques de armazenamento de combustível e outros produtos químicos necessários.
- ✓ Colocação de um kit de ataque rápido contra derramamentos, constituída por balde de material absorvente (exemplo: areia), bolsas impermeáveis, pá e vassoura.

A SINOE, em conjunto com a Administração Municipal, a área de infraestruturas e o operador do sistema de abastecimento de água da cidade – EPASN - deverão identificar a forma correta para o descarte dos resíduos perigosos, uma vez não existir um aterro sanitário na Província.

Os resíduos perigosos previstos são em tudo semelhantes aos gerados na generalidade de trabalhos de construção e na normal operação do sistema de abastecimento por parte da EPASN e, portanto, procedimentos semelhantes aos atualmente seguidos serão também considerados pela SINOE.

6.4.1.3. Contaminação de solos na gestão de resíduos perigosos.

Serão adotadas algumas medidas de minimização durante o funcionamento da instalação, por forma a minimizar os impactos negativos sobre o solo e os recursos hídricos:

- Manter rigorosamente as características de ocupação do solo definidas aquando da construção;
- Implementação de um sistema de monitorização da qualidade da água proveniente das captações subterrâneas;
- Implementação de um plano de manutenção periódica dos principais equipamentos que possam constituir uma fonte de contaminação;
- Definir uma periodicidade anual para esvaziamento e inspeção das fossas estanques;
- Efetuar a gestão dos resíduos gerados na instalação de forma correta, em conformidade com a legislação em vigor, reduzindo a sua produção e assegurando um destino final adequado;

Para a prevenção de acidentes resultantes do manuseamento ou exposição com resíduos, é necessária a formação, disponibilização de equipamentos de protecção individual aos trabalhadores afectos a empreitada. É fundamental a adopção de procedimentos adequados de manuseamento e transporte, protegendo os trabalhadores de qualquer risco potencial, durante as operações.

O manuseamento dos resíduos perigosos e não perigosos acarretam consigo um conjunto de riscos

a integridade física dos trabalhadores. Os trabalhadores podem estar expostos a três tipos de riscos a saber: riscos por agentes químicos, físicos e biológicos.

Os trabalhadores responsáveis por esses processos serão instruídos no sentido de cumprirem com todos os procedimentos de segurança.

As operações de manuseamento terão início com a recolha dos resíduos nos contentores existentes em cada uma das fontes de produção existentes, transporte interno, depósito no parque de resíduos, transporte externos e destino final.

Nas frentes de Obra o manejo de resíduos será assegurado pelos trabalhadores, devidamente capacitados para exercer a actividade da gestão dos resíduos com vista a assegurar as acções necessárias na gestão dos resíduos desde sua produção até a disposição final.

De forma a salvaguardar a saúde e segurança de todos os envolvidos na gestão dos resíduos deverão ser implementadas as seguintes medidas:

- a. Informação/formação e sensibilização de todos os profissionais envolvidos nas diferentes etapas;
- b. Fornecimento dos equipamentos adequados (Luvas de borrachas, mascara protectora facial, óculos protector, colete, botas com biqueira de aço), para todas as etapas de gestão dos resíduos;
- c. Estabelecimento de um programa de saúde ocupacional que inclua a imunização e tratamentos profilácticos após exposição e vigilância médica.

6.4.1.4. Riscos no transporte de resíduos

Os riscos associados ao transporte serão mitigados tendo em conta aos procedimentos de segurança estabelecidos. Serão garantidos que no interior das instalações, os resíduos produzidos tais como (Resíduos biodegradáveis de cozinhas e cantinas como óleos, legumes, restos de alimentos, óleos de manutenção de carros, máquinas e geradores, filtros de óleos, fluídos de travões, embalagens de vidro, ferro e aço, solos e rochas contendo substância perigosas, materiais de construção contendo amianto, objectos cortantes e perfuro cortantes como seringas, pensos, compressas, ligaduras, gessos, roupas, vestuário descartável, lâmpadas fluorescentes e outros resíduos contendo mercúrio, embalagens compósitas sacos de cimento, misturas ou fracções separadas de betão, mistura de inertes) serão transportados em reservatórios que obedeçam à especificidade de cada classe de resíduo e a adequação dos equipamentos de transporte com as características do espaço.

Serão garantidos que no exterior das instalações (nas frentes de obras), os resíduos serão transportados em viaturas especializadas e certificadas pelos órgãos de tutela.

Os riscos associados aos resíduos serão classificados conforme a sua natureza, em físicos, químicos e biológicos e em função a sua gravidade, em pequeno, médio e grande.

6.4.1.5. Atividades de construção e Escavação manual

Em áreas confinadas, onde a passagem do equipamento de escavação é impossível, as actividades de escavação serão feitas manualmente e não com escavadoras mecânicas. Isso é necessário para reduzir os impactos ambientais negativos e potencializar os benefícios económicos para as comunidades locais e serão tomadas medidas de segurança necessária como: evitar a entrada de pessoas não autorizadas nos espaços confinados, antecipar, conhecer, avaliar e controlar os riscos, monitorar a atmosfera antes e durante os trabalhos, utilizar equipamentos de medida directa proteção como: EPI'S, Guarda-corpos em varão de aço e sinalização dos locais de escavação.

6.4.1.6. Emissão de poeiras

A abertura das valas para a instalação das condutas, ao implicarem escavações (e, subsequentemente, aterros), também será responsável pela mobilização de solos, com potencial de suspensão de poeiras.

Apesar do carácter temporário e restrito destas actividades, o facto de os traçados atravessarem múltiplas áreas habitadas confere algum significado aos impactes que, assim, se preveem como relevantes.

A emissão de poeira é um problema ambiental que pode afectar a saúde das pessoas e o meio ambiente. Existem diversas medidas que podem ser adotadas para minimizar a emissão de poeira durante as obras, tais como:

- Humidificar a área de trabalho: A água ajuda a manter a poeira no chão, impedindo que ela se espalhe pelo ar. Por isso, é importante molhar a área de trabalho regularmente.
- Usar equipamentos com tecnologia antipoeira: Existem muitos equipamentos, como furadeiras, serras e lixadeiras, que têm tecnologia antipoeira, como colectores de poeira. Eles são mais eficazes na coleta de poeira e reduzem a quantidade de poeira emitida para o ambiente.
- Utilizar barreiras de contenção: Barreiras físicas, como cercas e tapumes, podem ser utilizadas para evitar a disseminação de poeira.

- Implementar medidas de controlo de tráfego: Quando o tráfego de veículos em áreas de obras é intenso, é importante implementar medidas de controle de tráfego, como redução de velocidade, pavimentação temporária e restrição de acesso a áreas próximas à obra.
- Fazer a limpeza diária: Realizar a limpeza diária da área de trabalho, com a retirada de entulhos e detritos, é importante para evitar que a poeira se acumule e se espalhe pelo ambiente.

6.4.1.7. Emissões Atmosféricas - gases

É possível que haja emissão atmosférica de gases resultantes da operação de motores de combustão, associados a veículos de transporte e equipamentos utilizados nas obras, resultantes da queima de combustíveis, tais como o monóxido de carbono (CO), dióxido de enxofre (SO₂), óxidos de azoto (NO_x), compostos orgânicos voláteis (COVs), partículas e fumos negros criando assim alteração na qualidade do ar.

É ainda possível que haja emissão de fumos durante os trabalhos de soldadura em metais, com libertação de gases e partículas de metais pesados, por exemplo, que podem provocar bronquite crónica, asma e cancro das vias respiratórias. Isto pode ocorrer se a emissão não for minimizada ou eliminada de forma adequada. Pode surgir contaminação do ar nocivo à saúde dos trabalhadores se os eléctrodos contiverem zinco, cobre, chumbo, cádmio ou cromo, por exemplo. Embora seja uma etapa de curto prazo se comparada às demais, os seus impactes são significativos.

Existem várias estratégias que podem ser usadas para minimizar as emissões atmosféricas dos escapes dos equipamentos. Algumas sugestões incluem:

- Manutenção regular: Certificar-se de realizar a manutenção regular dos equipamentos, incluindo a limpeza e substituição de filtros de ar, vedações e juntas. Isso ajudará a garantir que seus equipamentos estejam funcionando de maneira eficiente e emitindo menos poluentes.
- Controlo de velocidade: Reduzir a velocidade de operação dos equipamentos. A redução da velocidade pode reduzir a quantidade de poluentes emitidos pelos equipamentos.
- Tecnologias de redução de emissões: Investigar eventuais tecnologias que possam ser usadas para reduzir as emissões dos equipamentos. Por exemplo, a instalação de catalisadores ou filtros de partículas pode ajudar a reduzir as emissões.
- Escolher equipamentos com baixas emissões: Quando possível, escolher equipamentos com baixas emissões. Por exemplo, motores elétricos em vez de motores a combustão

interna.

6.4.1.8. Emissão de Ruído e Vibrações

A emissão de ruído decorrente das actividades construtivas (operação e movimentação de máquinas e veículos) é um impacte ambiental tipicamente associado a qualquer empreitada de construção civil. Durante a construção, prevê-se o uso de maquinaria e veículos automóveis na área afectada, nomeadamente retroescavadoras, camiões basculantes e betoneiras. Na fase de construção, a implementação do Projecto implicará a realização de actividades potencialmente ruidosas, sobretudo na instalação das condutas da rede de distribuição de água em troços em que haja atravessamento de áreas urbanizadas.

Atendendo a que a maioria dos trabalhos de construção decorrerá durante o período diurno, poderão ser os receptores não residenciais aqueles que mais significativamente poderão ser afectados pelo ruído produzidos pelas obras.

Associadamente ao aumento dos níveis de ruído poderá também verificar-se a ocorrência de vibrações, sobretudo durante os trabalhos de escavação e na compactação das valas ou outros aterros que sejam criados. Tendo em conta que estes trabalhos se realizarão nas proximidades de estruturas edificadas, as vibrações podem implicar incomodidade aos seus ocupantes e mesmo danos estruturais os quais, a ocorrerem, serão reparados pela SINOE.

A abertura de valas em obras de construção pode gerar altos níveis de ruído e vibrações, o que pode ser prejudicial à saúde humana e ao meio ambiente. Por esse motivo, é importante adoptar medidas de mitigação para minimizar os impactes negativos. A seguir, apresenta-se algumas das acções que podem ser tomadas para mitigar o ruído e as vibrações em obras de abertura de valas:

- Identificar a fonte de ruído e vibrações: É importante identificar as fontes de ruído e vibrações na obra, para que possa ser determinado qual é a melhor medida de mitigação a ser tomada.
- Seleccionar ferramentas e equipamentos adequados: A seleção de ferramentas e equipamentos adequados para a abertura de valas ou outras actividades, pode reduzir o ruído e as vibrações gerados durante a execução da obra.
- Reduzir a duração das actividades: A redução do tempo de execução da obra pode ajudar a minimizar os impactes negativos no ambiente, reduzindo a exposição ao ruído e às vibrações.
- Utilizar amortecedores de vibrações: Os amortecedores de vibrações podem ser instalados em equipamentos para minimizar os impactes das vibrações geradas durante

a obra.

- Adoptar medidas de controlo de ruído: Medidas de controlo de ruído, como o uso de protectores auriculares para os trabalhadores, devem ser adoptadas para reduzir o impacto do ruído na área circundante.
- Monitorar a obra: A monitoração da obra deve ser realizada para avaliar a eficácia das medidas de mitigação adotadas e realizar ajustes, se necessário.

Estas são as acções que devem ser adoptadas para mitigar o ruído e as vibrações neste tipo de obras.

6.4.1.9. Contaminação da Água Superficial e subterrânea

As principais actividades do Projecto com o potencial de gerar impactes na qualidade da água superficial, são:

- ✓ Exploração do estaleiro, dada a sua proximidade ao rio Bero e proximidade das frentes de obra com outras linhas de água;
- ✓ Trabalhos de escavação e aterro junto de linhas de água com potencial de gerar lamas e solos dispersos na água;
- ✓ Lavagem de equipamentos nas oficinas, para esta atividade está prevista a construção de bacias de retenção com separadores de hidrocarbonetos de modo a impedir infiltrações no solo em resultado de eventuais derrames;
- ✓ Gestão dos resíduos em face da presença de linhas de água: produção, armazenamento e deposição de resíduos sólidos e materiais perigosos e gestão de óleos, combustíveis e outras substâncias tóxicas;

Estas actividades da fase de construção, se mal geridas, podem provocar emissão de poluentes para o meio hídrico, com consequentes alterações à qualidade da água (tanto superficial como subterrânea). A contaminação da água e solos através do derrame de óleos, combustíveis, é um impacte negativo que pode ocorrer como resultado de acidentes, negligência dos trabalhadores durante o decurso das actividades do Projecto.

A realização deste tipo de obras pode causar a contaminação da água superficial e subterrânea se não forem tomadas as medidas adequadas para prevenir essa contaminação. Algumas medidas que podem ser adoptadas para evitar a contaminação da água são:

- Isolamento das áreas de trabalho: evitar escorrências de solos ou águas com lama para as linhas de água.
- Monitoramento da qualidade da água: É importante monitorar a qualidade da água

durante as obras para detectar possíveis contaminações. Deve-se realizar análises químicas e físicas da água antes e depois das obras, para avaliar possíveis mudanças em sua qualidade.

- Tratamento de efluentes: Os efluentes gerados durante as obras devem ser tratados adequadamente antes de serem descartados.
- Armazenamento adequado de materiais: Os materiais utilizados nas obras, como combustíveis, lubrificantes e produtos químicos, devem ser armazenados adequadamente em recipientes seguros e devidamente identificados. Isso evitará vazamentos e contaminação do solo e da água.

Controle de erosão: A erosão do solo pode levar à contaminação da água. É importante controlar a erosão durante as obras, utilizando técnicas de drenagem e retenção de água, como a construção de barreiras e bacias de contenção.

6.4.1.10. Acidentes de trabalho ou fatalidades

A obra representa algum risco moderado sobre os trabalhadores, e risco baixo para visitantes e a comunidade. As principais actividades do Projecto com o potencial de gerar impactes no decorrer os trabalhos de escavação podem desprender terra ou rochas devido a vibrações e ruído nas proximidades das zonas de escavação, podendo afectar principalmente os trabalhadores da obra, criando assim lesões por colisão com objectos móveis, entalamento ou esmagamento dos membros inferiores ou superiores por má utilização de equipamento de escavação.

Para informação mais detalhada relativamente a actividades potencialmente resultantes em acidentes, por favor consultar o capítulo 3.4 “Trabalhos com riscos específicos” do Plano de Saúde e Segurança.

Existem várias medidas que podem ser tomadas para mitigar os riscos de acidentes de trabalho em obras de escavação de valas. Algumas dessas medidas incluem:

- Realizar avaliações de riscos: Antes de iniciar a escavação, é importante realizar uma avaliação de riscos para identificar os possíveis perigos e estabelecer medidas de segurança adequadas dentre elas temos a destacar:
- Projeção de fragmentos ou partículas: todas as zonas de descarga de camiões deverão estar devidamente vedadas e sinalizadas;
- Queda de materiais: os equipamentos e o material de obra deverão estar dotados de proteção e arrumados convenientemente;
- Escavação / Aterros: sinalizar e delimitada convenientemente as áreas de escavação e

aterro, de forma a evitar e prevenir a queda de pessoas e máquinas;

- Instalação de tubagens: instalar sinalização de segurança provisória ou definitiva que identifique claramente os riscos, as obrigações e as proibições nos diversos locais do estaleiro e frentes de obra;
- Montagem e desmontagem de equipamentos electromecânicos: para esta atividade o empreiteiro disponibilizará equipamento de proteção individual, far-se-á também a análise de riscos antes do início das atividades;
- Treinamento dos trabalhadores: Todos os trabalhadores devem ser treinados sobre os procedimentos de segurança e as precauções necessárias para evitar acidentes.
- Equipamento de proteção individual (EPI): Todos os trabalhadores devem usar equipamentos de proteção individual, como capacetes, luvas, óculos de segurança, botas e roupas de trabalho adequadas.
- Sinalização de segurança: É importante sinalizar a área de trabalho com placas de aviso e cavaletes para alertar as pessoas sobre a obra em andamento e os possíveis perigos.
- Protecção de valas: As valas devem ser protegidas com barreiras físicas, como grades e tapumes, para evitar quedas e deslizamentos.
- Uso de entivações: As paredes da vala devem ser escoradas e estaiadas adequadamente para evitar o desmoronamento.
- Correcto posicionamento dos materiais escavados, suficientemente afastados do bordo da vala.
- Controle de tráfego: é importante controlar o fluxo de veículos e pedestres na zona da obra para garantir a segurança.
- Monitoramento contínuo: A obra deve ser monitorada continuamente para garantir que as medidas de segurança estejam sendo seguidas e para identificar e corrigir rapidamente quaisquer problemas que possam surgir.

O corte de árvores é uma atividade que apresenta riscos significativos para os trabalhadores envolvidos, incluindo a queda de árvores, cortes com serras e outros equipamentos, lesões por esforço repetitivo e exposição a produtos químicos tóxicos. Para mitigar esses riscos, é importante que as empresas que realizam o corte de árvores implementem medidas de segurança adequadas, tais como:

- Treinamento de segurança: todos os trabalhadores devem receber treinamento adequado em segurança antes de iniciar o trabalho. Isso deve incluir instruções sobre o uso correto de equipamentos de segurança, técnicas de corte seguro, como avaliar e

controlar riscos no local de trabalho.

- Equipamento de proteção individual (EPI): é importante que os trabalhadores usem equipamentos de proteção individual adequados, incluindo capacete, óculos de proteção, protetores auriculares, luvas e botas de segurança.
- Avaliação de risco: antes de começar a cortar árvores, é importante realizar uma avaliação de risco completa para identificar os perigos potenciais no local de trabalho. Essa avaliação deve ser atualizada regularmente para garantir que os riscos sejam monitorados e minimizados.
- Planeamento adequado: é importante que o trabalho de corte de árvores seja planejado com cuidado, levando em consideração factores como a posição da árvore, a presença de outras árvores próximas, a presença de fios elétricos e outros obstáculos que possam interferir na segurança do trabalho.
- Manutenção de equipamentos: é importante que os equipamentos utilizados no corte de árvores sejam mantidos adequadamente, incluindo a lubrificação regular e a substituição de peças desgastadas.
- Uso de ferramentas de corte adequadas: é importante que os trabalhadores utilizem as ferramentas de corte adequadas para o trabalho em questão, e que elas sejam mantidas em boas condições de uso.
- Monitoramento da saúde dos trabalhadores: é importante que os trabalhadores sejam monitorados regularmente para detectar quaisquer problemas de saúde relacionados ao trabalho, incluindo lesões por esforço repetitivo e exposição a produtos químicos tóxicos.

Para informação detalhada relativa a medidas de prevenção de riscos potenciais da obra, remete-se mais uma vez para o Plano de Saúde e Segurança, capítulo 6.3 “Riscos e respetivas medidas preventivas”.

6.4.1.11. Transmissão de doenças por picada de animais ou insectos, mordidas de cobra e contactos com plantas venenosas

Para a fase de construção e prevendo que as obras continuam no período chuvoso, é possível que haja doenças causadas por vectores transmissores, tais como a proliferação de mosquitos através de existência de charcos de água junto das zonas de trabalho e áreas de acomodação dos trabalhadores e outros vectores de doenças transmissíveis ao homem, entre outros.

Devem ser tomadas medidas nas frentes de obra e estaleiro para evitar a proliferação de mosquitos, nomeadamente eliminando águas que possam ficar empoadas.

O uso de repelentes também é aconselhável para evitar as picadas dos mosquitos.

As cobras são animais venenosos e perigosos. Para evitar mordidas de cobras, é importante seguir algumas medidas preventivas, tais como:

- Usar calçados fechados e caneleiras ao caminhar em áreas onde as cobras podem estar presentes, como trilhas, áreas rurais e florestas.
- Utilize roupas compridas, preferencialmente calças e camisas de mangas compridas, para reduzir a exposição da pele.
- Evite tocar em cobras, mesmo que pareçam inofensivas. Algumas espécies são muito venenosas e podem atacar rapidamente.
- Limpar as áreas envolventes ao estaleiro, evitando a presença de roedores e outros animais que possam atrair cobras.
- Se encontrar uma cobra, afastar-se lentamente e não tentar matá-la. Entrar em contacto com as autoridades locais para remover a cobra com segurança.
- Em caso de mordida por uma cobra, procurar ajuda médica imediatamente. Não tentar sugar o veneno ou cortar a área afectada, pois isso pode piorar a situação.
- Um kit de antídotos deve estar presente no estaleiro para fazer face a uma eventual mordida de cobra.

Em caso de ingestão de algum tipo de planta venenosa é recomendado ir imediatamente ao hospital e levar uma foto da planta para identificar a espécie. Já no caso de contacto da pele com a planta, é aconselhado lavar a região e evitar coçar. Caso os sintomas na pele piorem, deve-se ir imediatamente ao hospital para iniciar o tratamento adequado.

Além disso, podem surgir sintomas de reacção alérgica grave ou anafilaxia, que necessitam de atendimento médico imediato, como dificuldade para respirar, sensação de garganta fechada, rouquidão, inchaço na boca, língua ou rosto.

6.4.1.12. Acções com impacto na fauna e flora / biodiversidade (remoção de vegetação existente e abertura de valas)

Antes do início da abertura de valas e de eventuais acessos, procede-se à realização da limpeza da área, com remoção de vegetação em alguns locais, na faixa de intervenção. Esta actividade não terá impacto directo relacionado com interferência na biodiversidade floral e perturbação da fauna por, maioritariamente, a área de implantação do Projecto ser zona de bairros, periféricos à cidade de Moçâmedes, onde a vegetação natural já foi sujeita à acção do homem.

Contudo, mesmo que a área de intervenção do projeto já tenha sido sujeita à acção do homem,

ainda é importante adoptar medidas mitigadoras para minimizar os impactes ambientais durante a limpeza da área. Algumas medidas que podem ser tomadas incluem:

- Identificação e proteção de espécies de plantas e animais ameaçados ou em risco de extinção, que possam estar presentes na área.
- Realização de uma avaliação ambiental preliminar antes da limpeza, a fim de identificar quaisquer espécies ou habitats de importância ecológica ou cultural que possam ser afetados.
- Estabelecimento de uma faixa de proteção ao redor das áreas críticas, como zonas húmidas, rios ou nascentes, para proteger a fauna e a flora local.
- Uso de maquinaria adequada para minimizar o impacto do trabalho na área e evitar danos excessivos à vegetação e aos solos.
- Realização de monitoramento regular da fauna e da flora local para avaliar os efeitos do projeto sobre as espécies existentes na área.
- Reposição de vegetação nativa após a limpeza, por meio da plantação de mudas adequadas e da implementação de práticas de restauração ecológica, se necessário.

Relativamente à abertura de valas e respetivos comprimentos, deverão ser tidos em conta as seguintes medidas, de acordo com as especificações do Contrato:

- O comprimento de valas abertas durante os trabalhos deverá ser o mais reduzido possível, as valas abertas não deverão ter mais de 100m de comprimento, exceto em caso de permissão para tal por parte do Engenheiro Residente.
- Os comprimentos de vala a excavar deverão ser claramente definidos e marcados com estacas coloridas antes do início dos trabalhos de escavação.
- Pelo menos uma das extremidades da vala deverá incluir um declive que permita a saída de animais ou pessoas que possam cair no seu interior.
- O reenchimento de valas deverá ser feito o mais cedo possível – máximo 24 horas em zonas húmidas, ribeiros ou terrenos com elevado declive – de modo a reduzir o risco de erosão, promovendo a regeneração natural das zonas afetadas.
- Após o reenchimento de valas, nos zonas especificadas, a plantação de plantas autóctones deverá ser efetuada.

6.4.1.13. Aumento de risco de Incêndio

Durante a execução da obra, haverá um aumento da movimentação de pessoas e veículos afectos à mesma, aumentando o risco de incêndio, por exemplo, no caso da presença de trabalhadores

fumadores, que por falta de conhecimento ou mesmo por descuido lancem as beatas de cigarro para áreas com materiais combustíveis (ervas, madeiras, zona de acondicionamento de combustível ou junto a zona do gerador), o que pode originar incêndios no estaleiro e frentes de obra.

Assim, fumar nas áreas de trabalho deve ser liminarmente proibido. Zonas de fumadores deverão ser designadas fora das áreas de trabalho e escritórios, estando devidamente assinaladas e dotadas de cinzeiros.

A laboração dos equipamentos, não protegidos contra a projecção de faúlhas dos escapes, pode também ser um foco provocador de incêncios.

Para mitigar os riscos de incêndios causados pela projecção de faíscas de escapes de equipamentos de construção, existem algumas medidas que podem ser adoptadas:

- Instalação de dispositivos de protecção contra faíscas nos escapes dos equipamentos de construção, como protectores térmicos, para minimizar a emissão de faíscas.
- Realização de manutenção regular nos equipamentos, incluindo a limpeza e substituição de filtros de ar e combustível, para garantir o seu bom funcionamento e minimizar as emissões de faíscas.
- Proibição de operar equipamentos de construção em áreas com risco de incêndio, como em locais com vegetação seca ou em áreas próximas a materiais inflamáveis.
- Evitar trabalhos de risco quando as temperaturas estejam muito elevadas.
- Disponibilização de extintores de incêndio e o treinamento de pessoal para a acção em caso de emergência.
- Fiscalização rigorosa para garantir o cumprimento de normas de segurança, incluindo a verificação regular dos equipamentos de construção para detectar possíveis falhas.
- Educação e treinamento do pessoal envolvido na operação dos equipamentos de construção, enfatizando a importância de medidas de segurança e ações apropriadas em caso de incêndio.

6.4.1.14. Produção de Resíduos de Construção e Demolição

Os resíduos originados nas frentes de obra (resíduos de betão, etc.) deverão ser colocados, separativamente, em contentores apropriados, de modo a poderem ser removidos para o estaleiro em condições adequadas.

É possível que, com o decorrer dos trabalhos, existam restos de betão espalhados, os quais vão condicionar, por exemplo o crescimento de plantas, após a obra e outros que podem acabar

vazando e assim contaminar o solo e lençóis freáticos.

Em geral, os resíduos domésticos, e de construção têm em sua composição uma variedade de produtos químicos prejudiciais ao ambiente. Esses resíduos são degradados e resultam na produção de chorume, que é um líquido altamente tóxico resultante da decomposição dos resíduos orgânicos.

A contaminação da água subterrânea pode-se dar no momento em que os resíduos atingem a superfície do solo, podendo ser absorvidos, contaminando o solo. Estes resíduos podem ser transportados pelo vento, pelas águas do escoamento superficial ou lixiviado pelas águas de infiltração, passando para as camadas inferiores e atingindo as águas subterrâneas alterando assim a sua qualidade.

A SINOE, irá garantir a adequada gestão dos resíduos de forma a serem descartados conforme a legislação em vigor no país.

O estaleiro está previsto ser dotado de local acondicionado condições técnicas adequadas para o armazenamento dos diversos tipos de resíduos enquanto aguardam a sua remoção para destino final. Assim os resíduos deverão estar devidamente assinalados, não deverão ser misturados e não deverão ser expostos a condições meteorológicas que possam provocar a sua degradação ou dar origem à contaminação dos solos, águas ou ar. Considera-se que o impacto será de significância Não Significativo, mediante a adopção de medidas de gestão ambiental adequadas.

6.4.1.15. Produção de Resíduos Sólidos Urbanos

É possível que haja produção de resíduos alimentares gerados durante a fase de execução da obra, tais como: sobras de alimentos. Estes restos, se depositados a céu aberto, podem criar a proliferação de moscas e mosquitos ratos, baratas, entre outros, afectando a saúde dos trabalhadores e da comunidade.

A gestão adequada de resíduos sólidos urbanos é importante para proteger o meio ambiente e a saúde pública. Quando se trata de um estaleiro de obra, existem várias ações de mitigação e procedimentos que podem ser adoptados para gerir os resíduos sólidos produzidos, nomeadamente:

- **Prevenção:** É importante prevenir a produção desnecessária de resíduos desde o início do projecto. Isso pode ser feito por meio de planeamento e selecção de materiais adequados que produzam menos resíduos. Também é importante garantir que os trabalhadores estejam cientes da importância da prevenção de resíduos e como evitar a

sua produção.

- **Classificação:** Os resíduos sólidos produzidos devem ser classificados de acordo com o tipo de material para facilitar a sua gestão. Existirão locais de deposição selectiva de resíduos no estaleiro.
- **Armazenamento temporário:** É importante armazenar os resíduos de forma adequada para evitar a contaminação do meio ambiente e da saúde pública. Os resíduos devem ser armazenados em recipientes apropriados e etiquetados com informações sobre o tipo de material. Está prevista a recolha dos resíduos em recipientes hermeticamente fechados e providenciar a sua remoção periódica, evitando acumulações desnecessárias e muito demoradas.
- **Reciclagem:** A reciclagem é uma das melhores maneiras de gerir resíduos sólidos. Os materiais recicláveis devem ser separados e encaminhados para locais adequados para a reciclagem.
- **Reutilização:** Outra forma de gestão de resíduos é a reutilização. Materiais que não podem ser reciclados podem ser reutilizados em outras áreas do estaleiro de obra.
- **Tratamento:** O tratamento de resíduos sólidos, como a compostagem, é outra opção para gerir os resíduos produzidos. Isso pode ser feito com resíduos orgânicos, por exemplo.
- **Descarte:** O descarte de resíduos sólidos deve ser feito de forma adequada e segura. É importante seguir as regulamentações locais e descartar os resíduos em locais aprovados para evitar a contaminação do meio ambiente. Esta operação deverá ser feita por empresa devidamente habilitada, devendo a SINOE diligenciar, junto da mesma, tal serviço.

6.4.1.16. Derrame de Óleos e Combustíveis

Poderão também, durante a fase de construção, ocorrer impactes sobre os ecossistemas decorrentes de eventuais derrames acidentais de substâncias como óleos e / ou combustíveis, que poderão constituir focos de contaminação dos solos e das águas superficiais ou subterrâneas, com as respectivas consequências para o ambiente.

Os derrames de óleo e combustíveis podem ter impactes graves no meio ambiente e na saúde das pessoas. No entanto, há algumas medidas que podem ser tomadas para minimizar esses impactes, nomeadamente:

- **Prevenção:** A melhor forma de minimizar os impactes é prevenir derrames em primeiro lugar. Isso pode ser feito através de medidas de segurança rigorosas, treinamento adequado para operadores e manutenção regular de equipamentos.

- **Contenção:** Se ocorrer um derrame, é importante tentar conter o máximo possível do material derramado. Isso pode ser feito usando barreiras, como mantas ou outro material absorvente, para evitar que o óleo ou combustível se espalhe para áreas maiores.
- **Remoção:** A remoção do material derramado é fundamental para minimizar os impactos a longo prazo. É importante que a remoção seja realizada de forma cuidadosa para evitar que mais danos sejam causados.
- **Monitorização:** Após a remoção, é importante monitorizar a área afectada para garantir que o derrame tenha sido completamente limpo e para avaliar quaisquer impactos a longo prazo. Se necessário, medidas adicionais podem ser tomadas para minimizar quaisquer impactos remanescentes.
- **Comunicação:** Comunicar o derrame e os impactos às autoridades locais e às partes interessadas pode ajudar a minimizar os impactos, se necessário.

Mais especificamente, as seguintes medidas deverão ser tomadas:

- Todo o material potencialmente perigoso deverá ser manuseado apenas por pessoal treinado para o efeito, devendo ser armazenado/acondicionado de acordo com as instruções do produtor e respetivos requisitos legais – será necessário obter todas as aprovações/licenças necessárias junto das autoridades competentes.
- O local de armazenamento de óleos e combustíveis deverá localizar-se a mais de 100m de qualquer linha de água.
- Não deverão ser utilizados depósitos com mais de 9,0m³, deverá ser garantido volume para a expansão do líquido armazenado devido ao aumento de temperatura, apenas deverão ser armazenados nestas condições líquidos cujo ponto de inflamação seja superior a 40°C.
- A SINOE deverá apresentar um method statement para as operações de enchimento dos depósitos e para a dispensa/utilização de líquido armazenado a partir dos mesmos.
- A SINOE deverá garantir, nos locais de armazenamento de óleos e combustíveis, a disponibilidade de material absorvente com capacidade para absorver um mínimo de 200L de hidrocarbonetos – este material deverá ser aprovado pela fiscalização.
- As folhas de especificações de segurança destes materiais – óleos e combustíveis – deverão estar disponíveis no estaleiro, os procedimentos a seguir em caso de situação de emergência deverão ser estritamente cumpridos.

6.4.1.17. Compactação de Solos

A movimentação de maquinaria, veículos, equipamentos diversos e pessoas para actividades de terraplanagem, vai provocar a compactação dos solos, diminuindo a infiltração da água e fazendo aumentar o escoamento superficial da água, podendo originar por exemplo ravinas e falhas.

Existem várias medidas que podem ser tomadas para minimizar a compactação do solo e seus efeitos negativos durante as actividades de terraplanagem, nomeadamente:

- Planeamento cuidadoso: O planeamento prévio é crucial para minimizar o impacto das actividades de terraplanagem. Isso envolve avaliar cuidadosamente o terreno e o tipo de solo, além de definir as rotas de acesso e as áreas de trabalho para minimizar a movimentação desnecessária de máquinas e equipamentos.
- Limitação da movimentação de maquinaria: Limitar a movimentação de maquinaria e veículos apenas às áreas extremamente necessárias pode ajudar a reduzir a compactação do solo. É importante evitar a circulação em áreas com solo encharcado ou muito húmido, onde a compactação pode ser ainda maior.
- Escarificar áreas eventualmente compactadas, após a obra.

6.4.1.18. Acidentes Rodoviários Envolvendo Viaturas e Máquinas Afectas à Obra, Crianças e Animais

Os trabalhos de construção implicarão necessariamente o transporte de pessoal, equipamento e materiais entre os estaleiros e as frentes de trabalho. Este transporte far-se-á ao longo das estradas existentes, provocando, assim, algum acréscimo no tráfego o qual será, apesar de tudo, de relativamente reduzida expressão, atendendo a que a obra não implicará uma intensidade de meios muito grande e se desenrolará ao longo de um período de tempo relativamente amplo. De referir, ainda, que o Projecto não movimentará máquinas ou equipamentos que obriguem, pelas suas dimensões, a transportes ou condicionamento de tráfego.

De qualquer forma, é de salientar a evidente importância da observação das regras de trânsito vigentes e da manutenção dos veículos nas devidas condições.

Contudo, é espectável que durante as acções de construção, devido ao aumento de veículos e equipamentos afectos à obra, poderá haver um aumento de acidentes do tipo atropelamento. Especial atenção deverá ser dada à presença expectável de crianças nas proximidades dos locais da obra.

Na área do projecto será, em coordenação com as instâncias competentes, estabelecido

velocidade mínima aplicável na zona de obras.

Os motoristas afectos ao projecto e subprojectos serão sensibilizados ao cumprimento das medidas estabelecidas e desencorajados ao cometimento de infracções.

Não é espectável a existência de animais selvagens na área de intervenção, contudo alguns animais como porcos, galinhas, cães e gatos, podem circular sem muito controlo na área de intervenção e que constituem uma preocupação:

Aqui estão algumas medidas preventivas que podem ajudar a evitar o potenciais atropelamentos de crianças ou animais animais:

- Sinais de aviso: colocar sinais de aviso em áreas onde há uma alta probabilidade de atropelamento. Esses sinais alertam os motoristas a reduzir a velocidade e estar atentos a possíveis crianças ou animais na estrada.
- Redução da velocidade: reduzir a velocidade nas áreas onde há uma alta probabilidade de atropelamento é uma medida preventiva importante. Isso permite que os motoristas tenham tempo para reagir se uma criança ou um animal aparecer repentinamente na estrada.
- Iluminação adequada: certificar-se de que as áreas onde há uma alta probabilidade de atropelamento estejam adequadamente iluminadas. Isso pode incluir iluminação pública ou luzes adicionais colocadas em áreas estratégicas.
- Educação / sensibilização: consciencializar os motoristas sobre a importância de evitar o atropelamento de animais e especialmente de crianças pode ajudar a reduzir os incidentes. Para além da sensibilização dos condutores para o cuidado extremo a ter em locais onde seja expectável a presença de crianças, deverá também ser promovida a sua educação / formação sobre os tipos de animais que são mais comumente encontrados na área de intervenção, bem como medidas preventivas específicas para cada tipo de animal.

6.4.1.19. Criação de Oportunidades de Emprego

Tendo em conta que em termos socioeconómicos a maioria da população se dedica à agricultura de sobrevivência, dada a falta de outras oportunidades relevantes, a execução da obra, irá gerar oportunidades de emprego, a maioria das quais para mão-de-obra não qualificada.

Esta obra envolve a construção de novas infraestruturas, que exige uma variedade de trabalhadores com habilidades diferentes, podendo ser realizadas por habitantes locais com diferentes níveis de formação e experiência.

A seguir, apresenta-se algumas das principais formas pelas quais a realização deste projecto pode gerar empregos:

- Durante a construção: A construção de novas infraestruturas, requerem mão de obra qualificada na construção civil, como pedreiros, carpinteiros, electricistas, encanadores e ainda trabalhadores não especializados, como ajudantes de construção.
- Durante a fase de Operação e manutenção: Depois de concluída a construção, os trabalhadores são necessários para operar e manter as redes de distribuição de água. Esses trabalhos incluem técnicos de manutenção e reparação da rede de distribuição.
- Treinamento e capacitação: Em alguns casos, é necessário oferecer treinamento e capacitação aos trabalhadores locais para que possam desempenhar as funções necessárias. Tal resultará numa transferência de conhecimentos e aptidões para a mão-de-obra local e irá naturalmente melhorar as oportunidades na obtenção de emprego no futuro, que vai se reverter em benefícios para as famílias e seus dependentes, com impacto para economia local.
- A realização de obras de rede de distribuição de água também pode criar oportunidades para o empreendedorismo local, como a criação de pequenas empresas de construção civil, fabrico de materiais, cantinas, etc.

Estas oportunidades de emprego irão traduzir-se numa melhoria da renda mensal das famílias dos trabalhadores contratados, pese embora, na sua maioria, sejam temporários e de duração relativamente curta (fase de construção), corresponderá a um impacto positivo relevante, porque ajudará a melhorar as finanças e condições de vida dos trabalhadores e das suas famílias.

6.4.1.20. Risco de Incidência de Doenças de Transmissão Sexual

Durante os trabalhos da construção, a maior parte da mão-de-obra a ser envolvida, é de nacionalidade angolana e local, havendo ainda alguns, em reduzido número, de nacionalidade estrangeira, o que constitui à partida um factor positivo, comparativamente com uma situação em que houvesse uma migração significativa de trabalhadores para a obra.

Tendo em conta que este Projecto abrange 2 bairros nos subúrbios da cidade de Moçâmedes-Namibe, e, caso houvesse um grande número de trabalhadores deslocados, com maiores posses financeiras, haveria certamente o risco de atrair mais mulheres para a zona de execução do Projecto para ter relacionamentos amorosos, potenciando assim o risco de contracção e propagação do HIV / SIDA e outras doenças sexualmente transmissíveis.

Por sua vez, a promoção de emprego local e geração de renda, pode também ser um factor para atrair mulheres para o local das obras e aumentar os relacionamentos amorosos, potenciando

esse risco.

De qualquer modo, o tema das DST deverá ser objecto de abordagem específica, quer na formação e sensibilização dos trabalhadores, quer no âmbito da informação às populações sobre o Projecto.

As medidas para prevenir doenças sexualmente transmissíveis (DSTs) passam por uma ampla consciencialização dos trabalhadores e comunidade, nomeadamente ao nível de:

- Prática de sexo seguro: usar preservativo durante todas as relações sexuais.
- Testes regulares: fazer exames médicos de rotina para detectar DSTs, especialmente se estiver em relacionamentos sexuais de risco.
- Parceria sexual única: limitar o número de parceiros sexuais reduz o risco de exposição a DSTs.
- Vacinação: as vacinas estão disponíveis para prevenir infecções por HPV e hepatite B.
- Educação sexual: a educação sexual abrangente ajuda a aumentar a conscientização sobre o sexo seguro e reduzir o estigma em torno das DSTs.
- Uso de preservativos femininos: as mulheres podem usar preservativos femininos para prevenir DSTs.
- Evitar compartilhar objectos pessoais: não compartilhar objectos pessoais, como lâminas de barbear ou agulhas, que podem estar contaminados com sangue infectado.
- Tratamento adequado: em caso de suspeita de ter uma DST, procurar um médico imediatamente para o diagnóstico e tratamento adequados.

É importante lembrar que a prevenção de DSTs é responsabilidade de todos, e o uso de medidas preventivas pode reduzir significativamente a transmissão de DSTs.

6.4.1.21. Riscos de Violência Baseada No Género (VBG), Exploração, Abuso Sexual e Assédio Sexual (EAS/AS).³

A Violência Baseada no Género (VBG) é um termo utilizado para qualquer acto prejudicial que seja perpetrado contra a vontade de uma pessoa e que se baseie em diferenças de género socialmente atribuídas. A Organização das Nações Unidas (1993) definiu a Violência Baseada no Género (VBG) como “qualquer acto de violência baseada nas relações desequilibradas de poder

³ A introdução sobre violência baseada no género, suas manifestações, relação entre a VBG e os projectos de construção e infraestruturas foram retirados do Mecanismo de Resolução de Reclamações (MRR) – Âmbito, Abordagem de Resolução, Monitoria, Relatórios e Formulários (conhecido como Manual do Mecanismo de Resolução de Reclamações). PDISA, Outubro 2023

que resulta ou possa resultar em dano ou sofrimento físico, sexual ou psicológico para a mulher, inclusive ameaças de tais actos, coerção ou privação arbitrária de liberdade em público ou na vida privada, assim como castigos, maus-tratos, pornografia, agressão sexual e incesto”.

Geralmente essa violência acontece mais contra as mulheres, pelas desigualdades de poder entre homens e mulheres que se manifestam ao longo da história, fruto das construções sociais e culturais.

As manifestações de VBG incluem violência física, psicológica, sexual, casamento precoce/forçado; abuso económico e negação de recursos, serviços e oportunidades; exploração sexual, abuso sexual, assédio sexual, discriminação com base no género, tráfico de mulheres, etc.

Os trabalhadores da construção civil são predominantemente homens, jovens, entre os quais muitos são solteiros, e com renda monetária em função do trabalho, o que pode levar a comportamentos inadequados como assédio sexual de mulheres em contexto de trabalho, exploração e abuso sexual de mulheres e meninas da comunidade, relações sexuais ilícitas com menores da comunidade local em troca de favores e dinheiro, risco de casamento precoce forçado em comunidades onde o casamento com um homem empregado é visto como uma estratégia de subsistência para uma adolescente pela sua própria família, entre outras formas de VBG descritas acima.

O fluxo de mão de obra masculina pode levar a um aumento de exploração de relações sexuais e tráfico humano, em que as mulheres e meninas são as mais forçadas ao trabalho sexual.

Por outro lado, os projectos de construção e infraestruturas criam mudanças nas comunidades em que operam e podem causar mudanças na dinâmica de poder entre os membros da comunidade e dentro das famílias. O ciúme masculino, um factor-chave da VBG, pode ser desencadeado pelo influxo de trabalhadores num Projecto, quando se acredita que os trabalhadores estejam interagindo com mulheres da comunidade. Assim, o comportamento abusivo pode ocorrer não somente entre o pessoal relacionado ao Projecto e aqueles que vivem dentro e ao redor do local do Projecto, mas também dentro das casas dos beneficiários do Projecto, ou seja, as mulheres podem sofrer violência pelos companheiros em virtude desse ciúme.

Prevê-se que o presente subprojecto não promova um elevado fluxo de mão de obra, tendo em vista a prioridade de contratação de trabalhadores locais. Entretanto, a implementação do projecto constitui uma oportunidade de emprego (uma oportunidade de aumentar a renda familiar) e, por conseguinte, um potencial risco de Violência Baseada no Género, Exploração, Abuso Sexual e Assédio Sexual. Deste modo, durante a implementação do projeto, deverão ser

implementadas medidas e mecanismos de prevenção e combate a este tipo de episódios, tais como:

- Garantir assinatura do Código de Conduta (incluindo os conteúdos mínimos requeridos pelo Banco Mundial sobre prevenção de EAS/AS e Violência contra Crianças) por parte de todos os trabalhadores.
- Promover informação clara sobre os conteúdos do Código de Conduta, incluindo punições pela violação, a todos os trabalhadores.
- Promover informação clara sobre os conceitos de VBG, Exploração, Abuso Sexual e Assédio Sexual para todos os trabalhadores.
- Realizar campanhas de sensibilização e educação junto a comunidade local, sobre VBG e EAS/AS, incluindo os direitos das pessoas que sofrem tais actos e as especificidades do tratamento de situações de VBG e EAS/AS, garantindo abordagem centrada na vítima.
- Garantir a distribuição de materiais informativos sobre EAS/AS produzidos pelo PDISA.
- Realizar o mapeamento dos serviços (legais, de saúde, psicológico e de apoio socioeconómico) e estabelecimento de parcerias visando o encaminhamento de pessoas que sofreram situações de VBG ou EAS/AS no âmbito do projecto, incluindo crianças.
- Realizar capacitação dos Pontos Focais Comunitários sobre VBG e EAS/AS, incluindo procedimentos específicos para tratamento das situações.
- Garantir uma abordagem centrada na pessoa que sofreu o acto para o tratamento das situações, reconhecendo-a como a principal tomadora de decisões sobre a situação em que está envolvida.
- Garantir confidencialidade e sigilo quanto as informações sobre a situação, especialmente os dados pessoais da pessoa que sofreu o acto.
- Garantir encaminhamento adequado da pessoa que sofreu o acto para serviços de apoio devidamente mapeados, bem como informações sobre seus direitos.
- Garantir que as reclamações sobre situações de VBG ou EAS/AS sejam devidamente acolhidas e se promova o sigilo das informações na Base de Dados, bem como o arquivamento da Ficha de Recebimento de Reclamação de forma segura.
- Garantir que as situações de VBG e EAS/AS sejam comunicadas imediatamente após seu conhecimento à equipa social da UCP e esta, em 24 horas, comunicará ao Banco Mundial.
- Promover a devida punição do trabalhador por violação do Código de Conduta.

6.4.2. Saúde, Segurança e Gestão De Risco – Fase de Exploração

Apresenta-se de seguida análise dos impactes previstos para a fase de exploração do sistema.

6.4.2.1. Potenciais impactes do fornecimento da água canalizada

- Melhoria das condições de saúde da população

Haverá melhoria das condições de saúde da população devido ao consumo de água potável. A falta de acesso à água potável leva as pessoas a percorrerem longas distâncias, em detrimento do tempo dispensado a outras actividades, consideradas importantes no quotidiano, como o cuidado com os filhos, a educação e o lazer, entre outros benefícios que a disponibilidade de tempo poderia proporcionar.

A quantidade e a qualidade da água disponível para uso doméstico têm influência directa nas práticas básicas de higiene pessoal, domiciliar e no preparo dos alimentos. O comprometimento dessas práticas pode comprometer a saúde. O acesso à água potável contribui para o melhoramento das condições de saúde. A falta de proximidade à água, assim como a sua fraca qualidade são factores que podem favorecer o incremento da incidência de doenças de transmissão hídrica, pois tanto a colecta de água (muitas vezes de má qualidade), como o seu transporte e armazenamento são frequentemente efectuados de forma inadequada e pouco higiénica.

A coleta de água, muitas vezes imprópria para consumo em rios e charcos é uma realidade. No entanto, existem medidas mitigadoras que podem ser adoptadas para reduzir os riscos de doenças relacionadas com a qualidade da água e melhorar a qualidade de vida das comunidades. Algumas dessas medidas incluem:

- A principal medida de mitigação à coleta de água de má qualidade em rios e charcos será a própria implantação do projecto. Trata-se de um projeto de expansão da rede de abastecimento de água e, portanto, na sua zona de influência a população abrangida passará a ter acesso a água potável canalizada – isto levará a uma redução quase total da necessidade de recorrer a outras fontes de água.
- Realizar actividades de Informação, Educação e Comunicação visando melhorar as práticas de higiene: É importante educar as comunidades sobre a importância da higiene pessoal e coletiva. Isso pode incluir a instalação de latrinas e a promoção de práticas adequadas de lavagem das mãos, além de campanhas de conscientização sobre o risco de doenças transmitidas pela água.
- Realizar actividades de Informação, Educação e Comunicação sobre o tratamento da

água para consumo humano, visando evitar doenças transmitidas pela água não potável-

- Realizar actividades de Informação, Educação e Comunicação sobre o transporte e armazenamento da água, para evitar contaminação.
- Angariar a colaboração das autoridades locais para fornecer orientação e suporte técnico para a implementação de medidas mitigadoras. Além disso, elas podem ajudar a garantir a sustentabilidade das medidas adoptadas.

6.4.2.2. Possibilidade de Danos nas condutas de água

Durante a fase de exploração do empreendimento, não é de esperar grandes perturbações nas condutas, pois as mesmas já foram instaladas enterradas durante a fase de construção.

Durante a fase de exploração, um dos impactes está associado aos possíveis danos causados às condutas de água, para roubo / garimpo de água.

Outras situações de roturas poderão ocorrer com a realização de outras obras, sobre os traçados das condutas.

Atendendo que estas condutas terão um diâmetro apreciável e que nalguns troços a água estará com uma pressão considerável, uma rutura como a que pode ser causada num tal cenário accidental é passível de ter consequências não negligenciáveis.

De qualquer modo, a produção das telas finais fidedignas e a sua consideração por parte das diferentes entidades que possam vir a realizar trabalhos de escavação ao longo dos traçados das condutas constituirão aspectos determinantes para a prevenção deste tipo de riscos.

O garimpo de água das condutas ou a danificação de condutas por acção de escavações posteriores pode ser evitado através da implementação de medidas mitigadoras, tais como:

- Identificação e mapeamento adequado das condutas subterrâneas: É importante ter um mapa atualizado das condutas subterrâneas, bem como sua localização precisa, profundidade e diâmetro, para evitar ações de escavação na área.
- Monitoramento contínuo: O monitoramento contínuo das condutas subterrâneas pode ajudar a detectar quaisquer alterações ou danos que possam ocorrer durante o garimpo de água ou escavações posteriores.
- Treinamento e capacitação: Pessoas envolvidas em actividades de construção ou escavação devem ser treinadas e capacitadas para reconhecer e evitar danos às condutas subterrâneas.
- Consciencialização da comunidade para não danificar as condutas e denunciar factos estranhos que presenciem em torno das mesmas.

- Utilização de tecnologias de localização de condutas: A utilização de tecnologias modernas, como equipamentos de localização de condutas por GPS ou por radar, pode ajudar a evitar danos acidentais durante as atividades de escavação.
- Inspeção e manutenção regular: Inspeções e manutenções regulares das condutas subterrâneas podem ajudar a detectar quaisquer danos ou desgastes e tomar medidas correctivas antes que ocorram danos significativos.

Ao implementar-se estas medidas mitigadoras, é possível minimizar os danos causados pelo garimpo de água ou escavações à posteriori e garantir a segurança e a integridade das condutas subterrâneas.

6.4.2.3. Produção de águas residuais nos bairros servidos

Com o abastecimento de água e associado a um consumo em maior escala, serão produzidos maiores volumes de águas residuais, as quais são lançadas por vezes em sistemas de evacuação e tratamento deficitários ou mesmo inexistentes.

Existem várias medidas que podem ser tomadas para mitigar os impactes ambientais e de saúde pública causados pela falta de tratamento adequado de águas residuais. Algumas das principais medidas são:

- Investir em infraestruturas de tratamento de águas residuais: O governo angolano pode investir em sistemas de tratamento de águas residuais para garantir que a água seja tratada adequadamente antes de ser descartada no meio ambiente.
- Promover a educação ambiental: A educação ambiental pode ser uma ferramenta poderosa para promover a conscientização sobre a importância do tratamento adequado de águas residuais, assim como no uso racional da água, sem desperdícios.
- Promover a reutilização da água: Em vez de descartar as águas residuais no meio ambiente, elas podem ser tratadas e reutilizadas para fins não potáveis, como irrigação de plantações ou lavagem.

Essas medidas podem ajudar a reduzir os impactes ambientais e de saúde pública causados pela falta de tratamento adequado de águas residuais. No entanto, é importante ressaltar que a implementação dessas medidas deve ser acompanhada por um compromisso forte da sociedade em geral para garantir a sua efetividade a longo prazo.

6.4.2.4. Potenciais impactes sobre oportunidades de emprego

- Criação de Oportunidades de Emprego Local

Na fase de exploração e manutenção do sistema, serão geradas oportunidades de emprego, a

maioria das quais para mão-de-obra qualificada. Estas oportunidades de emprego irão traduzir-se numa melhoria da renda mensal das famílias dos trabalhadores contratados, com duração relativamente efectiva (fase de operação e manutenção). Corresponde a um impacto positivo porque ajudará a melhorar as finanças e as condições de vida dos trabalhadores e das suas famílias. Na fase de exploração, os aspectos claramente mais relevantes em termos de criação de emprego têm a ver com o contributo positivo que o Projecto terá ao nível do abastecimento de água às populações, factor determinante para a melhoria das suas condições de vida e para a promoção de um possível desenvolvimento de outras actividades económicas, impossíveis sem água potável.

Um novo sistema de abastecimento de água pode levar a uma melhoria significativa das condições de vida das populações, e isso ocorre por várias razões:

- Melhoria da saúde: A água potável é essencial para a saúde humana. Um novo sistema de abastecimento de água pode fornecer água potável de forma mais eficaz e eficiente, reduzindo assim a incidência de doenças transmitidas pela água, como cólera, diarreia e outras doenças gastrointestinais.
- Melhoria da higiene pessoal: O acesso à água limpa e segura torna mais fácil a realização de práticas de higiene pessoal, como lavar as mãos e tomar banho. Isso ajuda a reduzir a propagação de doenças infecciosas e contribui para a manutenção da saúde e bem-estar das populações.
- Melhoria da segurança alimentar: A água é necessária para a produção de alimentos e para a higiene na cozinha. Com um novo sistema de abastecimento de água, a produção de alimentos pode ser melhorada, bem como as condições sanitárias nas cozinhas, reduzindo assim o risco de contaminação alimentar e a propagação de doenças.
- Melhoria do acesso a água: Um novo sistema de abastecimento de água pode aumentar o acesso das populações à água potável. Isso significa que as pessoas não precisarão mais percorrer longas distâncias para obter água, o que pode ser cansativo e perigoso, especialmente para mulheres e crianças.
- Melhoria da economia: Um novo sistema de abastecimento de água pode melhorar a economia local, fornecendo água para actividades como agricultura, pesca e outras actividades comerciais. Além disso, a disponibilidade de água pode atrair novos investimentos e melhorar as oportunidades de emprego na região.

O acesso à água potável é um direito básico e fundamental para a saúde e o bem-estar das pessoas. Quando as comunidades têm acesso a água limpa e segura, isso pode melhorar sua

qualidade de vida de várias maneiras, incluindo reduzir a incidência de doenças relacionadas à água, melhorar a higiene e o saneamento e aumentar a produtividade e o rendimento das famílias.

Além disso, a disponibilidade de água potável também pode promover o desenvolvimento de outras atividades econômicas, como agricultura, pesca, turismo e indústria. Isso porque a água é um recurso essencial para muitas atividades produtivas e sua escassez pode limitar o potencial econômico de uma região.

6.4.2.5. Gestão de Águas Residuais e Água Contaminada

Nenhum escoamento de águas cinzentas ou descargas descontroladas do local/áreas de trabalho (incluindo áreas de lavagem) para cursos de água adjacentes e/ou corpos d'água serão permitidos.

A SINOE vai preparar um Method Statement sobre o controle e gestão de águas residuais e/ou água contaminada no local, incluindo a descarga adequada de água contaminada (principalmente quando esta pode estar contaminada por hidrocarbonetos e materiais perigosos).

Água contendo poluentes como cimento, betão, cal, produtos químicos ou combustíveis deverá ser descarregada num tanque de retenção para remoção do local. Isto aplica-se particularmente à água proveniente de centrais de betão e resíduos de betão.

A SINOE notificará a fiscalização de obra sobre quaisquer incidentes de poluição no local.

A água contaminada não deverá ser descarregada no sistema de esgoto municipal.

6.4.2.6. Gestão de águas pluviais e controle de erosão

A SINOE irá tomar medidas razoáveis para controlar as águas pluviais e os seus efeitos erosivos e deve fornecer uma Method Statement para aprovação da fiscalização.

Onde ocorrer erosão em qualquer trabalho/áreas de trabalho concluídas, a SINOE vai restabelecer tais áreas danificadas pela erosão a expensas suas e garantindo a aprovação do Engenheiro Residente.

6.4.3. ESPECIFICAÇÕES DE MITIGAÇÃO RELATIVA À NEGLIGÊNCIA DOS TRABALHADORES DURANTE AS ACTIVIDADES DO PROJECTO

Tabela 14 - Especificações de mitigação relativa à negligência

SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA/ACIDENTE	ACÇÕES PREVENTIVAS	MEDIDAS A IMPLEMENTAR
Derrame de Combustíveis/óleos/líquidos perigosos	<ul style="list-style-type: none"> -Formação dos trabalhadores relativamente aos procedimentos de actuação em caso de derrames -Armazenar com segurança os combustíveis. -Adoptar a solução de contenção mais adequada -Assegurar que os materiais e equipamentos necessários para lidar com os derrames e vazamentos estão disponíveis nos locais e em todos os momentos. -Manter disponível a lista dos números de contacto de emergência -Prestar informações aos trabalhadores sobre a organização do estaleiro, afixando as suas regras. -Zelar pelo cumprimento das regras de estaleiro impostas a todos os frequentadores do mesmo. 	<ul style="list-style-type: none"> -A origem do derrame será eliminada e contida utilizando barreiras de areia, sacos de areia, material de serradura, absorvente outros materiais aprovados. -A área será isolada e vedada. -Haverá sempre uma fonte de material absorvente disponível para absorver eventuais derrames. -Serão notificadas as autoridades competentes dos derrames com danos ambientais que ocorrerem. -Elaboração de um relatório específico no qual se procederá à descrição, análise e avaliação da ocorrência, incluindo causas possíveis, consequências, correcção e eventuais alterações nos processos necessários para evitar a ocorrência de situações semelhantes.
Incêndio/explosões	<ul style="list-style-type: none"> -Formação dos trabalhadores relativamente aos procedimentos para lidar com incêndios. -Assegurar que os equipamentos necessários para combater os incêndios estão disponíveis nos locais e em todos os momentos. -Manter disponível a lista dos números de contacto de emergência para atuar os procedimentos necessários. -Manter o estaleiro devidamente organizado. -Recolher os resíduos e escombros e evacuá-los para devidos locais. -É expressamente proibido queimar qualquer tipo de resíduo. -As vias de circulação destinadas a veículos devem ser implantadas com uma distância suficiente. -Instalar sinalização de segurança provisória ou definitiva que identifique claramente os riscos, as obrigações e as proibições nos diversos locais do estaleiro. -Prestar informações aos trabalhadores sobre a organização do estaleiro, afixando as suas regras. 	<ul style="list-style-type: none"> -Combater o incêndio com o extintor mais próximo. -Accionar socorros externos -Evacuar trabalhadores.
Acidentes com veículos e equipamentos	<ul style="list-style-type: none"> -Guardar distâncias de segurança entre as vias ou zonas de circulação de veículos e os postos de trabalho ou zonas de deslocação de peões. -Guardar distâncias de segurança na movimentação de veículos e equipamentos, e destes em relação às movimentações de materiais. -Instalar sinalização de segurança provisória ou definitiva que identifique claramente os riscos, as obrigações e as proibições nos diversos locais do estaleiro e das frentes de obra. 	<ul style="list-style-type: none"> -Em caso de acidente comunicar imediatamente a entidade correspondente. -Em caso de acidente que resulte em feridos, os mesmo deverão ser imediatamente transportados para a unidade hospitalar mais próxima.

	<ul style="list-style-type: none"> -Prestar informações aos trabalhadores sobre a organização do estaleiro, afixando as suas regras. -Zelar pelo cumprimento das regras de estaleiro impostas a todos os frequentadores do mesmo. -As vias de circulação destinadas a veículos devem ser implantadas com uma distância suficiente em relação às portas, portões, passagem para peões, corredores e escadas, ou locais de trabalho, ou dispor de meios de protecção adequados. -Todo o equipamento deverá ser revisto periodicamente; -É proibido o transporte de pessoas fora das cabines. Os trabalhadores deverão ser transportados apenas em viaturas homologadas para o efeito. -Todos os veículos terão de estar dotados de sinalizador sonoro automático de marcha-atrás. -Dotar os equipamentos com extintores adequados. 	
<p>Desabamentos de terras</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Verificar o terreno, a fim de detectar possíveis fendas ou instabilidade no solo. -Utilizar entivação de em locais onde não seja possível garantir a segurança da escavação/vala. -Evitar sobrecargas no bordo da escavação. -Organizar o trânsito dos veículos de carga, de forma a diminuir os efeitos das sobrecargas e vibrações originados. -As escavações a realizar devem ser defendidas de infiltrações de água. -Caso exista acumulação de água dentro da vala, será removida constantemente. 	<ul style="list-style-type: none"> -Comunicar imediatamente a entidade. -Proibir a realização de trabalhos no local. -Delimitação do local. -Remoção do material solto.

7. ACÇÕES DE GESTÃO AMBIENTAL E SOCIAL

7.1. RESUMO DAS ACÇÕES DE GESTÃO AMBIENTAL E SOCIAL

A execução de uma obra modifica o ambiente, gerando impactes ambientais e sociais positivos e negativos no mesmo. Eventualmente, esses impactes podem acarretar desequilíbrios ecológicos, dizimando algumas espécies e devastando ecossistemas, bem como impactos sociais negativos. Com o objectivo de evitar e minimizar os impactes negativos, foram desenvolvidas directrizes, de entre as quais, as Medidas de Mitigação e Compensatórias dos Impactes Ambientais e Sociais.

As Medidas de mitigação são acções que visam à redução ou eliminação dos impactes negativos oriundos da implantação, construção, operação e manutenção das infraestruturas alvo de estudo na presente empreitada.

Por outro lado, um projecto desta importância para a população beneficiária, melhorará a sua marca na comunidade, caso consiga potenciar os impactes positivos a si relacionados.

Nas páginas seguintes apresentamos, para cada actividade e impacte ambiental, as respectivas medidas mitigadoras / potenciadoras.

Apresenta-se, na tabela seguinte, o resumo da Avaliação dos Impactes:

Tabela 15 - Medidas de Mitigação dos Potenciais Impactes

#	Actividade/Ação	Aspectos Ambientais/Sociais	Impacto Ambiental e Social	Natureza do Impacto [Positivo (+) Negativo (-)]	ANTES DAS MEDIDAS DE MITIGAÇÃO		APÓS AS MEDIDAS DE MITIGAÇÃO		MEDIDAS DE MITIGAÇÃO/POTENCIAÇÃO	RESPONSÁVEL
					Avaliação Total	Significância	Avaliação Total	Significância		
1	Montagem, manutenção e desmontagem de estaleiro	- Emissão de pó e partículas	- Alteração da qualidade do ar	-	6	Moderadamente e significativo	5	Moderadamente significativo	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Sempre que se verifique o levantamento de pó dever-se-á prever a rega das vias. Esta rega deverá ser feita controladamente de modo a que uma quantidade excessiva de água não torne o piso escorregadio; ✓ O material de construção (areia, saibro, pedra, etc) armazenado tanto no estaleiro como nas frentes de obra, deverá ser cuidadosamente gerido para minimizar o risco de dispersão pelo vento e gerar poeiras; 	José Raimundo & ZHENGBAOXUN
		- Emissões Atmosféricas	- Alteração da qualidade do ar	-	3	Não significativo	3	Não significativo	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Proceder à manutenção e revisão periódica de todas as máquinas e veículos afectos à obra, de forma a manter as normais condições de funcionamento e assegurar a minimização das emissões gasosas.” 	José Raimundo & ZHENGBAOXUN
2	Operação e movimentação de máquinas e veículos	- Emissão de ruído e vibrações	- Incomodidade na população e trabalhadores - Acidentes e incidentes com pessoas e animais	-	5	Moderadamente e significativo	3	Não significativo	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Usar equipamento de protecção individual (Protector auricular), sempre que qualquer trabalhador estiver exposto a níveis de ruído acima do recomendado; ✓ Proceder à manutenção e revisão periódica de todas as máquinas e veículos afectos à obra, de forma a manter as normais condições de funcionamento e limitar a geração de ruído acima do normal; ✓ Assegurar que são seleccionados os métodos construtivos e os equipamentos que originem o menor ruído possível, podendo se adoptar a aplicação de silenciadores nos motores. ✓ Realizar o trabalho em horário adequado, evitando-se prolongar mais do que o período laboral normal; ✓ Assegurar que o Plano de Gestão de Tráfego, respetivas regras de segurança e sinalização temporária são cumpridos. 	José Raimundo & ZHENGBAOXUN

#	Actividade/Ação	Aspectos Ambientais/Sociais	Impacto Ambiental e Social	Natureza do Impacto [Positivo (+) Negativo (-)]	ANTES DAS MEDIDAS DE MITIGAÇÃO		APÓS AS MEDIDAS DE MITIGAÇÃO		MEDIDAS DE MITIGAÇÃO/POTENCIAÇÃO	RESPONSÁVEL
					Avaliação Total	Significância	Avaliação Total	Significância		
3	Trabalhos de Construção civil; (Colocação do betão de limpeza; Cofragem; Aplicação do descofrante; armação de ferro e betonagem)	- Produção RCD	- Risco de Contaminação da Água Superficial e subterrânea -	-	5.	Moderadamente significativo	3	Não significativo	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Criar bacias de retenção na zona dos geradores e acondicionamento de produtos químicos susceptíveis de derrame, disponibilizando junto a mesma um kit de contenção de derrames devidamente identificado/sinalizado (material absorvente, pá e recipiente para disposição de absorventes contaminados, que resultam de derrames; ✓ Formar todos os trabalhadores para a temática "Prevenção da contaminação do solo e contenção de derrames. 	José Raimundo & ZHENGBAOXUN
4	- Instalação de Tubagens e colocação em vala	- Transmissão de Vibrações	- Acidentes de trabalho	-	5	Moderadamente significativa	3	Não significativo	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Instalar sinalização de segurança provisória ou definitiva que identifique claramente os riscos, as obrigações e as proibições nos diversos locais do estaleiro em frentes de obra; ✓ Garantir a limpeza regular dos locais de trabalho; ✓ Armazenar em segurança os diferentes materiais; ✓ Utilização de EPI (Luvas, botas com biqueira de aço, óculos protector, Protector auricular, etc), em função do risco que cada actividade representa; ✓ Todos os trabalhadores deverão receber uma indução antes do início dos trabalhos, onde se deverá explicar os riscos inerentes a cada actividade, os procedimentos de prevenção, o EPI obrigatório e EPC disponível. Este procedimento deve ser repetido para cada trabalhador novo; ✓ Sinalizar e delimitar convenientemente as áreas de escavação de forma a evitar e prevenir a queda de pessoas e máquinas. 	José Raimundo & ZHENGBAOXUN

#	Actividade/Ação	Aspectos Ambientais/Sociais	Impacto Ambiental e Social	Natureza do Impacto [Positivo (+) Negativo (-)]	ANTES DAS MEDIDAS DE MITIGAÇÃO		APÓS AS MEDIDAS DE MITIGAÇÃO		MEDIDAS DE MITIGAÇÃO/POTENCIAÇÃO	RESPONSÁVEL
					Avaliação Total	Significância	Avaliação Total	Significância		
		- Emissão fumos e partículas	- Impactes na saúde dos trabalhadores	-	3	Não significativo	2	Não significativo	✓ Disponibilização de equipamento de protecção individual (Óculos protector, máscara facial, etc).	
5	Actividades do Estaleiro	-Risco de transmissão e propagação de doenças - Risco de VBG e EAS/AS	- Impactes na saúde dos trabalhadores e comunidade	-	2	Não significativo	2	Não significativo	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Deverão ser realizadas campanhas de consciencialização dos trabalhadores sobre as formas de transmissão das Doenças de Transmissão Sexual (DTS) e do HIV/SIDA, incluindo comportamentos de risco. ✓ Deverão ser providenciados preservativos gratuitos para os trabalhadores, e colocados em locais acessíveis para todos. ✓ Deverão ser realizadas campanhas de sensibilização dos trabalhadores e comunidade sobre VBG e EAS/AS ✓ Assinatura do Código de Conduta por todos os trabalhadores 8em língua da sua compreensão), incluindo como conteúdo a prevenção de EAS/AS e Violência contra Criança; ✓ Garantir a punição do trabalhador por situações de EAS/AS em violação ao código de Conduta. ✓ Garantir informação imediata à Fiscalização sobre qualquer situação de VBG ou EAS/AS que se tenha conhecimento. ✓ Doivulgar o Mecanismos de Resolução de Reclmaações como meio para apresentação de Reclamação sobre EAS/AS e VBG. 	Equipa Social
		- Lançamento de beatas de cigarros para o chão pelos trabalhadores	- Risco de incêndio	-	6	Moderadament e significativo	4	Não significativo	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Deverão ser identificados e claramente marcados os locais seguros onde os trabalhadores possam fumar; ✓ Disponibilização de meios de primeira intervenção de combate à incêndios; ✓ O estaleiro deverá ser suficientemente organizado para garantir que os produtos 	José Raimundo & ZHENGBAOXUN

#	Actividade/Ação	Aspectos Ambientais/Sociais	Impacto Ambiental e Social	Natureza do Impacto [Positivo (+) Negativo (-)]	ANTES DAS MEDIDAS DE MITIGAÇÃO		APÓS AS MEDIDAS DE MITIGAÇÃO		MEDIDAS DE MITIGAÇÃO/POTENCIAÇÃO	RESPONSÁVEL
					Avaliação Total	Significância	Avaliação Total	Significância		
									<ul style="list-style-type: none"> inflamáveis sejam armazenados em local separado de fontes de ignição e materiais oxidantes; ✓ Todas as máquinas deverão dispor de extintor de combate a incêndio ✓ Formar todos os trabalhadores para a temática "Prevenção de incêndios. 	
6	- Obra de serralharia/obras de carpintaria/electricidade	- Produção RSU	- Impacte na saúde dos trabalhadores e comunidade	-	6	Moderadamente significativo	4	Não significativo	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Disponibilização de meios destinados a deposição de resíduos; ✓ Recolha periódica dos RSU produzidos; ✓ Proibição da queima dos RSU produzidos; ✓ Encaminhamento dos resíduos produzidos para aterro sanitário; ✓ Sensibilização a todos os trabalhadores para os pontos anteriormente indicados. 	José Raimundo & ZHENGBAOXUN
		- Produção RCD	- Contaminação do solo e águas superficiais e subterrâneas	-	5	Moderadamente significativo	4	Não significativo	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Recolha periódica dos resíduos produzidos; ✓ Proibição da queima dos resíduos produzidos; ✓ Encaminhamento dos resíduos produzidos para aterro sanitário; ✓ Sensibilização a todos os trabalhadores para acondicionar adequadamente os resíduos. 	José Raimundo & ZHENGBAOXUN
7	-Movimentação de máquinas	- Degradação dos solos	- Compactação de solos	-	3	Não significativo	2	Não significativo	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Efectuar manutenção na zona compactada; ✓ Planeamento e zoneamento de uso e ocupação do solo, com a participação da comunidade. 	José Raimundo & ZHENGBAOXUN

#	Actividade/Ação	Aspectos Ambientais/Sociais	Impacto Ambiental e Social	Natureza do Impacto [Positivo (+) Negativo (-)]	ANTES DAS MEDIDAS DE MITIGAÇÃO		APÓS AS MEDIDAS DE MITIGAÇÃO		MEDIDAS DE MITIGAÇÃO/POTENCIAÇÃO	RESPONSÁVEL
					Avaliação Total	Significância	Avaliação Total	Significância		
		-Trânsito de veículos, utilização de máquinas	-Acidentes rodoviários envolvendo viaturas e máquinas afectos à Obra	-	4	Não significativo	3	Não significativo	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Todos os motoristas deverão ser treinados sobre condução defensiva; ✓ Sensibilização dos motoristas para evitar as acelerações constantes, por forma a evitar que ocorram acidentes; ✓ Implementação de sinalização sobre o limite de velocidade (exemplo: 25 a 30 km/h) nas vias de acesso e estaleiro; ✓ Manutenção preventiva e correctiva dos veículos e máquinas. 	José Raimundo & ZHENGBAOXUN
8	-Actividades socioeconómicas	- Melhoria da renda mensal das famílias dos trabalhadores contratados	Melhoria das actividades economicas	+	6	Moderadamente e significativo	8	Significativo	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Sempre que possível dar preferência à contratação de trabalhadores locais; ✓ Promoção de recrutamento de mão-de-obra feminina, tanto para trabalhos especializados assim como os não especializados. 	Equipa Social
		- Desenvolvimento da formação, incluindo questões técnicas / profissionais perfuração	- Transferência de Conhecimento para a Mão-de-Obra Local do processo de perfuração	+	5	Moderadamente e significativo	8	Significativo	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Sensibilização / formação dos trabalhadores; ✓ Dever ser criado um mecanismo para que os trabalhadores mais experientes possam trabalhar junto com outros menos experientes/qualificados, para permitir a transferência de conhecimento; ✓ Sempre que possível, estabelecer um mecanismo para que cada trabalhador estrangeiro tenha um assistente nacional/local, e assegurar que siga um programa específico de transferência de conhecimento; ✓ Promover sessões de formação dos trabalhadores para as funções que exercem. 	José Raimundo & ZHENGBAOXUN
9	Implementação de obras locais	- Estímulo ao comércio local	- Estímulo à Actividade Comercial Local durante a	+	2	Não significativo	5	Moderadamente significativo	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Sempre que possível adquirir os materiais no mercado local. 	Afonso Sapalanga

#	Actividade/Ação	Aspectos Ambientais/Sociais	Impacto Ambiental e Social	Natureza do Impacto [Positivo (+) Negativo (-)]	ANTES DAS MEDIDAS DE MITIGAÇÃO		APÓS AS MEDIDAS DE MITIGAÇÃO		MEDIDAS DE MITIGAÇÃO/POTENCIAÇÃO	RESPONSÁVEL
					Avaliação Total	Significância	Avaliação Total	Significância		
			Construção							
10	Contacto entre trabalhadores e pessoas da comunidade (Mulheres)	- Migração significativa de pessoas da comunidade para a obra	- Risco de Abuso, Exploração Sexual e Assédio Sexual	-	4	Não significativo	2	Não significativo	<ul style="list-style-type: none"> ✓ A SINOE deverá manter um bom relacionamento com a comunidade local, de forma que sejam respeitados condicionalismos adstritos de actividades culturais, de culto ou étnicas; ✓ Assinatura do Código de Conduta por todos os trabalhadores (em língua da sua compreensão), incluindo como conteúdo a prevenção de EAS/AS e Violência contra Criança; ✓ Explicação clara sobre o conteúdo do código de conduta a todos trabalhadores afectos a obra, em língua de sua compreensão; ✓ Divulgar informações e realizar formações sobre exploração, abuso sexual e assédio sexual com os trabalhadores e as comunidades. ✓ Divulgar o Mecanismo de Resolução de Reclamações para permitir que as pessoas conheçam as possibilidades de reclamação em situações de VBG ou EAS/AS. ✓ Garantir que as reclamações sobre EAS/AS e VBG sejam processadas adequadamente, com base na abordagem centrada na vítima. Para tanto, deve-se levar ao conhecimento da Fiscalização todas as situações que se tenha conhecimento, imeditamente após o conhecimento, mesmo que ainda não se tenha todas as informações sobre a situação. ✓ Garantir punição adequada a trabalhadores que cometam tais actos em violação ao Código de Conduta; ✓ Garantir informação imediata à Equipa Social da 	Afonso Sapalanga

#	Actividade/Ação	Aspectos Ambientais/Sociais	Impacto Ambiental e Social	Natureza do Impacto [Positivo (+) Negativo (-)]	ANTES DAS MEDIDAS DE MITIGAÇÃO		APÓS AS MEDIDAS DE MITIGAÇÃO		MEDIDAS DE MITIGAÇÃO/POTENCIAÇÃO	RESPONSÁVEL
					Avaliação Total	Significância	Avaliação Total	Significância		
									UCP sobre situações de VBG E EAS/AS, mesmo que ainda não se tenha todas as informações sobre a situação e mesmo que não tenha havido reclamação pela pessoa que sofreu o acto. ✓	
		-à Inserção participação das mulheres na economia	- Risco de Violência Baseada no Género	+	3	Não significativo	2	Não significativo	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Promover contratação de mão de obra feminina. ✓ Garantir salário igual entre homens e mulheres para as mesmas funções. ✓ Garantir direitos relativos à maternidade às trabalhadoras. ✓ Promover sensibilização sobre igualdade de género e violência baseada no género para trabalhadores e para comunidade. ✓ Assinatura do Código de Conduta pelos trabalhadores, integrando prevenção de VBG, incluindo assédio sexual no local de trabalho. ✓ Promover informação sobre qualquer situação de VBG no local de trabalho à Fiscalização. ✓ Garantir punição adequada a trabalhadores por situação de VBG no local de trabalho. 	Afonso Sapalanga
11	Instalação das ligações domiciliárias	- Fornecimento de água potável	- Melhoria das condições de saúde da população.	+	8	Significativo	8	Significativo	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Garantir o acesso de água potável a mais pessoas, comparativamente com a realidade actual 	EPASN
									<ul style="list-style-type: none"> ✓ Promover sensibilização comunitária na fase de obras, sobre tratamento e armazenamento da água para consumo. 	Equipa Social

#	Actividade/Ação	Aspectos Ambientais/Sociais	Impacto Ambiental e Social	Natureza do Impacto [Positivo (+) Negativo (-)]	ANTES DAS MEDIDAS DE MITIGAÇÃO		APÓS AS MEDIDAS DE MITIGAÇÃO		MEDIDAS DE MITIGAÇÃO/POTENCIAÇÃO	RESPONSÁVEL
					Avaliação Total	Significância	Avaliação Total	Significância		
			-Aumento da produção de águas residuais	-	8	Significativo	8	Significativo	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Previsão da necessidade de intervenção governamental em projectos de redes de águas residuais, em função do aumento da produção de águas residuais. ✓ Promover sensibilização comunitária sobre o reaproveitamento de águas residuais na fase das obras. 	EPASN Equipa Social
			-Aumento de número de ligações	+	8	Significativo	8	Significativo	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Garantir o acesso de água potável a mais pessoas, comparativamente com a realidade actual ✓ Promover sensibilização comunitária sobre os cuidados com as infra-estruturas instaladas e consumo consciente/controlado do consumo na fase das obras. ✓ Promover campanhas de sensibilização na fase das obras sobre os custos da água da rede e necessidade de realização dos contratos com a EPAS. 	EPASN Afonso Sapalanga
			- Colocação da rede de distribuição em funcionamento	+	8	Significativo	8	Significativo	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Garantir o acesso de água potável a mais pessoas, comparativamente com a realidade actual ✓ 	Afonso Sapalanga

8. PROCEDIMENTOS DE PROTECÇÃO DO PATRIMÓNIO HISTÓRICO-CULTURAL

Recursos físicos e culturais são definidos como objectos móveis ou imóveis com significância paleontológica, histórica, arquitectónica, religiosa, estética e cultural. Também se incluem práticas, representações, expressões, conhecimentos, habilidades e instrumentos (objectos, artefactos e espaços culturais) que comunidades e grupos reconhecem.

Integram o património arqueológico e paleontológico todos os vestígios, bens e outros indícios da evolução do planeta, da vida e dos seres humanos, nomeadamente:

- ✓ Bens cuja preservação e estudo permitam traçar a história da vida e da humanidade e a sua relação com o ambiente;
- ✓ Bens cuja principal fonte de informação seja constituída por escavações, prospecções, descobertas ou outros métodos de pesquisa relacionados com o ser humano e o ambiente que o rodeia;
- ✓ Por território envolvente, entende-se o contexto natural ou artificial que influencia, a estática ou dinamicamente, o modo como o monumento, sítio ou conjunto de sítios é percebido.

Com a execução da empreitada deverá ser tido em conta a informação arqueológica contida no solo e no subsolo que porventura venha a ser identificada. Assim sendo, deverão ser criadas estratégias de protecção do património histórico-cultural nos locais próximo da zona de implementação do Projecto, locais ou estruturas ou objectos com características históricas, arqueológicas ou culturais. O objectivo principal é sensibilizar, informar e capacitar os trabalhadores da SINOE para assumir um papel activo e responsável na defesa desses patrimónios na área da intervenção directa do Projecto. Enfatiza-se a necessidade de alertar todos os trabalhadores para a eventualidade de descobertas imprevistas durante as fases de execução das obras e de criar mecanismos de resposta eficientes para fazer face a essa eventualidade.

Caso sejam descobertos artefactos ou outro elemento de interesse cultural durante a execução da empreitada, o trabalho será interrompido e serão notificadas as autoridades competentes.

Estes deverão inspecionar o local e aprovar a continuação dos trabalhos.

A Direcção Nacional Cultural condicionará a prossecução de quaisquer obras à adopção pelos respectivos promotores, junto das autoridades competentes, das alterações ao Projecto aprovado capazes de garantir a conservação, total ou parcial, das estruturas arqueológicas descobertas no decurso dos trabalhos.

Os Donos de obra ficam obrigados a suportar, por meio das entidades competentes, os custos

das operações de arqueologia preventiva e de salvamento tornadas necessárias pela realização dos seus Projectos.

O treinamento da equipa da SINOE para assumir um papel activo e responsável na defesa do património histórico-cultural será garantido pelo Responsável Social. O Engenheiro Residente assumirá o papel de garantir o cumprimento dos procedimentos nesta matéria, assim como, notificar as autoridades em caso de descoberta de artefactos ou elementos de interesse paleontológico, histórico e arquitectónico.

9. PROCEDIMENTOS PARA ABATE DE ÁRVORES

O traçado das condutas deve ter em consideração a melhor forma de evitar a intersecção de árvores. Caso seja absolutamente necessário, deverá ser realizada a sua substituição com a reflorestação do mesmo número de exemplares de árvores abatidas.

O procedimento de abate de árvores será acompanhado por um técnico do Governo Provincial.

A SINOE deverá planear o abate e preparar o equipamento que vai utilizar para o abate de árvores. Desta forma não só estará a garantir a segurança do seu trabalho, mas está também a facilitar o trabalho após o abate. Antes de mais, a SINOE, deverá verificar os obstáculos importantes na área de execução da obra, como: estradas ou residências com vista a colocar sinais de aviso.

À semelhança de todos os bens afectados pelo projecto, antes do abate de árvores, deve-se notificar o proprietário e especificar como serão tratadas as compensações. O corte só deverá ser executado depois das compensações.

Apresenta-se de seguida os procedimentos a ter em conta pela SINOE no que tange ao abate de árvores:

- Ter em atenção a direcção do vento. Caso existam ventos superiores a 50 km/h, interromper imediatamente os trabalhos;
- Manter livre o espaço à volta da árvore na direcção pretendida para a queda; manter também livre o espaço a 45 graus atrás da árvore em ambas as direcções, criando o seu percurso de retirada desimpedido.
- Efectuar o reconhecimento do local de abate;
- Limpar as imediações da árvore a abater, retirando as pedras salientes do local e raspando a zona de corte;

- Verificar se o porte da árvore não é curvo e se não existem ramos secos ou húmidos com risco de queda;
- Determinar o sentido da queda;
- Determinar a área da queda e impedir a presença de pessoas na mesma;
- No caso do trabalho se efectuar a uma altura superior a 3 metros, utilizar sistema anti-queda adequado;
- Utilizar uma motosserra adequada, em bom funcionamento e com manutenção dos dispositivos de segurança;
- A motosserra deverá ser operada por trabalhador habilitado;
- Efectuar o arranque da motosserra, afastado do reservatório de combustível;
- No caso de a árvore a abater ficar presa noutra árvore, baixá-la com o auxílio de um guincho;
- Impedir a passagem por debaixo de uma árvore presa, delimitando a respectiva área;
- Na vizinhança de linhas eléctricas, orientar a direcção da queda para fora do alcance das mesmas, com o auxílio do guincho;
- No caso de proximidade excessiva, solicitar a intervenção dos serviços locais da ENDE;
- Sempre que o abate interfira com a circulação de veículos ou pessoas, deverá ser colocada sinalização de desvio adequada.

10. PROCEDIMENTO DE ESCAVAÇÃO SEGURA

Nas actividades relacionadas com movimentos de terras e obras de infra-estrutura de abastecimento de água, os trabalhos de escavação representam uma alta percentagem dos acidentes graves ou mortais, sendo uma das principais causas o soterramento ou enterramento provocado pelo desabamento, afundamento deslizamento de terras e também devido ao accionamento de engenhos explosivos em locais enterrados durante o conflito armado.

Os riscos mais importantes na realização de trabalhos em escavações são:

- Queda de pessoas ao mesmo nível;
- Queda de pessoas ao interior da escavação;
- Accionamento de engenhos explosivos (minas);
- Entalamento;

- Pancadas com objectos e ferramentas;
- Capotamento de máquinas;
- Outros riscos decorrentes da interferência com outras canalizações subterrâneas (electricidade, gás, água, etc.).

✓ **Medidas básicas a adoptar em qualquer tipo de escavação**

Antes de qualquer tipo de escavação no local da obra a SINOE deverá:

- Comunicar ao sector de desminagem local, para determinar o método de escavação e os sistemas de protecção mais apropriados para evitar o accionamento de engenhos explosivos;
- Conhecer previamente as características físicas e mecânicas do terreno (estratificação, fissuras, etc.);
- Seguir estritamente as indicações e instruções da direcção de obra;
- Se necessário e se possível, prever Estudo Geológico/Geotécnico prévio, para determinar o método apropriado de protecção interior nas escavações;
- Conhecer os planos e secções das escavações provisórias do Projecto;
- As características de cortes do terreno garantido por experiências anteriores no local das obras;
- Qualquer escavação somente será iniciada após o cumprimento formal do procedimento regulatório das entidades públicas competentes;
- Os serviços de escavação deverão obedecer estritamente aos alinhamentos, declives e registros indicados nos desenhos do Projecto;
- Os pontos de acesso de veículos e equipamentos à área de escavação deverão estar equipados com sinais de alerta permanentes;
- Proibição de circulação de veículos junto aos bordos das valas;
- Proibição de sobrecarga nos bordos das valas;
- O material utilizado na obra deverá estar criteriosamente arrumado para que seja facilitada a circulação na área dos trabalhos e de modo a evitar acidentes (quedas ou outros), designadamente, os equipamentos usados na escavação deverão ser arrumados com segurança, de modo a que não resvalem, situação que pode provocar graves acidentes. Esta

precaução será extensível ao arrumo de toda escavação;

A SINOE garantirá a utilização adequada dos EPI's durante os serviços de escavação, nomeadamente: capacetes, botas de segurança, óculos, luvas de protecção e colete reflector e EPC, nomeadamente: fita sinalizadoras, guarda-corpos, entivações, escadas, cone, etc.

11. PROGRAMAS DE GESTÃO AMBIENTAL E SOCIAL

O Programa de Gestão Ambiental actua como ferramenta para estabelecer práticas e procedimentos preventivos com vista à mitigação dos impactes ambientais e sociais oriundos das actividades desenvolvidas na obra para a empreitada em concreto, procedemos à elaboração dos programas de gestão ambiental descritos nos pontos seguintes.

11.1. PROGRAMA DE GESTÃO DA QUALIDADE DO AR

Este programa justifica-se pela necessidade de implementação e algumas acções preventivas orientadas para o monitoramento, controlo e mitigação de impactes relacionados à emissão de partículas para a atmosfera. Com a prevenção e gestão das emissões atmosféricas, poderemos assim beneficiar do seguinte modo:

- ✓ Minimizar a emissão de gases responsáveis pela destruição da camada de ozono e com efeito de estufa.
- ✓ Reduzir o consumo de energia.
- ✓ Assegurar cumprimento dos valores-limite de emissão.
- ✓ Evitar penalizações por parte das entidades fiscalizadoras.
- ✓ Evitar queixas por parte das populações vizinhas

A tabela seguinte mostra-nos as acções a desenvolver relativamente à gestão da qualidade do ar:

Tabela 16 - Acções de gestão da qualidade do ar

Acção	Descrição	Responsável da Supervisão	Responsável do Empreiteiro	Cronograma de Implementação / Períodicidade
Montagem, manutenção e desmontagem de estaleiro	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Construção de tapumes com altura mínima de 2 m para separar a obra da via pública. ✓ Construção de uma plataforma de brita (ou outro material) para estacionamento e manobra dos camiões na fase de escavação e transporte de terras; ✓ Cobertura dos caminhos de circulação internos e da área afecta ao estaleiro de obra com materiais não polvorentos (gravilha, saibro outros); ✓ Implantação das actividades acessórias e de apoio às frentes de trabalho causadoras de maiores emissões de poeiras (como de corte de material), longe de receptores sensíveis próximos (escolas, hospitais, parques). 	Oficial de Controlo Ambiental	José Raimundo	Durante montagem
Operação e movimentação de máquinas e veículos	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Rega dos caminhos e frentes de obra, especialmente em dias secos e ventosos e em zonas não pavimentadas; ✓ Fazer esta rega se possível, com água não potável; ✓ Lavagem dos caminhos e frentes de obra, aquando da queda de materiais polvorentos; ✓ Adopção de medidas de estabilização/consolidação de zonas sem actividade por períodos superiores a três meses, de forma a diminuir a erosão - aplicação de um coberto vegetal (espécies autóctones, de crescimento rápido e resistentes ao fogo). 		José Raimundo	Diário
Operação e movimentação de máquinas e veículos	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Evitar o vazamento de terras provenientes da fase de escavação para a via pública; ✓ Evitar o trânsito dos veículos em excesso de velocidade. Em áreas não pavimentadas, o acesso de veículos e máquinas pesadas deve ser reduzido ao estritamente necessário, limitando a velocidade dos veículos de 25 a 30 Km/h; ✓ Regar as vias de circulação dos camiões cisterna presentes em obra, para evitar poeira; ✓ Evitar, se possível, as actividades de movimentos de terra em situações de vento forte; ✓ Cobrir a caixa do camião com lona no caso de transporte terrestre em zonas urbanas; ✓ Assegurar uma racionalização/programação da circulação de máquinas e equipamentos de obra; ✓ Evitar a circulação de veículos e máquinas não essenciais à obra; ✓ Definir caminhos de circulação mais curtos e afastados de zonas sensíveis (escolas, hospitais, parques, etc.); ✓ Lavar os rodados dos camiões à saída da obra para evitar poeira (de forma permanente, no caso de situações persistentes de necessidade desta acção ou de reclamações). 		José Raimundo	Diário
Movimentação	<ul style="list-style-type: none"> ✓ No momento de aquisição ou subcontratação dos veículos 		José Raimundo	Diário

Acção	Descrição	Responsável da Supervisão	Responsável do Empreiteiro	Cronograma de Implementação / Periodicidade
de máquinas	<p>dar preferência a veículos contendo catalisadores e de baixo consumo de combustível;</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Realizar uma manutenção preventiva dos veículos e manter os veículos em perfeito estado de manutenção; ✓ Assegurar uma racionalização/programação da circulação de máquinas e equipamentos de obra; ✓ Evitar a circulação de veículos e máquinas não essenciais à obra; ✓ Definir caminhos de circulação mais curtos e afastados de zonas sensíveis (escolas, hospitais, parques, etc.); ✓ Realizar uma condução suave e evitar excesso de velocidade. ✓ Respeitar os limites de velocidade (exemplo: 25 a 30 km/h) nas vias de acesso e estaleiro e evite as acelerações constantes, por forma a evitar a formação de poeiras; 			
Trabalhos de Construção civil; (Colocação do betão de limpeza; Cofragem; Aplicação do descofrante; armação de ferro e betonagem)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Rega de materiais, RCD armazenados em obra, principalmente materiais granulares; ✓ Fazer esta rega com água não potável; ✓ Ter em consideração da direcção e intensidade predominante dos ventos, no momento do empilhamento de materiais; ✓ Não colocar os materiais em zonas desabrigadas ou a jusante de localizações sensíveis (via pública, escolas, zonas habitacionais, etc.); ✓ Proceder à cobertura dos resíduos com tela ou rede, a fim de evitar o arraste de poeiras com o vento; 	Oficial de Controlo Ambiental	José Raimundo	Diário
Instalação de Tubagens e colocação em vala	<ul style="list-style-type: none"> ✓ As zonas para instalação de tubagens e colocação em vala deverão ser humedecidas, em particular durante períodos secos e ventosos, de modo a minimizar a emissão de poeiras resultantes da movimentação de terras; ✓ Os stocks de armazenamento temporário de material granular deverão ser regularmente aspergidos com água, para minimizar a emissão de poeiras (o local de captação de água para esta atividade deve ser licenciado pela Administração Municipal).; ✓ Limpeza periódica dos equipamentos, minimizando a quantidade de sedimentos transportados para as vias; ✓ Todas as tubagens, quando transportadas, deverão ser protegidas com lonas, evitando-se a emissão de poeira em suspensão; 	Oficial de Controlo Ambiental	José Raimundo	Diário
Obra de serralharia/obras de carpintaria/electricidade	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Os equipamentos movidos a gasóleo são fonte de emissão de poluentes, principalmente o dióxido de enxofre, a fuligem e os hidrocarbonetos polinucleares. A maior ou menor emissão desses poluentes depende do tipo de combustível utilizado, da idade do equipamento e principalmente do estado de manutenção. Quanto mais preta for a tonalidade da fumaça, maior será a emissão de todos estes poluentes. 	Oficial de Controlo Ambiental	José Raimundo	Mensal

Acção	Descrição	Responsável da Supervisão	Responsável do Empreiteiro	Cronograma de Implementação / Períodicidade
	✓ Inspeccionar a emissão excessiva de fumos pretos dos equipamentos utilizados na obra e executar manutenção periódica nos motores dos equipamentos, para que se minimize a emissão de gases poluentes. Trocar os filtros se necessário.			
Limpeza da área e remoção da vegetação	- Formação / sensibilização dos trabalhadores para evitar comportamentos de risco que possam provocar incêndios / queimadas; - Colocação de sinalização preventiva		José Raimundo	Mensal

A tabela seguinte indica-nos os parâmetros de monitorização de deposição e partículas:

Tabela 17 - Parâmetros de monitorização de deposição de partículas, Fonte: South African Department of Environmental Affairs and Tourism-DEAT (2005)

Categoria de Deposição	Concentração (mg/m ² /dia)	Comentário
Ligeiro	<250	Não facilmente visível a olho nu
Moderado	250 - 500	-
Elevado	500 - 1000	Observa-se uma fina camada de partículas nas superfícies expostas
Muito elevado	> 1200	Observação fácil de uma camada espessa de partículas nas superfícies expostas, se estas não forem limpas por vários dias.

Deverá ser efectuada diariamente a classificação da categoria de deposição de poeiras, de acordo com os parâmetros apresentados na tabela anterior. Esta classificação deverá ser registada numa folha de registo própria que incluirá a seguinte informação: data, classificação da categoria de deposição de poeiras, principais actividades efectuadas nesse dia que possam contribuir para a emissão de partículas.

11.2. PROGRAMA DE GESTÃO DA QUALIDADE E CONSUMO DA ÁGUA

Com a prevenção e gestão do consumo e qualidade da água, poderemos assim beneficiar do seguinte modo:

- ✓ Reduzir o consumo do recurso natural água.
- ✓ Minimizar a produção de águas residuais.
- ✓ Assegurar o cumprimento dos requisitos legais.

- ✓ Evitar penalizações por parte das entidades fiscalizadoras.
- ✓ Reduzir custos associados ao consumo de água.
- ✓ Reduzir custos associados ao tratamento de águas residuais e conservação da rede de drenagem.

A tabela seguinte mostra-nos as acções a desenvolver relativamente à gestão da qualidade da água. Importa ter em conta as seguintes acções:

Tabela 18- Acções de gestão da qualidade e consumo da água

Acção	Descrição	Responsável	Cronograma de Implementação
Gestão de Águas residuais provenientes de instalações sanitárias provisórias	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Recorrer a fossas sépticas devidamente impermeabilizadas. ✓ Inspeccionar o correcto funcionamento das fossas ✓ É importante planejar a gestão de águas residuais provenientes de instalações sanitárias provisórias com antecedência, para garantir que logo que a instalação provisória chegue à obra, possa ser imediatamente ligada à fossa séptica. ✓ Deverá evacuar-se o conteúdo das fossas sépticas recorrendo a três operadoras autorizadas, que são: os Serviços Comunitários da Administração Municipal, a Grupo Ngassakidila, LDA e os serviços comunitários da administração municipal trabalharam na área suburbana para a colecta de resíduos. Os mesmos resíduos são depositados no aterro sanitário, localizado No Bairro 5 de Abril em Moçâmedes, minimizando qualquer perigo para a população. 	Especialista Ambiental	Diariamente
Libertação de água da escavação	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Planeamento adequado. ✓ Canalizar o efluente para tanques de decantação. Quando o trabalho terminar, o efluente decantado deverá descarregar-se em linhas de água naturais ✓ Os resíduos deverão ser transportados para um local autorizado. Antes de permitir a reutilização ou descarga do efluente resultante, deverá analisar-se a alcalinidade e conteúdo da matéria em suspensão. 	Especialista Ambiental	Diariamente
Consumo de água potável pelos trabalhadores	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Racionalizar o consumo da água através de formação dos utilizadores/mão-de-obra do projeto; ✓ Colocação de dispositivos que minimizem o consumo de água (autoclismos, torneiras reguladoras, bem o verificar a boa manutenção do sistema de aproveitamento de águas pluviais para rega dos espaços verdes etc). 	Especialista Ambiental	Diariamente

11.3. PROGRAMA DE GESTÃO DE RUÍDO E VIBRAÇÃO

O ruído sobre a população residente nas proximidades da obra poderá ultrapassar os níveis de conforto acústico, devendo por isso ser tomadas medidas de minimização e controlo deste aspecto ambiental.

Está cientificamente provado, que elevados níveis de ruído podem gerar além de desconforto, problemas fisiológicos ou de mal-estar psicológico, tanto a seres humanos, como aos animais.

Tabela 19 - Níveis de ruído e seus efeitos na saúde do homem Fonte: OMS, 2012

Nível de ruído Limite – dB (A)	Efeitos negativos na saúde do homem
30	Dificuldade em conciliar o sono
40	Dificuldade na comunicação verbal
45	Provável interrupção do sono/perda de qualidade de sono
50	Incómodo diurno
55	Incómodo diurno forte
65	Comunicação verbal extremamente difícil
75	Perda de audição a curto prazo
110-140	Perda de audição a longo prazo

É essencial, portanto, eliminar-se as fontes de ruído, tanto quanto possível e monitorizar o ruído geral do trabalho em obra, estabelecendo-se medidas preventivas e correctivas sempre que forem excedidos os valores recomendáveis.

Pretendemos assim:

- ✓ Assegurar o cumprimento das directrizes da OMS.
- ✓ Minimizar a incomodidade causada pela actividade da obra.
- ✓ Evitar queixas por parte das populações vizinhas.
- ✓ Evitar penalizações por parte das entidades fiscalizadoras.

A Tabela seguinte mostra-nos as acções a desenvolver relativamente à gestão do ruído e vibração:

Tabela 20 - Acções de gestão do ruído

Acção	Descrição	Responsável	Cronograma de Implementação
Utilização de Equipamentos pesados	<ul style="list-style-type: none"> ✓ No momento de aquisição ou subcontratação deste tipo de equipamentos, verificar o cumprimento dos requisitos internacionais; ✓ Manter as máquinas em perfeito estado de manutenção (efectuar revisões aos motores, silenciadores, etc); ✓ Planear as actividades para minimizar o tempo de utilização deste tipo de equipamentos; ✓ Utilizar as máquinas apenas nas horas permitidas pela legislação local ✓ Fornecer protectores auditivos aos trabalhadores, sempre que necessário; ✓ Planear e efectuar medições de ruído. 	Especialista Ambiental	Diariamente
Operações de carga e descarga de materiais	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Evitar manter os camiões ligados durante as operações de carga e descarga; ✓ Replanear a manobra de descarga, de forma a minimizar o ruído; ✓ Fornecer protectores auditivos aos trabalhadores, sempre que necessário. 	Especialista Ambiental	Diariamente
Utilização de ferramentas de pequeno porte em obra	<ul style="list-style-type: none"> ✓ No momento de aquisição ou subcontratação deste tipo de equipamentos, verificar o cumprimento dos requisitos internacionais; ✓ Planear as actividades para minimizar a utilização deste mecanismo; ✓ Fornecer protectores auditivos para os trabalhadores, sempre que necessário. 	Especialista Ambiental	Diariamente

11.4. PROGRAMA DE GESTÃO DE OCUPAÇÃO DO SOLO

Tendo em conta que no estaleiro existirá área de armazenamento de materiais, com este programa de acção pretendemos:

- ✓ Evitar a poluição da água e do solo.
- ✓ Minimizar o impacte visual da obra.
- ✓ Assegurar o cumprimento da legislação ambiental.
- ✓ Evitar queixas por parte das populações vizinhas.
- ✓ Evitar penalizações por parte das entidades fiscalizadoras.
- ✓ Reduzir custos associados à gestão dos resíduos, resultantes dos derrames.

A Tabela seguinte mostra-nos as acções a desenvolver relativamente à gestão da ocupação do solo:

Tabela 21 - Acções de gestão da ocupação de solos

Acção	Descrição	Responsável	Cronograma de Implementação
Ocupação do solo para implantação do estaleiro da obra e área de armazenamento de materiais	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Planear adequadamente as actividades para ocupar a menor área possível de solo para o armazenamento de materiais ✓ Seleccionar, se possível, equipamentos e de apoio que permitam otimizar o espaço e com um mínimo impacte na ocupação do solo; ✓ Sempre que possível implantar estes elementos, o mais afastado possível da população vizinha e afastados das redes de saneamento; ✓ Manter instalações limpas e arrumadas; ✓ Terminada a obra, garantir a restituição das características da área através da sua reflorestação ou outras práticas. 	Especialista Ambiental	Diariamente
Derrame acidental de cimento no solo	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Remover o solo afectado e enviar para destino final licenciado. 	Especialista Ambiental	Diariamente
Aterro de resíduos no solo	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Definir e implementar instruções de controlo operacional com as regras de gestão e armazenamento de resíduos. ✓ Deverá sensibilizar-se/formar-se os trabalhadores e encarregados, para tais procedimentos; ✓ Afixar nas obras, as respectivas instruções, informações, ou cartazes, que recordem estas directrizes aos trabalhadores e encarregados; ✓ Garantir que os encarregados dão as instruções necessárias aos trabalhadores para a gestão adequada dos resíduos; ✓ Proibir o armazenamento de óleos e combustíveis nas áreas próximas à rede de drenagem ✓ Contratar uma empresa autorizada para realizar a remoção de resíduos, e limpar o chão quando necessário. 	Especialista Ambiental	Diariamente
Utilização de solos e rochas da obra	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Caso haja excedente de terras na fase de escavação, devem ser geridas de forma a serem reutilizadas em aplicações semelhantes ou noutros trabalhos onde seja aplicável; ✓ Se o solo da escavação estiver contaminado, deve ser transportado por uma empresa certificada e para um aterro autorizado. 	Especialista Ambiental	Diariamente

11.5. PROGRAMA DE GESTÃO DA ENERGIA

Com a adopção das acções de gestão da energia, pretendemos alcançar os seguintes objectivos:

- ✓ Reduzir o consumo de energia, combustíveis e outros recursos.
- ✓ Reduzir as emissões de CO2 para a atmosfera e outros gases que degradam a qualidade do ar.
- ✓ Assegurar o cumprimento dos requisitos legais.
- ✓ Evitar penalizações por parte das entidades fiscalizadoras.
- ✓ Reduzir custos associados ao consumo de energia, combustíveis e outros recursos.

A Tabela seguinte mostra-nos as acções a desenvolver relativamente à gestão da energia:

Tabela 22 - Acções de gestão da Energia

Acção	Descrição	Responsável	Cronograma de Implementação
Consumo de electricidade na obra	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Acompanhar os consumos de electricidade para identificar desvios e metas de poupança; ✓ Racionalizar a utilização de equipamentos eléctricos e a iluminação em obra e escritórios; ✓ Efectuar manutenção preventiva à instalação eléctrica, bem como a todos os equipamentos e ferramentas eléctricas; 	Especialista Ambiental	Diariamente
Consumo de gasóleo ou outros combustíveis	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Parar o funcionamento das máquinas/veículos, sempre que possível, em períodos de espera; ✓ Planear as operações e as rotas para optimizar o desempenho e o tempo de execução dos trabalhos com máquinas ou veículos; ✓ Evitar a circulação de veículos em alta velocidade; ✓ Garantir o bom estado de manutenção de máquinas / veículos; ✓ Efectuar uma condução suave, no caso de máquinas móveis; 	Especialista Ambiental	Diariamente

11.6. PROGRAMA DE GESTÃO DE RESÍDUOS

Durante a atividade da SINOE e para cada zona de intervenção, frente de trabalho e estaleiro, serão dispostos baldes / contentores e sacos para recolha de resíduos.

Para cada um dos tipos de resíduos produzidos na empreitada, a SINOE deve armazená-los temporariamente em um local apropriado e em condições apropriadas, até se completar um volume suficiente que permita a mobilização do camião para recolha e transporte até ao destino final por operador certificado, que opere na Província do Namibe.

A SINOE dará especial atenção às condições de trabalho dos trabalhadores, prevendo os meios

necessários para manutenção e conservação de todas as instalações sociais e para uma adequada limpeza de todas as zonas de passagem ou permanência dos trabalhadores, incluindo as áreas de trabalho.

Está prevista a recolha dos resíduos em recipientes hermeticamente fechados e providenciar a sua remoção diária.

A remoção deverá, sempre que possível, ser feita pelos Serviços Municipais, devendo a SINOE diligenciar, junto dos mesmos, tal serviço.

Com a adopção das acções de gestão de resíduos, pretendemos alcançar os seguintes objectivos:

- ✓ Utilizar de forma eficiente a energia e os recursos naturais.
- ✓ Evitar a poluição da água e do solo.
- ✓ Evitar a poluição visual e a libertação poeiras e odores.
- ✓ Assegurar o cumprimento dos requisitos legais.
- ✓ Minimizar a violação de contentores e consequentes perigos de saúde pública.
- ✓ Proibir a deposição de resíduos alimentares a céu aberto, evitando a proliferação de insectos, ratos, baratas, etc.
- ✓ Evitar queixas por parte das populações vizinhas.
- ✓ Evitar penalizações por parte das entidades fiscalizadoras.
- ✓ Reduzir custos associados à gestão dos resíduos.
- ✓ Potenciar a reciclagem e reutilização de materiais, evitando a deposição em aterro e custos associados.

A Tabela seguinte mostra-nos as acções a desenvolver relativamente à gestão dos resíduos:

Tabela 23 - Acções para a gestão de resíduos

Acção	Descrição	Responsável	Cronograma de Implementação
Gestão de Resíduos de construção	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Elaboração, implementação e divulgação de instruções/ procedimentos com regras de gestão dos RCD produzidos na obra; ✓ Sensibilização e formação para a correcta gestão dos resíduos de Construção, a todos os intervenientes na obra (Projectistas, Dono de Obra, Empreiteiros, Sub-Empreiteiros, Trabalhadores, etc); ✓ Promoção da limpeza e organização do estaleiro para uma correcta gestão e triagem dos RCD. ✓ Garantir os recipientes/locais de armazenagem necessários para a correcta triagem de resíduos ✓ Garantir a identificação dos recipientes/locais de armazenagem de resíduos ✓ Garantir que os resíduos possíveis de escorrência estão acondicionados em recipientes estanques sob bacias de retenção ✓ Preencher e enviar o Controlo do registo de Produção de Resíduos. ✓ A deposição final dos resíduos deve ser num local previamente aprovado; ✓ Garantir que os resíduos perigosos são expedidos de Obra, no mínimo de 3 em 3 meses. 	Especialista Ambiental	Diariamente
Gestão de Resíduos Domésticos	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Implementar rotinas de separação e deposição para posterior transporte a local apropriado por operador licenciado; 	Especialista Ambiental	Diariamente

11.7. PROGRAMA DE FORMAÇÃO DOS TRABALHADORES, CONSCIENCIALIZAÇÃO DA COMUNIDADE E MECANISMO DE RESOLUÇÃO DE RECLAMAÇÕES

A sensibilização e formação dos trabalhadores periódicos é fundamental na prevenção de acidentes e incidentes e de manter um bom relacionamento com a comunidade envolvente.

A competência de um colaborador da obra, para a realização de determinada actividade ou tarefa, tendo em conta a minimização ou eliminação de impactes no ambiente e no contexto social, é baseada na combinação da educação, formação e experiência do mesmo. Para algumas funções (que podem ter impacte significativo no ambiente e no contexto social), deve ser estabelecido um critério para medir o desempenho dos indivíduos na realização dessas tarefas. Um método informal para avaliação da competência dos colaboradores que executam tarefas críticas em termos de impacte ambiental e social é perguntar-lhes e observar directamente como executam o seu trabalho (exemplo: “mostre-me como faz...”).

Através desta análise / auditoria é possível determinar se os colaboradores têm as competências

técnicas e conhecimentos necessários para realizar as tarefas em conformidade com os procedimentos e requisitos ambientais e sociais pré-definidos pelo dono de obra.

Sendo a formação / sensibilização um dos meios para assegurar a referida competência, sempre que necessário, os colaboradores da obra devem receber a formação adequada para a realização das várias actividades / tarefas inerentes à construção, em paralelo com os procedimentos ambientais e sociais definidos.

O passo mais crítico para desenvolver um programa de formação é identificar correctamente as necessidades de formação. Seguidamente são apresentados alguns exemplos de situações em que a formação pode ser necessária, designadamente quando:

- ✓ Um novo colaborador é contratado;
- ✓ Um colaborador é transferido para outra função;
- ✓ Um colaborador não cumpre os procedimentos e instruções;
- ✓ Alteração de procedimentos;
- ✓ São introduzidos novos processos, materiais ou equipamentos;
- ✓ Foram alterados objectivos e metas;
- ✓ Nova legislação que afecta as actividades da empreitada;
- ✓ O desempenho ambiental e social na execução da função não é aceitável.

Para este contrato, o empreiteiro terá um mecanismo interno de reclamações, que será divulgado nos pontos de informações a instalar nos estaleiros de construção e nas frentes de obras.

Podem ser utilizadas três formas de reclamações e todas devem ser reduzidas a escrito:

- ✓ Reclamação escrita e deposição da mesma dentro de uma caixa a colocar nos estaleiros de obra, incluindo necessariamente os contactos do autor da reclamação;
- ✓ Através do telefone do especialista social, a divulgar nos pontos informativos dos estaleiros;
- ✓ Os trabalhadores poderão também fazer as reclamações utilizando os mecanismos existentes de forma anónima;
- ✓ O Especialista Social do empreiteiro terá 4 horas semanais (terças-feiras, das 14h00 às 16h00 e quintas-feiras, das 10h00 às 12h00) para receber os trabalhadores.

O mecanismo de reclamações a implementar pelo empreiteiro deve ser apropriado, capaz de responder eficazmente as questões dos trabalhadores de construção sem desrespeitar a sua cultura.

Para além das questões relacionadas com as condições de trabalho, questões contratuais entre

a SINOE e os trabalhadores, podem ser apresentadas quaisquer outras reclamações, no que diz respeito às questões de abuso, exploração e assédio sexual, xenofobia, discriminação em função de orientação sexual ou identidade de género, actos racistas ou quaisquer direitos consagrados na lei angolana. Todos os trabalhadores serão encorajados a fazer este tipo de reclamações se sentirem desejo de o fazer.

O Mecanismo de Resolução de Reclamações (MRR) será divulgado durante as reuniões com as comunidades, serão fixados panfletos nas zonas de maior concentração das populações e serão também divulgados nos programas de rádio dentro do Plano de Engajamento das Partes Interessadas (PEPI)

A figura seguinte mostra o fluxograma que ilustra o mecanismo de reclamações internas da SINOE:

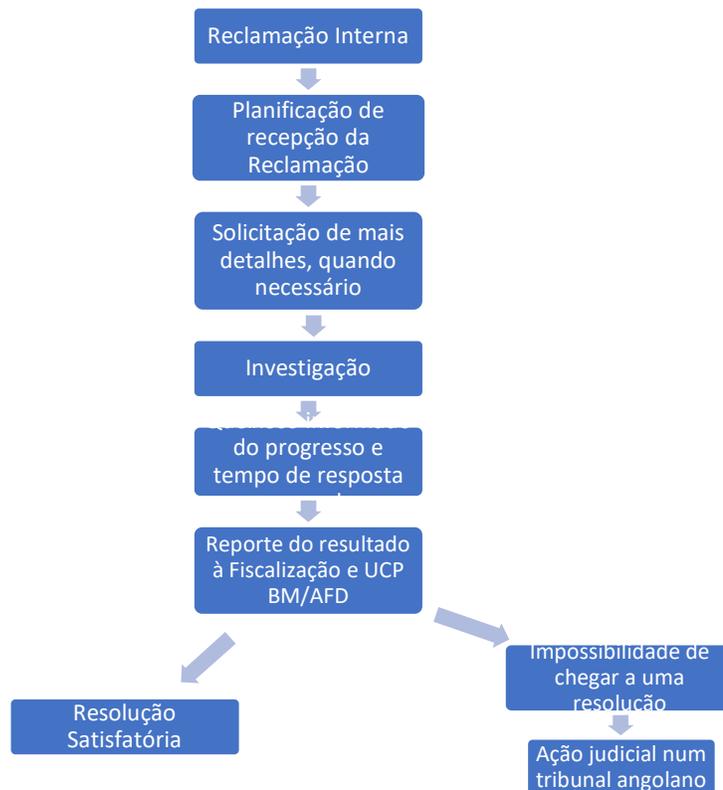


Figura 37: Fluxograma ilustrativo do Mecanismo de Reclamações Interno da SINOE

O Especialista Social receberá as reclamações, registá-las por escrito, caso isso não tenha sido

feito pelo autor da denúncia, e levará ao conhecimento do director de obra e do Director de Contrato da SINOE, ao Assistente Social da fiscalização e ao Engenheiro residente ER. Sempre que qualquer actualização para uma determinada reclamação for feita, uma nova comunicação será enviada por correio electrónico interno aos responsáveis da SINOE.

Será mantida uma lista de todas as reclamações, detalhes de contacto dos reclamantes, datas das acções realizadas e os estatutos das resoluções.

Será sempre explicado aos reclamantes, em todos os casos, que todos os seus direitos legais estão assegurados sob um eventual processo judicial nacional.

No seu mecanismo interno de reclamações, a SINOE utilizará modelos de reclamações com o conteúdo dos que são utilizados pelo Mecanismo de Resolução de Reclamações do PDISA. .

A cada 2 meses, um relatório com as estatísticas de reclamações internas será divulgado nos pontos de informações, obviamente não mostrando nenhum dado pessoal dos reclamantes. O número, tipologia e ponto de situação das reclamações internas serão apresentados no Relatório Mensal a ser enviado à Fiscalização.

Em casos de haver situações que sejam consideradas graves ou muito grave, o Especialista Social deverá comunicar imediatamente o Engenheiro Residente ER e reportar as incidências à UCP BM/AFDUCP.

A tabela seguinte apresenta-nos os tópicos para Formação dos Trabalhadores e Consciencialização da Comunidade:

Tabela 24- Tópicos para Formação dos Trabalhadores e Consciencialização da Comunidade

Tópico	Descrição do conteúdo	Grupo Alvo	Cronograma
Acolhimento / sensibilização para as boas práticas ambientais e sociais	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Acolhimento aos trabalhadores através da mensagem de Boas vindas; 	Trabalhadores	Sempre que entrem novos trabalhadores
Explicação sobre o Código de Conduta	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Explicação clara e em língua de compreensão do trabalhador, sobre todo o conteúdo do Código de Conduta; ✓ Explicação sobre as punições por violação do Código de Conduta 	Trabalhadores	Sempre que entrem novos trabalhadores
Procedimentos de escavação segura	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Formação sobre escavação segura dada pelo instituto Nacional de Desminagem; ✓ Queda de pessoas ao mesmo nível; ✓ Queda de pessoas ao interior da escavação; ✓ Accionamento de engenhos explosivos (minas); ✓ Entalamento; ✓ Pancadas com objectos e ferramentas; ✓ Capotamento de máquinas; ✓ Outros riscos decorrentes da interferência com outras canalizações subterrâneas (electricidade, gás, água, etc.). 	Trabalhadores	Primeiro mês da obra
Acolhimento / sensibilização para as boas práticas de segurança rodoviária	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Formação sobre segurança rodoviária a condutores e sinaleiros 	Trabalhadores	Sempre que entrem novos trabalhadores
Sensibilização para as boas práticas ambientais	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Esclarecimento das regras básicas para as boas práticas ambientais no estaleiro e em obra 	Trabalhadores	Sempre que entrem novos trabalhadores
Apresentar a equipa da Empreitada e explicação do Projecto a construir e benefícios e medidas preventivas em termos de segurança	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Apresentação dos responsáveis pelo contacto com a comunidade; ✓ Explicação recorrendo às plantas gerais da empreitada, relativamente aos trabalhos a efectuar, zonas a intervir e benefícios. ✓ Explicação de medidas preventivas de segurança 	Comunidade	Primeiro mês da Obra

Tópico	Descrição do conteúdo	Grupo Alvo	Cronograma
Explicação de como proceder em caso de reclamação	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Explicar o procedimento para reclamações e tratamento das mesmas; ✓ Divulgar Contactos; ✓ Painéis informativos 	Comunidade	Primeiro mês da obra
Prevenção em doenças	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Dar a conhecer formas de prevenção. ✓ Doenças sexualmente transmissíveis, ✓ Doenças transmitidas por mosquitos e da falta de higiene pessoal. ✓ Doenças altamente contagiosa tuberculose, Covid-19 	Trabalhadores Comunidade	Primeiro mês da obra / semestralmente
Ambiente no estaleiro e nas frentes de obra	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Definição de ambiente, aspecto e impacte ambiental. ✓ Sensibilização básica e compreensão das características ambientais do local de trabalho e arredores. ✓ Compreender a importância e as razões porque o ambiente deve ser protegido. ✓ Potenciais impactes associados às actividades de construção. ✓ Formas de minimizar os impactes ambientais (medidas de mitigação). ✓ Métodos de Monitorização e Medição Ambiental. ✓ Resíduos de construção Perigosos e não Perigosos. ✓ Transporte de resíduos. ✓ Gestão de fluxos específicos de resíduos; ✓ Plano de gestão de resíduos. ✓ Prevenção e procedimentos em casos de emergência/acidentes. 	Trabalhadores	Trimestralmente
Formação sobre picada de animal peçonhento	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Dar a conhecer os procedimentos específicos dos trabalhos a realizar nas frentes de obra. ✓ Dar a conhecer sobre a utilização de EPI e colectivo; ✓ Dar a conhecer sobre procedimento de 1º socorros em caso de picada de um animal peçonhento 	Trabalhadores de cada frente	Sempre que se abra uma nova frente de trabalho

Tópico	Descrição do conteúdo	Grupo Alvo	Cronograma
Interacção – relação social	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Aplicabilidade e Comportamentos na obra e na comunidade ✓ Painéis informativo 	Trabalhadores	Trimestral
Violência Baseada no Género, incluindo Exploração e Abuso Sexual (EAS) e Assédio Sexual (AS)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Definição sobre a violência baseada no género, EAS, AS; ✓ Definições e riscos associados VBG, EAS, AS; ✓ Sensibilização dos trabalhadores para os factores subjacentes que contribuem para a VBG, EAS, AS e as suas consequências ✓ Relação entre EAS, AS e código conduta do trabalhador 	Trabalhadores e a comunidade	Trimestral
Violência Contra Criança	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Sensibilização para a importância da denúncia, assistência e prevenção da violência contra crianças e adolescentes; ✓ Sinais de Alerta para o Abuso Sexual / Agressão Sexual. 	Trabalhadores	Trimestralmente
Formação sobre Saúde e segurança no trabalho	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Identificação de risco ambientais; ✓ Procedimento em casos de acidentes de trabalho 	Trabalhadores	Mensal
Combustíveis, óleos e substâncias perigosas	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Regras básicas a cumprir na Gestão de combustíveis, óleos e substâncias perigosas, regras de armazenamento, simbologia, situações a evitar e (ou a corrigir, o que fazer em caso de derrames. 	Trabalhadores	Trimestralmente
Água superficial e subterrânea	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Dar a conhecer sobre os procedimentos de protecção da água superficial e subterrâneas. 	Trabalhadores	Trimestralmente
Prevenção de poluição do solo	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Dar a conhecer sobre Controlo da poluição; ✓ Explicação como lidar em casos de poluição do solo. 	Trabalhadores	Trimestralmente
Combate a incêndios e plano de emergência	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Procedimento para lidar com Incêndios. ✓ Prevenção e procedimentos ✓ Em casos de emergência/acidente, ✓ Desencadear do plano de emergência e seu decorrer. 	Trabalhadores	Trimestralmente

Tópico	Descrição do conteúdo	Grupo Alvo	Cronograma
Gestão de resíduos	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Instruções relativas à gestão de resíduos. ✓ Identificação dos resíduos a separar e onde armazená-los. ✓ Explicar a importância da separação dos resíduos e da recolha do lixo nas frentes de obra. 	Trabalhadores	Trimestralmente ou sempre que entram novos trabalhadores
Preservação das infraestruturas construídas	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Explicação de como preservar as infraestruturas construídas por forma a retirar o máximo benefício das mesmas ao longo do tempo; 	Comunidade	Mensalmente
Explicação de como proceder em caso de achado de um património arqueológico	Formação sobre achado de um património arqueológico		
Reunião com os líderes comunitários	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Objectivos do projecto. ✓ Trabalhos a serem desenvolvidos. ✓ Uso apropriado das infraestruturas de água. ✓ Proteção das instalações de água contra o vandalismo e roubo. ✓ Modalidades de pagamento de água. 	Comunidade	Mensalmente
Reuniões com administração municipal e a Empresa de Águas e Saneamento do Namibe (EPASN)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Diferentes actividades do PEPI. ✓ Papéis e responsabilidades das partes durante a fase de execução do projecto. ✓ Apresentar Relatório de actividades desenvolvidas, analisar andamento das obras e outros assuntos. 	Administração Municipal e EPASN	Mensalmente
Reunião de início da obra	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Objectivos e metas do projeto ✓ Número de ligações domiciliárias a realizar no bairro ✓ Áreas e casas que não serão ligadas e razões ✓ Tipos de trabalho a realizar, e organização do trabalho ✓ Regras de Saúde e Segurança da comunidade ✓ Mecanismo de Resolução de Reclamações. ✓ Tipos de actividades de IEC a serem desenvolvidas e periodicidade ✓ Combinar periodicidade e local próximas reuniões 	Comunidade	Pontual sempre que iniciar uma frente de obra.

Tópico	Descrição do conteúdo	Grupo Alvo	Cronograma
Visitas domiciliars	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Objectivos do projecto. ✓ Trabalhos a serem desenvolvidos. ✓ Uso apropriado das infraestruturas de água. ✓ Proteção das instalações de água contra o vandalismo e roubo. ✓ Modalidades de pagamento de água e abertura de contrato. ✓ Diferença entre água potável e não potável e sua relação com a saúde humana. ✓ Mecanismo de Resolução de Reclamações 	Comunidade	Semanalmente a partir do início da obra
Reuniões com grupos de Jovens e adolescentes	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Uso apropriado e cuidados a ter com as infraestruturas de água. ✓ Proteção das instalações de água contra o vandalismo e roubo. ✓ Gestão doméstica da água ✓ Mecanismo de Resolução de Reclamações ✓ Diferença entre água potável e não potável e sua relação com a saúde humana. 	Comunidade	Semanalmente a partir do início da obra
Reuniões com grupos de mulheres	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cuidados a ter com durante as obras, especialmente com as crianças. ✓ Gestão doméstica da água. ✓ Uso apropriado e cuidados a ter com as infraestruturas de água. ✓ Proteção das instalações de água contra o vandalismo e roubo. ✓ Mecanismo de Resolução de Reclamações ✓ Modalidades de pagamento de água e abertura de contrato. ✓ Diferença entre água potável e não potável e sua relação com a saúde humana. 	Comunidade	Semanalmente a partir do início da obra

Tópico	Descrição do conteúdo	Grupo Alvo	Cronograma
<p>Sensibilização sobre violência baseada no género, exploração, abuso sexual e assédio sexual.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Conceitos relacionados à violência baseada no género, incluindo exploração, abuso e assédio sexual. ✓ Possibilidade de reclamação através do Mecanismo de Resolução de Reclamações, observando-se o sigilo e com abordagem centrada na pessoa que sofreu o acto, garantindo atendimento, informação e encaminhamento adequado. ✓ Medidas a serem tomadas aos trabalhadores que praticarem exploração, abuso sexual, assédio sexual ou violência baseada no género. ✓ Factores que contribuem para a violência baseada no género. ✓ Sinais de Alerta para identificação de situações de exploração, abuso sexual e assédio sexual. 	<p>Comunidade</p>	<p>Quinzenalmente a partir do início das obras.</p>

12. PLANO DE MONITORIZAÇÃO

A SINOE assegurará a monitorização do desempenho ambiental e social do Projecto. Para tal elaborou um Plano de Monitorização e Medição necessário para o acompanhamento dos aspectos ambientais e sociais e avaliação do desempenho ambiental e social. Neste plano constam todas as acções a realizar em função dos aspectos ambientais identificados e avaliação da conformidade com os requisitos legais e outros requisitos, incluindo a identificação dos responsáveis e respectiva calendarização. Apresenta-se em seguida uma lista não exaustiva das principais acções de monitorização e controlo ambiental a desenvolver para cada um dos principais aspectos ambientais anteriormente enunciados. A monitorização de alguns dos aspectos implica a realização de ensaios periódicos in situ.

12.1. PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO DA QUALIDADE DO AR

A monitorização da qualidade do ar surge como resposta à crescente preocupação relativamente aos efeitos causados no ambiente e na saúde humana pela poluição atmosférica, proveniente quer de fontes antropogénicas quer de fontes naturais.

Quanto à monitorização da qualidade do ar pretende-se:

- ✓ Verificação do cumprimento da legislação em vigor e verificação dos relatórios de avaliação quando aplicável;
- ✓ Avaliação do estado de conservação/manutenção das vias de circulação automóvel com vista à garantia de minimização da produção de poeiras;
- ✓ Avaliação de existência e funcionamento adequado de posto de lavagem de rodas e chassis de veículos e equipamentos móveis junto às saídas do estaleiro;
- ✓ Averiguação da definição de instruções/regras de controlo das emissões e respectiva comunicação aos trabalhadores (exemplo: proibição da realização de quaisquer fogueiras a céu aberto no estaleiro).

A Tabela seguinte mostra-nos o cronograma de implementação de medidas de monitorização da qualidade do ar.

Tabela 25- Cronograma de implementação de medidas de monitorização da qualidade do ar

Medida/acção/parâmetro	Localização	Método	Periodicidade	Responsabilidade
Monitorização de poeiras	Frentes de obra contíguas a zonas habitacionais	Inspeção visual	Mensal	Especialista Ambiental

A monitorização da qualidade do ar será realizada em assentamentos e casas mais próximos dos locais dos de execução da obra ou nos trajectos da zona de implementação das tubagens. Esta monitorização será executada por inspeção visual. A monitorização será feita semestralmente.

Os locais de amostragem serão definidos tendo em conta a proximidade do Projecto em relação a receptores considerados como mais sensíveis.

12.2. PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA

Relativamente à monitorização da água pretende-se garantir os seguintes aspectos:

- ✓ Avaliação do impacte da construção no regime hidráulico das linhas de água existentes no local;
- ✓ Avaliação da situação ao nível da evacuação de efluentes líquidos de qualquer espécie (ex. existência de redes de recolha, separadores de hidrocarbonetos, filtros, fossas sépticas, ...);
- ✓ Verificação do cumprimento da legislação aplicável à evacuação de águas residuais do estaleiro (e.g.: licenças, fossas, etc.);
- ✓ Validação da legalidade de eventuais situações de evacuação superficial;
- ✓ Em caso de exigência do dono de obra, verificação da realização de análises às águas freáticas existentes no local (antes, durante e após a construção);
- ✓ Avaliação do sistema de recolha de águas pluviais previsto para a área de estaleiro e validação do seu desempenho adequado;
- ✓ Avaliação dos efluentes líquidos perigosos produzidos na construção, garantia da sua recolha em recipientes adequados e respectivo envio para operador licenciado, de acordo com a legislação aplicável;

- ✓ Confirmação de que os restantes efluentes líquidos existentes no estaleiro e dissolvidos/emulsionados em águas ligadas directamente às linhas de água superficiais ou freáticas existentes na zona do estaleiro, não as contaminam.

A tabela seguinte apresenta-nos o cronograma de implementação de medidas de monitorização da qualidade da água:

Tabela 26 - Cronograma de implementação de medidas de monitorização da qualidade da água

Medida/Ação	Localização	Parâmetros	Método	Periodicidade	Responsabilidade
Análise à qualidade da água, conforme legislação angolana	Bairro Valódia numa área de 2.549 m ² , em (Poços / linhas de água contíguas)	Temperatura, Sabor e odor, Cor, Turbidez, sólidos totais em suspensão e dissolvidos, Dureza; Ferro dissolvido; Magnésio; Nitratos; Nitritos; pH (22 °C); Sulfatos; Turvação), Condutividade eléctrica.	Análises em laboratório certificado	Semestral	Especialista Ambiental
	Rio Giraul e o Giraul-de-Baixo	Temperatura, Sabor e odor, Cor, Turbidez, sólidos totais em suspensão e dissolvidos, Dureza; Ferro dissolvido; Magnésio; Nitratos; Nitritos; pH (22 °C); Sulfatos; Turvação), Condutividade eléctrica.			
	Frentes de obra em (Poços / linhas de água contíguas)	Temperatura, Sabor e odor, Cor, Turbidez, sólidos totais em suspensão e dissolvidos, Dureza; Ferro dissolvido; Magnésio; Nitratos; Nitritos; pH (22 °C); Sulfatos; Turvação), Condutividade eléctrica.			

Para determinação da localização dos pontos onde deverão ser efectuadas as amostragens junto ao zona do estaleiro e nas frentes de obra, será efectuada uma recolha a montante e duas a jusante da possível fonte de poluição relacionada com o projecto em relação ao sentido do escoamento, isto é, 3 pontos de amostragem. Para a amostragem ser representativa deverão ser recolhidas amostras em diferentes períodos de tempo.

12.3. PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO DE RESÍDUOS

Pretende-se monitorizar as quantidades de resíduos produzidos por tipologia e a sua correcta deposição em destino final adequado:

A tabela seguinte apresenta-nos o cronograma de implementação de medidas de monitorização de resíduos:

Tabela 27- Cronograma de implementação de medidas de monitorização de resíduos

Medida/acção	Localização	Método	Periodicidade	Responsabilidade
Medição da quantidade de resíduos produzidos por tipologia de acordo com a LAR e por destino	Nos ecopontos existentes e nos locais onde são produzidos os resíduos	Será montada uma balança para a pesagem dos resíduos que são produzidos na obra e no estaleiro. O peso bruto será registado de acordo com o tipo de resíduo produzido	Diária	Especialista Ambiental

12.4. PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO DE HIGIENE, SAÚDE E SEGURANÇA OCUPACIONAL

Pretende-se efectuar a monitorização dos acidentes e incidentes ocorridos, tipologia de danos e o cumprimento da legislação e trabalho.

A tabela seguinte mostra-nos o Cronograma de implementação de medidas de monitorização de higiene, saúde e segurança ocupacional.

Tabela 28 - Cronograma de implementação de medidas de monitorização de higiene, saúde e segurança ocupacional

Medida/acção	Localização	Método	Periodicidade	Responsabilidade
Controle do número de acidentes e suas causas: <ul style="list-style-type: none"> • Apenas com danos materiais; Apenas com danos humanos: <ul style="list-style-type: none"> • Sem necessidade de assistência médica; • Com assistência médica com perda apenas do dia do acidente; • Com baixa médica inferior a 5 dias; • Com baixa médica prolongada; • Com causa de doença profissional; • Com fatalidade; • Com danos materiais e 	Estaleiro e frentes de obra	Verificação e registo diário	Em caso de ocorrências	Especialista Ambiental

Medida/acção	Localização	Método	Periodicidade	Responsabilidade
humanos (incluindo todas as subcategorias anteriores).				
Verificação da conformidade com os requisitos da legislação laboral (seguro de saúde válido, contrato de trabalho, ficha de inspecção médica, etc).	Estaleiro e nas frentes de obra	Inspecção diária	Sempre que entra novo trabalhador e datas de caducidade	Especialista Ambiental
Formação preventiva de acidentes de trabalhos durante o período de integração de um novo trabalhador a obra	Estaleiro e frentes de obra	Verificação e registo diário	Sempre que entra novo trabalhador na obra	Especialista Ambiental

13. RELATÓRIOS MENSAIS DE ACOMPANHAMENTO AMBIENTAL E SOCIAL

Mensalmente será elaborado um relatório de acompanhamento ambiental, social, saúde e segurança, onde devem constar os seguintes elementos, seguindo igualmente os elementos do relatório tipo a ser fornecido pela Fiscalização, bem como o apêndice C do contrato (*Environmental, Social, Health and Safety Matrics for Progress Report*):

- Trabalhos desenvolvidos;
- Grau de implementação do PGAS;
- Grau de implementação do PSS;
- Acções de formação e sensibilização realizadas;
- Grau de implementação do Plano de Engajamento das Partes Interessadas (PEPI)
- Controlo Operacional: implementação das principais medidas preventivas e de minimização estabelecidas nos programas de gestão, bem como programas de monitoramento;
- Relatorios de Resolução das Reclamações;
- Resultados das monitorizações e medições efectuadas;
- Identificação e avaliação dos aspectos e impactes ambientais e sociais, caso haja lugar à sua revisão, quer pela existência de novos aspectos ambientais, quer pela alteração das condições (ex. alteração da frequência de ser gerado o impacte ambiental e social, alterações nos modos de controlo ambiental e social, existência de Não Conformidades

associadas, etc.), com a indicação dos itens revistos;

- Registos ambientais e análise dos incidentes ambientais (com registos fotográficos);
- Registos da produção de resíduos e respectivos locais de encaminhamento e destino final;
- Não conformidades, acções correctivas e acções preventivas;
- Planificação da gestão para o mês seguinte em função dos trabalhos programados;
- Outros documentos legais que venham a ser considerados necessários no decurso da obra e que comprovem o efectivo cumprimento da legislação em vigor;
- Monitorizações diversas (ruído, análises a resíduos, solos, águas, se aplicável);
- Tratamento de Não-Conformidades ambientais e sociais, reclamações de partes interessadas, etc.
- Registo de acidente e/ou incidentes

14. INSPECÇÃO E AUDITORIA

A inspecção e auditoria serão suportadas pelos documentos e registos que o evidenciem. Será efectuado um ponto de situação aos trabalhos realizados no período em apreço e às medidas implementadas, devendo ser indicada toda a informação relevante, incluindo acções de melhoria, evidências do cumprimento de requisitos legais e outros requisitos aplicáveis, nomeadamente licenças/autorizações e registos, etc.;

O técnico de segurança e ambiente terá a responsabilidade de realizar inspecções regulares por forma a garantir que o PGAS está a ser implementado de forma correcta e eficaz, verificando:

- ✓ Se a preparação dos trabalhos foi eficazmente realizada;
- ✓ Se existem alterações ao disposto no PGAS e se essas alterações estão documentadas;
- ✓ Se todos os colaboradores envolvidos desenvolvem as suas actividades e cumprem os requisitos do PGAS que lhe são aplicáveis;
- ✓ Se a sensibilização e formação ambiental é adequada;
- ✓ Se as não conformidades e as acções correctivas são registadas e documentadas;
- ✓ Se os procedimentos de emergência estão no local e são conhecimento do pessoal;
- ✓ Se existe um registo fidedigno de incidentes (derrames, lesões, reclamações, multas) e de

outra documentação relacionada com o PGAS;

- ✓ Se as instruções emitidas pelo TSA relativamente a acções preventivas e correctivas foram efectivamente implementadas.

O empreiteiro, por seu lado:

- ✓ Verificará diariamente se as especificações ambientais nas frentes de obra e estaleiros são respeitadas;
- ✓ Informará o TSA semanalmente acerca do cumprimento do PGAS e do desempenho ambiental. Caso ocorram desvios ao PGAS o RTSA deve ser informado de imediato, para que se possa actuar em conformidade;
- ✓ Realizará o registo de incidências (derrames, impactes, reclamações, multas), bem como das acções correctivas e preventivas implementadas.

15. NÃO CONFORMIDADES, ACÇÕES CORRECTIVAS E ACÇÕES PREVENTIVAS

As verificações realizadas em Obra permitem identificar oportunidades de melhoria e detectar não conformidades, dando lugar às respectivas acções correctivas e preventivas, de modo a assegurar que não se repitam, contribuindo assim para a melhoria contínua do desempenho Ambiental, Social e de Segurança da obra.

Caso sejam detectadas não conformidades, a equipa de obra deverá registar a ocorrência, em impresso próprio, incluindo a análise de causas, acções de correcção e necessárias acções correctivas, de modo a evitar a reincidência de situações semelhantes. O prazo máximo de resposta às Não Conformidades será de 48h.

16. BIBLIOGRAFIA

António, Flávio Armando. 2014. Transformação Urbana de Cidades de Angola. Proposta Para Melhoramento de Bairros Periféricos Degradados. (Caso de Estudo, Cidade de Moçâmedes-Namibe).

Diagnóstico do Relatório Analítico de Género de Angola de 2017.

INE (2014). Recenseamento Geral da População e Habitação de Angola (RGPH). Resultados Preliminares, Huíla. Instituto Nacional de Estatística. Luanda. Angola, pp. 116 – 120

INE; MINSA; MPDT e ICF International. (2016). Inquérito de Indicadores Múltiplos e de Saúde (IIMS) em Angola 2015-2016. Luanda, Angola; Rockville, Maryland, EUA: INE, MINSA, MPDT e ICF International.

MPDT. (2015). Relatório sobre os Objectivos de Desenvolvimento do Milénio 2015. Luanda: Governo de Angola.

MINFAMU - DNIEG. (2014). Plano de Acção para a Igualdade e Equidade de Género. 2015-2017. Luanda: MINFAMU. (Quissindo, 2018).

PIDISA, 2016. Projecto de Desenvolvimento Institucional do Sector de águas II. Quadro de Gestão Ambiental e Social.

Sambongo, António Costa, 2016. A valorização dos bairros peri – urbanos (informais) da cidade de Moçâmedes (Angola). O caso do bairro 4 de Abril. Dissertação de Mestrado em Urbanismo Sustentável e Ordenamento do Território.

ANEXO 1: AVALIAÇÃO DO IMPACTE AMBIENTAL E SOCIAL

1. AVALIAÇÃO DOS IMPACTES AMBIENTAIS E SOCIAIS

1.1. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DE IMPACTES

Dedica-se este subcapítulo à identificação dos aspectos ambientais e à avaliação dos impactes ambientais, apresentando-se de seguida a metodologia adoptada para a avaliação dos impactes, que considera a pontuação dos critérios magnitude e a frequência.

✓ Magnitude:

A pontuação reflecte a magnitude do impacte no ambiente, de acordo com os efeitos causados no aspecto ambiental:

Tabela 1 – Pontuação referente à magnitude dos impactes ambientais

Pontuação	Classificação
4	Muito elevada
3	Elevada
2	Moderada
1	Reduzida

✓ Frequência:

A pontuação reflecte o número de vezes que se verifica o aspecto e, conseqüentemente, o impacte ambiental:

Tabela 2 – Pontuação referente à frequência dos impactes ambientais

Pontuação	Classificação	Descrição
4	Muito elevada	O aspecto ocorre de forma contínua durante a actividade, produto ou serviço
3	Elevada	O aspecto não ocorre de forma contínua durante a actividade, produto, ou serviço, mas ocorre uma ou várias vezes por dia
2	Moderada	O aspecto não ocorre diariamente durante a actividade/produto/serviço, mas ocorre uma ou várias vezes por semana
1	Reduzida	O aspecto ocorre menos de uma vez por semana durante a actividade/produto/serviço

A significância dos impactes é apurada pela soma das pontuações atribuídas a cada um dos critérios atrás descritos. Considera-se assim:

Tabela 3 - Significância dos impactes ambientais

Pontuação	Classificação
≤4	Não Significativo
5 - 7	Moderadamente Significativo
≥8	Ambiental Significativo

Os resultados desta identificação e avaliação devem ser fiáveis e conscientes.

A análise apresentada abaixo iniciou-se com a identificação dos impactes associados a cada actividade, analisando-se as interferências positivas e negativas entre o nosso Projecto e a sua envolvente ambiental e social, ou seja, as relações entre as acções do Projecto e os seus efeitos no meio.

1.2. POTENCIAIS IMPACTES NA QUALIDADE DO AR

1.2.1. Emissão de poeira e partículas

Um dos impactes mais prováveis durante a fase de construção do Projecto é a emissão de poeira e partículas resultante da movimentação de solos, escavações nos canteiros de obras, transporte de inertes como areia sem o devido cuidado, criando assim impacte na alteração da qualidade do ar.

A abertura das valas para a instalação das condutas, ao implicare escavações (e, subsequentemente, aterros), também será responsável pela mobilização de solos, com potencial de suspensão de poeiras.

Apesar do carácter temporário mais restrito destas actividades, o facto de os traçados atravessarem múltiplas áreas habitadas confere algum significado aos impactes que, assim, se preveem como relevantes.

A inalação de poeira pode causar irritações, desconforto e possíveis doenças respiratórias aos trabalhadores e membros da comunidade, já que se sabe que a obra decorrerá num ambiente de áreas residenciais, não pavimentadas.

Este impacte é assim avaliado como negativo, mas de âmbito local, afectando, não só os receptores sensíveis mais próximos, como também a vizinhança da zona de execução do Projecto), com magnitude (3) e frequência (3) para tal considerada elevada, mas de duração de curto prazo, dado que apenas será sentido durante as actividades de obra mais intensas, e em

condições atmosféricas secas.

Sempre que se verifique o levantamento de poeiras dever-se-á prever a rega das vias com camião cisterna. Assim sendo este impacte tem uma significância moderadamente significativa.

1.2.2. Emissões Atmosféricas

É possível que haja emissão atmosférica de gases resultantes da operação de motores de combustão, associados a veículos de transporte e equipamentos utilizados nas obras, resultantes da queima de combustíveis, tais como o monóxido de carbono (CO), dióxido de enxofre (SO₂), óxidos de azoto (NO_x), compostos orgânicos voláteis (COVs), partículas e fumos negros criando assim alteração na qualidade do ar. Este impacte é negativo, mas de âmbito regional, com a magnitude reduzida (1) e frequência moderada (2) e com efeitos apenas de curto prazo (fase de execução da obra), pelo que a sua consequência e significância se classifica como Não significativo.

1.3. POTENCIAIS IMPACTES NO AMBIENTE SONORO

1.3.1. Emissão de Ruído e Vibrações

A emissão de ruído decorrente das actividades construtivas (operação e movimentação de máquinas e veículos) é um impacte ambiental tipicamente associado a qualquer empreitada de construção civil. Durante a construção prevê-se o uso de maquinaria e veículos automóveis na área afectada, nomeadamente retroscavadoras, camiões basculantes e betoneiras. Na fase de construção, a implementação do Projecto implicará a realização de actividades potencialmente ruidosas, sobretudo na instalação das condutas da rede de distribuição de água em troços em que haja atravessamento de áreas urbanizadas.

Atendendo a que a maioria dos trabalhos de construção decorrerá durante o período diurno, poderão ser os receptores não residenciais aqueles que mais significativamente poderão ser afectados pelo ruído produzidas pelas obras.

Os impactes assim gerados serão temporários, de relativamente curta duração e localizados (dado que as frentes de trabalho se vão alterando, à medida que os trabalhos num dado local se vão concluindo).

Associadamente ao aumento dos níveis de ruído poderá também verificar-se a ocorrência de vibrações, sobretudo durante os trabalhos de escavação e na compactação das valas ou outros aterros que sejam criados. Tendo em conta que estes trabalhos se realizarão nas proximidades

de estruturas edificadas, as vibrações podem implicar incomodidade aos seus ocupantes e mesmo danos estruturais, os quais, a ocorrerem serão reparados pela SINOE.

Embora seja um impacte negativo, o âmbito será local (de certa forma irá criar incomodidade sobre a população afectando os receptores sensíveis mais próximos da obra e não só), podendo ser de elevada magnitude (3) e frequência moderada (2), de curto prazo (apenas na fase de construção, e de carácter esporádico, durante as actividades mais ruidosas), tratando-se assim de um impacte moderadamente significativo.

1.4. POTENCIAIS IMPACTES NA QUALIDADE DA ÁGUA

1.4.1. Contaminação da Água Superficial e subterrânea

As principais actividades do Projecto com o potencial de gerar impactes na qualidade da água superficial, são:

- ✓ Trabalhos de escavação e aterro junto de linhas de água com pontencial de gerar lamas e solos dispersos na água;
- ✓ Gestão dos resíduos em face da presença de linhas de água: produção, armazenamento e deposição de resíduos sólidos e materiais perigosos e gestão de óleos, combustíveis e outras substâncias tóxicas;

Estas actividades da fase de construção, se mal geridas, podem provocar emissão de poluentes para o meio hídrico, com consequentes alterações à qualidade da água (tanto superficial como subterrânea). A contaminação da água e solos através do derrame de óleos, combustíveis, é um impacte negativo que pode ocorrer como resultado de acidentes, negligência dos trabalhadores durante o decurso das actividades do Projecto.

Espera-se que as actividades de construção sejam geridas seguindo as medidas indicadas neste PGAS. No entanto, na ausência de gestão adequada dos resíduos, o risco de contaminação da água resultante das actividades de construção é avaliado como um impacte negativo directo, com magnitude moderada (2) e de frequência reduzida (2), (dado que é apenas esperado que os derrames acidentais sejam de pequenos volumes de substâncias poluentes), resultando num impacte de significância classificado como Não Significativo.

1.5. POTENCIAIS IMPACTES SOBRE A SAÚDE E SEGURANÇA DOS TRABALHADORES E DA COMUNIDADE

1.5.1. Acidentes de trabalho ou fatalidades

A obra representa algum risco moderado sobre os trabalhadores, e risco baixo para visitantes e a comunidade. As principais actividades do Projecto com o potencial de gerar impactes no decorrer os trabalhos de escavação podem desprender terra ou rochas devido a vibrações e ruído nas proximidades das zonas de escavação, podendo afectar principalmente os trabalhadores da obra, criando assim lesões por colisão com objectos móveis, entalamento ou esmagamento dos membros inferiores ou superiores, má utilização de equipamento de escavação e queda de árvores ou ramos na fase de corte da vegetação. O outro potencial impacte resultante do acidente de trabalho pode ser o atropelamento de algumas pessoas ou animais por pisoteio e atropelamento. Este impacte é negativo, mas de âmbito local, com a magnitude reduzida (1) e de frequência moderada (2), com efeitos apenas no curto prazo (fase de escavação/construção), pelo que o impacte é classificado como Não Significativo.

1.5.2. Emissão de fumos e partículas

É possível que haja emissão de fumos durante os trabalhos de soldadura em metais, com libertação de gases e partículas de metais pesados, por exemplo, que podem provocar bronquite crónica, asma e cancro das vias respiratórias. Isto pode ocorrer se a emissão não for minimizada ou eliminada de forma adequada. Pode surgir contaminação do ar nocivo à saúde dos trabalhadores se os eléctrodos contiverem zinco, cobre, chumbo, cádmio ou cromo, por exemplo. Embora seja uma etapa de curto prazo se comparada às demais, os seus impactes são significativos. O risco de emissão de fumos resultante das actividades de construção é avaliado como um impacte negativo directo, mas de magnitude reduzida (2) e frequência reduzida (1), (dado que apenas é esperado que os fumos e partículas sejam de pequenas proporções de substâncias poluentes), resultando num impacte Não Significativo.

1.5.3. Transmissão de doenças por picada de animais ou insectos

Para a fase de construção e prevendo que as obras continuam no período chuvoso, é possível que haja doenças causadas por vectores transmissores, tais como a proliferação de mosquitos através de existência de charcos de água junto das zonas de trabalho e áreas de acomodação dos trabalhadores e outros vectores de doenças transmissíveis ao homem, entre outros. Este impacte é negativo, mas de âmbito local, de magnitude moderada (2) e frequência reduzida (1) com

efeitos apenas no curto prazo, pelo que a sua consequência e impacte é classificado como Não Significativo.

1.6. POTENCIAIS IMPACTES NA ECOLOGIA, FLORA E FAUNA

1.6.1. Acções de escavação e corte de árvores

Antes do início da abertura de valas e de eventuais acessos, procede-se à realização da limpeza da área, com remoção de vegetação em alguns locais, na faixa de intervenção. Esta actividade não terá impacte directo relacionado com interferência na biodiversidade floral e perturbação da fauna por, maioritariamente, a área de implantação do Projecto ser zona de bairros, periféricos à cidade de Moçâmedes, onde a vegetação natural já foi sujeita à acção do homem.

Este impacte é avaliado como negativo, mas de campo de acção local, com a magnitude reduzida (1) e frequência moderada (2), com duração de curto prazo, dado que apenas será sentido durante as actividades de obra mais intensas, mas, muito limitada em termos de área afectada.

Como tal, o impacte é considerado moderadamente significativo.

1.6.2. Destruição e perda de habitat de espécies faunísticas devido ao corte de vegetação

A implementação do Projecto em estudo inevitavelmente irá implicar a remoção da vegetação para dar lugar à construção das infra-estruturas. A remoção da vegetação irá resultar na destruição de habitats e micro-habitat de espécies de fauna na área afectada. Apesar de ser um impacte negativo, manifesta-se numa área muito localizada e numa zona já muito perturbada pela acção humana, pelo que se considera de magnitude e frequência reduzida (1). Este impacte é avaliado como negativo, mas de campo de acção local. É um impacte negativo muito localizado e provável de ocorrer. Como tal classifica-se como Não Significativo.

1.6.3. Aumento de risco de Incêndio

Durante a execução da obra, haverá um aumento da movimentação de pessoas e veículos afectos à mesma, aumentando o risco de incêndio, por exemplo, no caso da presença de trabalhadores fumadores, que por falta de conhecimento ou mesmo por descuido lancem as beatas de cigarro para áreas com materiais combustíveis (ervas, madeiras, zona de acondicionamento de combustível ou junto a zona do gerador), o que pode originar incêndios no estaleiro e frentes de obra.

A laboração dos equipamentos, não protegidos contra a projecção de faúlhas dos escapes, pode também ser um foco provocador de incêndios.

O risco de incêndio resultante das actividades de construção é avaliado como um impacte negativo directo. Ao ocorrer este impacte terá uma magnitude indeterminada e a frequência reduzida, uma vez que não se pode prever a extensão do incêndio. É um impacte improvável de ocorrer, contudo pode ser classificado como Não significativo a Significativo.

1.7. POTENCIAIS IMPACTES ASSOCIADOS À PRODUÇÃO DE RESÍDUOS

1.7.1. Produção de Resíduos Sólidos Urbanos

É possível que haja produção de resíduos alimentares gerados durante a fase de execução da obra, tais como: sobras de alimentos. Estes restos podem ser depositados a céu aberto, criando assim a proliferação de moscas e mosquitos, baratas, entre outros, afectando a saúde dos trabalhadores e da comunidade.

Está prevista a recolha dos resíduos em recipientes hermeticamente fechados e providenciar a sua remoção periódica, evitando acumulações desnecessárias.

A remoção deverá ser feita por empresa devidamente habilitada, devendo a SINOE diligenciar, junto da mesma, tal serviço.

Existem locais de deposição selectiva de resíduos no estaleiro. Este impacte é avaliado como negativo, mas de campo de acção local, com magnitude moderada (2) e frequência muito elevada (4), mas de curta duração, dado que apenas será sentido durante a execução da obra. Considera-se que este impacte se classifica como Não Significativo, mediante a adopção de medidas de gestão ambiental adequadas.

1.7.2. Produção de Resíduos de Construção e Demolição

Os resíduos originados nas frentes de obra (resíduos de betão, etc.) deverão ser colocados, separativamente, em contentores apropriados, de modo a poderem ser removidos para o estaleiro em condições adequadas.

É possível que, com o decorrer dos trabalhos, existam restos de betão espalhados, os quais vão condicionar, por exemplo o crescimento de plantas, após a obra e outros que podem acabar vazando e assim contaminar o solo e lençóis freáticos.

Também pode haver contaminação do solo por despejo de material proveniente de reparações de viaturas, geradores ou lixo hospitalar proveniente do uso dos Kits de primeiros socorros, por negligência de alguns trabalhadores da SINOE.

Em geral, os resíduos domésticos, e de construção têm em sua composição uma variedade de

produtos químicos prejudiciais ao ambiente. Esses resíduos são degradados e resultam na produção de chorume, que é um líquido altamente tóxico resultante da decomposição dos resíduos orgânicos.

A contaminação da água subterrânea pode-se dar no momento em que os resíduos atingem a superfície do solo, podendo ser absorvidos, contaminando o solo. Estes resíduos podem ser transportados pelo vento, pelas águas do escoamento superficial ou lixiviado pelas águas de infiltração, passando para as camadas inferiores e atingindo as águas subterrâneas alterando assim a sua qualidade.

A SINOE, irá garantir a adequada gestão dos resíduos de forma a serem descartados conforme a legislação em vigor no país.

Tendo em conta que o Projecto será executado em uma zona urbana, este impacte é avaliado como negativo, mas de campo de acção local, com magnitude moderada (2) e frequência elevada (3), mas temporária e de duração de curto prazo, dado que apenas será sentido durante as actividades de escavação.

O estaleiro está previsto ser dotado de condições técnicas adequadas para o armazenamento dos diversos tipos de resíduos enquanto aguardam a sua remoção para destino final. Assim os resíduos deverão estar devidamente assinalados, não deverão ser misturados e não deverão ser expostos a condições meteorológicas que possam provocar a sua degradação ou dar origem à contaminação dos solos, águas ou ar. Considera-se que o impacte será de significância Não Significativa, mediante a adopção de medidas de gestão ambiental adequadas.

1.7.3. Derrame de Óleos e combustíveis

Poderão também, durante a fase de construção, ocorrer impactes sobre os ecossistemas decorrentes de eventuais derrames acidentais de substâncias como óleos e / ou combustíveis, que poderão constituir focos de contaminação dos solos e das águas superficiais ou subterrâneas, com as respectivas consequências ao nível das comunidades animais e vegetais. Tratam-se de impactes negativos, mas pouco significativos e de reduzida probabilidade, caso sejam adoptadas as medidas de gestão ambiental preconizadas ao nível do Sistema de Gestão Ambiental da empreitada. Este impacte é avaliado como negativo, mas de campo de acção local, com magnitude moderada (2) e frequência elevada (3), com duração a longo prazo, dado que será sentido durante toda execução da obra, como tal, a significância é classificada como Moderadamente Significativa.

1.8. POTENCIAIS IMPACTES LIGADOS A TRÁFEGO RODOVIÁRIO

1.8.1. Atropelamento de animais

Durante as acções de construção, assim como devido ao aumento de veículos e equipamentos afectos à obra, poderá haver um aumento da mortalidade de fauna de menor mobilidade. Tendo em conta que não há espécies animais selvagens de destaque, este é um impacte de carácter negativo, mas de significância reduzida.

Refere-se que, tendo em conta a perturbação da área, a magnitude é moderada (2) e a frequência de ocorrência deste impacte é reduzida (1). Este é um impacte muito localizado, mas provável de ocorrer, como tal considerado como Não Significativo.

1.8.2. Compactação de Solos

A movimentação de maquinaria, veículos, equipamentos diversos e pessoas para actividades de terraplanagem, vai provocar a compactação dos solos, diminuindo a infiltração da água e fazendo aumentar o escoamento superficial da água, podendo originar por exemplo ravinas e falhas no repovoamento de plantas autóctones, após a obra.

Trata-se, de um impacte negativo de magnitude reduzida (1) e frequência moderada (2), considerando que, durante a fase de construção, os equipamentos e viaturas circulam maioritariamente em acessos já existentes. Deste modo, o impacte classificado como Não Significativo.

1.8.3. Acidentes Rodoviários Envolvendo Viaturas e Máquinas Afectas à Obra

Os trabalhos de construção implicarão necessariamente o transporte de pessoal, equipamento e materiais entre os estaleiros e as frentes de trabalho. Este transporte far-se-á ao longo das estradas existentes, provocando, assim, algum acréscimo no tráfego o qual será, apesar de tudo, de relativamente reduzida expressão, atendendo a que a obra não implicará uma intensidade de meios muito grande e se desenrolará ao longo de um período de tempo relativamente amplo. De referir, ainda, que o Projecto não implicará máquinas ou equipamentos que obriguem, pelas suas dimensões, a transportes ou condicionamento de tráfego especiais.

De qualquer forma, é de salientar a evidente importância da observação das regras de trânsito vigentes e da manutenção dos veículos nas devidas condições. Portanto trata-se, de um impacte negativo de magnitude moderada (2) e frequência moderada (2), (considerando que se verificará somente durante a fase de construção e não representar um acréscimo exagerado de viaturas).

Deste modo, o impacte é avaliado como Não Significativo.

1.9. POTENCIAIS IMPACTES SOBRE OPORTUNIDADES DE EMPREGO

1.9.1. Criação de Oportunidades de Emprego

Tendo em conta que em termos socioeconómicos a maioria da população se dedica à agricultura de sobrevivência, dada a falta de outras oportunidades relevantes, a execução da obra, irá gerar oportunidades de emprego, a maioria das quais para mão-de-obra não qualificada. Estas oportunidades de emprego irão traduzir-se numa melhoria da renda mensal das famílias dos trabalhadores contratados, pese embora sejam temporários e de duração relativamente curta (fase de construção), corresponderá a um impacte positivo relevante, porque ajudará a melhorar as finanças e condições de vida dos trabalhadores e das suas famílias. Trata-se, portanto, de um impacte positivo de magnitude elevada (3) e frequência moderada (2) (considerando o pequeno número de empregos que poderão ser gerados). Deste modo, o impacte é avaliado como sendo Moderadamente Significativo.

1.9.2. Transferência de Conhecimento para a Mão-de-Obra Local

As pessoas não especializadas que forem empregadas pelo Projecto beneficiarão não só de rendimentos acrescidos, mas também do desenvolvimento da sua formação, incluindo questões técnicas / profissionais e também temas gerais, como por exemplo, a sensibilização acerca de saúde e segurança. Tal resultará numa transferência de conhecimentos e aptidões para a mão-de-obra local e irá naturalmente melhorar as oportunidades do pessoal que recebeu esta formação na obtenção de empregos futuros, com os respectivos benefícios para as famílias e os dependentes, resultando num benefício indirecto a longo prazo.

Apesar da sua relevância, é um impacte positivo de magnitude moderada (2) e frequência reduzida (1) (considerando o limitado número de trabalhadores beneficiados), resultando assim num impacte Não Significativo.

1.10. POTENCIAIS IMPACTES SOBRE A ECONOMIA LOCAL

1.10.1. Estímulo à actividade Comercial Local Durante a Construção

A empreitada poderá gerar um estímulo ao comércio local no município de Moçâmedes, principalmente nas imediações da área de intervenção do Projecto, em particular o comércio informal.

A presença de trabalhadores contratados, alguns dos quais estrangeiros, com maior poder de compra, poderá estimular o aparecimento de novos pontos de venda informal e beneficiar os já existentes, dado que os trabalhadores passarão a adquirir produtos que estão disponíveis nos locais de comércio ao redor destas áreas (estaleiro e vias que dão acesso á área onde irão decorrer as escavações, colocação de condutas, ligações domiciliárias e outras actividades ligadas à obra). Embora seja um impacte positivo, tendo em conta o número reduzido de uma média de 42 trabalhadores (70, no pico), não se espera que os vendedores registem aumento significativo nas suas vendas. Mesmo sendo incrementos de venda menos significativos, poderá ajudar os pequenos comerciantes, que muitas das vezes são mulheres, a aumentarem os seus lucros e isso ajudará a melhorar as suas condições de vida, pese embora sejam ganhos temporários.

É igualmente provável que a empreitada necessite de adquirir serviços, bens e materiais necessários para os trabalhos de construção. Muitos desses bens e serviços poderão ser adquiridos localmente (cidade de Moçâmedes). Por se tratar de um Projecto periurbano com várias residências, a implementação do Projecto determinará várias alterações no quotidiano da população e das actividades comerciais, de pequeno significado. Apesar da sua relevância, é um impacte positivo de magnitude reduzida (1) e frequência reduzida (1), e, por isso, de significância considerada Não significativa.

1.10.2. Perturbação das Actividades Geradoras de Renda e de Sustento da Comunidade

Durante a fase de construção, assim como na fase de exploração não haverá perturbação significativa das actividades geradoras de renda e de sustento da comunidade, como a actividade comercial, agro-pecuária e a pequena indústria.

O Projecto assenta no meio periurbano e as populações poderão desenvolver as suas actividades quotidianas com normalidade, não havendo a necessidade compensatória, face a eventuais lucros cessantes. Qualquer eventual ocorrência deverá ser identificada e gerida na base de acordos voluntários com a respectiva partilha de benefícios e criteriosamente documentada orientando-se pelo mecanismo de diálogo e reclamações. É um impacte positivo temporário de

magnitude reduzida (1) e frequência reduzida (1), resultando assim num impacte considerado Não Significativo.

1.10.3. Aumento da Arrecadação Tributária no Município da Área de Influência

A empreitada poderá demandar por produtos e serviços, gerando empregos indirectos em diversos sectores da sua área de influência, como por exemplo, na hotelaria, comércio, lazer e transporte, aumentando a arrecadação de tributos, por via de impostos ao município. Este impacte é positivo, directo, regional, temporário, reversível, com magnitude moderada (2) e frequência reduzida (1) de significância avaliada como Não Significativa.

1.11. POTENCIAIS IMPACTES SOBRE A VIOLÊNCIA NO GÉNERO

1.11.1. Risco de Incidência de Doenças de Transmissão Sexual

Durante os trabalhos da construção, a maior parte da mão-de-obra a ser envolvida, é de nacionalidade angolana e local, havendo ainda alguns, em reduzido número, de nacionalidade estrangeira, o que constitui à partida um factor positivo em relação à criação de condições passíveis de influenciarem uma alteração dos riscos de DST, comparativamente com uma situação em que houvesse uma migração significativa de trabalhadores para a obra.

Tendo em conta que este Projecto abrange 2 bairros nos subúrbios da cidade de Moçâmedes-Namibe, e, caso houvesse um grande número de trabalhadores deslocados, com maiores posses financeiras, haveria certamente o risco de atrair mais mulheres para a zona de execução do Projecto para ter relacionamentos amorosos, potenciando assim o risco de contracção e propagação do HIV / SIDA e outras doenças sexualmente transmissíveis.

Por sua vez, a promoção de emprego local e geração de renda, pode também ser um factor para atrair mulheres para o local das obras e aumentar os relacionamentos amorosos, potenciando esse risco. De qualquer modo, o tema das DST deverá ser objecto de abordagem específica, quer na formação e sensibilização dos trabalhadores, quer no âmbito da informação às populações sobre o Projecto. Trata-se, portanto, de um impacte negativo de magnitude moderada (2) e com frequência reduzida (1), mesmo na altura do pico de obra, onde se atingirá um total de 70 trabalhadores. Deste modo, o impacte é avaliado como Não Significativo.

1.11.2. Risco de Violência Baseada No Género

No relatório nacional sobre a execução dos ODM de 2015 (MPDT, 2015), Angola identificou a violência com base no género como uma importante limitação à participação das mulheres na sociedade e na economia. No seguimento da Agenda de Desenvolvimento pós 2015, o ODS 5.2

retoma como prioridade a eliminação de todas as formas de violência contra mulheres e meninas nas esferas públicas e privadas, incluindo tráfico e violência sexual, entre outras formas.

Dados actualizados do IIMS 2015-2016 revelam que a nível nacional, 32% das mulheres já foram vítimas de violência física desde os 15 anos, 8% foi vítima de violência sexual em algum momento das suas vidas e 34% das mulheres de 15 a 49 anos e casadas, em algum momento, sofreram violência conjugal, física ou sexual. Os mesmos dados revelam que a violência contra mulheres resulta também de percepções sociais sobre a posição e o papel da mulher na sociedade e no seio familiar. Por este motivo, 25% das mulheres entre os 15 e os 49 anos confere alguma legitimidade à violência marital do homem contra a mulher, enquanto 20% dos homens corroboram a mesma posição (INE; MINSa; MPDT e ICF International, 2016).

Os dados da violência baseada no género na Província do Namibe indicam que, durante o período de 2016, num total de 923 mulheres desde os 15 anos: (22,7%) já sofreu violência física, (5,2%) já sofreram frequentemente, (10%) já sofreram às vezes e (15,1%) já sofreram frequentemente ou às vezes.

Portanto prevê-se que na zona de intervenção do Projecto o risco de violência baseada no género pode ocorrer, tendo em conta que a área de influência do Projecto são os bairros periféricos na cidade de Moçâmedes. Com a implementação do Projecto haverá algum deslocamento de mão-de-obra local nestes bairros. Os grupos mais vulneráveis serão jovens que acabam de conseguir o seu primeiro emprego, em geral de carácter temporário e as mulheres financeiramente dependentes e com responsabilidades familiares (mães solteiras, viúvas, separadas, divorciadas). Contudo, pode-se assumir que o risco de sua ocorrência será muito reduzido. Trata-se, portanto, de um impacte negativo de magnitude reduzida (1) e de frequência moderada (2) (considerando o pequeno número de trabalhadores que poderão ser empregados). Deste modo, o impacte é avaliado como sendo Não Significativo.

1.12. POTENCIAIS IMPACTES NA FASE DE EXPLORAÇÃO DO SISTEMA

Apresenta-se de seguida análise dos impactes previstos para a fase de exploração do sistema.

1.12.1. Potenciais impactes no fornecimento da água

- Melhoria das condições de saúde da população

Um dos impactes mais prováveis durante a fase de exploração do sistema é a melhoria das condições de saúde da população devido ao consumo de água potável. A falta de acesso à água

leva as pessoas a percorrerem longas distâncias, em detrimento do tempo dispensado a outras actividades, consideradas importantes no quotidiano, como o cuidado com os filhos, a educação e o lazer, entre outros benefícios que a disponibilidade de tempo poderia proporcionar.

A quantidade e a qualidade da água disponível para uso doméstico tem influência directa nas práticas básicas de higiene pessoal, domiciliar e no preparo dos alimentos. O comprometimento dessas práticas pode comprometer a saúde. O acesso à água potável contribui para o melhoramento das condições de saúde. A falta de proximidade à água, assim como a sua fraca qualidade são factores que podem favorecer o incremento da incidência de doenças de transmissão hídrica, pois tanto a colecta de água (muitas vezes de má qualidade), como o seu transporte e armazenamento são frequentemente efectuados de forma inadequada e pouco higiénica.

Este impacte é assim avaliado como positivo, mas de âmbito local (afectando não só apenas as populações mais próximas, como também a vizinhança da zona de exploração do sistema), com magnitude (4) e frequência (4), consideradas muito elevadas, de duração de longo prazo, dado que será sentido durante toda operação do sistema. Deste modo, classifica-se este impacte como Significativo.

- Possibilidade de Danos nas condutas de água

Durante a fase de exploração do empreendimento, não é de esperar grandes perturbações nas condutas, pois as mesmas já foram instaladas enterradas durante a fase de construção.

Durante a fase de exploração, um dos impactes está associado aos possíveis danos causados às condutas de água, para roubo / garimpo de água ou vandalismo.

Outras situações de roturas poderão ocorrer com a realização de outras obras, sobre os traçados das condutas.

Atendendo a que estas condutas terão um diâmetro apreciável e que nalguns troços a água estará com uma pressão considerável, uma rutura como a que pode ser causada num tal cenário accidental é passível de ter consequências não negligenciáveis.

De qualquer modo, a produção das telas finais fidedígnas e a sua consideração por parte das diferentes entidades que possam vir a realizar trabalhos de escavação ao longo dos traçados das condutas constituirão aspectos determinantes para a prevenção deste tipo de riscos.

Este impacte é avaliado como negativo, mas de campo de acção local, com magnitude reduzida

(1) e frequência reduzida (1). Considera-se que este impacte é classificado como Não Significativo.

1.12.2. Potenciais impactes associados à produção de resíduos

- Impactes decorrentes da eliminação dos resíduos

Os processos e os materiais que serão empregues na fase de exploração darão origem a resíduos correntemente produzidos em exploração e sistemas de abastecimento de água. De entre estes, há a salientar, pelo seu potencial de contaminação, os óleos usados e, de uma maneira geral, os resíduos produzidos nas operações de manutenção das máquinas e equipamentos que ainda sejam necessários permanecer no local para a fase de exploração. Está previsto o acondicionamento e a recolha destes resíduos em recipientes hermeticamente fechados e a sua remoção será periódica, evitando acumulações desnecessárias. A remoção será feita por empresa devidamente habilitada, devendo a SINOE diligenciar, junto da mesma, tal serviço, caso a exploração do sistema seja da sua responsabilidade.

Assumindo o cumprimento das disposições legalmente estabelecidas e a adopção de boas práticas, os impactes potencialmente decorrentes da produção destes resíduos, não obstante, justificam a preconização de medidas específicas no PGR elaborado pela SINOE.

Este impacte é avaliado como negativo, mas de campo de acção local, com magnitude reduzida (1) e frequência moderada (2). Considera-se que o impacte é Não Significativo, mediante a adopção de medidas de gestão ambiental adequada.

- Produção de águas residuais nos bairros servidos

Com o abastecimento de água e associado a um consumo em maior escala, serão produzidos maiores volumes de águas residuais, as quais são lançadas por vezes em sistemas de evacuação e tratamento deficitários ou mesmo inexistentes.

Assim, as autoridades governamentais devem equacionar investimentos no futuro ao nível das redes de águas residuais e seu tratamento nestas zonas.

Este impacte é avaliado como negativo, mas de campo de acção local, com magnitude elevada (3) e frequência elevada (3).

1.12.3. Potenciais impactes sobre oportunidades de emprego

- Criação de Oportunidades de Emprego Local

Na fase de exploração e manutenção do sistema, serão geradas oportunidades de emprego, a maioria das quais para mão-de-obra qualificada. Estas oportunidades de emprego irão traduzir-se numa melhoria da renda mensal das famílias dos trabalhadores contratados, com duração relativamente efectiva (fase de operação e manutenção). Corresponde a um impacte positivo porque ajudará a melhorar as finanças e as condições de vida dos trabalhadores e das suas famílias. Na fase de exploração, os aspectos claramente mais relevantes em termos de criação de emprego têm a ver com o contributo positivo que o Projecto terá ao nível do abastecimento de água às populações, factor determinante para a melhoria das suas condições de vida e para a promoção de um possível desenvolvimento de outras actividades económicas, impossíveis sem água potável. Este impacte é avaliado como positivo, mas de campo de acção local, de magnitude muito elevada (4) e frequência muito elevada (4).

1.12.4. Potenciais impactes sobre o uso de reagentes químicos

- Possibilidade de contaminação de solos e/ ou recursos hídricos

Na operação e manutenção existirá um aumento do consumo de reagentes nas estruturas de tratamento decorrentes do aumento da água captada por forma a satisfazer os novos bairros servidos. Embora fora do âmbito da presente empreitada, achamos por bem deixar esta ressalva, uma vez que esses reagentes químicos, se libertadas acidentalmente, podem dar origem a danos ambientais graves.

Os reagentes químicos, deverão estar devidamente assinalados, não deverão ser misturados e não deverão ser expostos a condições meteorológicas que possam provocar a sua degradação ou dar origem à contaminação dos solos, águas ou ar. Este impacte é avaliado como negativo, mas de campo de acção local, com e de magnitude reduzida (1) e frequência moderada (2).

Considera-se que o impacte é Não Significativo, mediante a adopção de medidas de gestão ambiental adequada.

Tabela 4 – Avaliação dos impactes

#	Actividade / Acção	Aspectos Ambientais / Sociais	Impacte Ambiental e Social	Natureza do Impacte [Positivo (+) Negativo (-)]	Magnitude (M) 1-Reduzida 2- Moderada 3- Elevada 4 – Muito Elevada	Frequência (F) 1 -Reduzida 2 - Moderada 3– Elevada 4– Muito Elevada	Total (M+F)	Significância ≤4- Não Significativo 5 -7- Moderadamente Significativo ≥8- Significativo
1	Montagem, manutenção e desmontagem de estaleiro	-Emissão de poeira e partículas	-Alteração da qualidade do ar	-	3	3	6	Moderadamente significativa
		-Emissões Atmosféricas	-Alteração da qualidade do ar	-	1	2	3	Não Significativo
2	Operação e movimentação de máquinas e veículos	-Emissão de ruído e vibrações	-Incomodidade na população e trabalhadores	-	3	2	5	Moderadamente Significativo
3	Trabalhos de Construção civil; (Colocação do betão de limpeza; Cofragem; Aplicação do descofrante; armação de ferro e betonagem)	-Produção RCD	- Contaminação da Água Superficial e Subterrânea	-	2	2	4	Não Significativo
4	Instalação de Tubagens e colocação em vala	- Transmissão de Vibrações	- Acidentes de trabalho ou fatalidades	-	1	2	3	Não Significativo
		- Produção RSU	Impactes na saúde dos trabalhadores	-	1	1	2	Não Significativo

#	Actividade / Acção	Aspectos Ambientais / Sociais	Impacte Ambiental e Social	Natureza do Impacte [Positivo (+) Negativo (-)]	Magnitude (M) 1-Reduzida 2- Moderada 3- Elevada 4 – Muito Elevada	Frequência (F) 1 -Reduzida 2 - Moderada 3– Elevada 4– Muito Elevada	Total (M+F)	Significância ≤4- Não Significativo 5 -7- Moderadamente Significativo ≥8- Significativo
		- Emissão fumos e partículas	- Impactes na saúde dos trabalhadores	-	2	1	3	Não Significativo
		- Transmissão de doenças por picada de animais ou insectos	Impactes na saúde dos trabalhadores e comunidade	-	2	1	3	Não Significativo
5	Limpeza da área e remoção da vegetação	-Acções de escavação e corte de árvores	- Destruição da vegetação	-	1	2	2	Não Significativo
		- Transmissão de Vibrações por cortes de árvores	- Destruição e perda de habitat de espécies faunísticas devido ao corte de árvore	-	1	1	2	Não Significativo
		- Derrame de Substâncias Perigosas	- Aumento do risco de incêndio	-	1	1	2	Não Significativo a significativo
6	Obra de serralharia/obras de carpintaria/electricidade	-Produção RSU	- Impacte na saúde dos trabalhadores e comunidade	-	2	4	6	Moderadamente Significativo
		- Produção RCD	Contaminação do solo e águas superficiais e subterrâneas	-	2	3	5	Moderadamente Significativo

#	Actividade / Acção	Aspectos Ambientais / Sociais	Impacte Ambiental e Social	Natureza do Impacte [Positivo (+) Negativo (-)]	Magnitude (M) 1-Reduzida 2- Moderada 3- Elevada 4 – Muito Elevada	Frequência (F) 1 -Reduzida 2 - Moderada 3– Elevada 4– Muito Elevada	Total (M+F)	Significância ≤4- Não Significativo 5 -7- Moderadamente Significativo ≥8- Significativo
		- Contaminação dos solos por derrame de combustíveis e lubrificantes	- Derrame de óleos e combustíveis	-	2	3	5	Moderadamente Significativo
7	Movimentação de máquinas	-Consumo de Matérias-Primas	- Aumento do risco de atropelamento de animais	-	2	1	3	Não significativo
		- Degradação dos solos	-Compactação de Solos	-	1	2	3	Não significativo
		- Trânsito de veículos, utilização de máquinas	- Acidentes rodoviários envolvendo viaturas e máquinas afectos à Obra	-	2	2	4	Não significativo
8	Actividades socioeconómicas	- Melhoria da renda mensal das famílias dos trabalhadores contratados	- Criação de oportunidades de emprego	+	2	3	5	Moderadamente significativo
		- Desenvolvimento da formação, incluindo questões técnicas / profissionais	- Transferência de Conhecimento para a Mão-de-Obra Local	+	2	1	3	Não Significativo
9	Comércio informal	- Estímulo ao comércio local em Moçâmedes	- Estímulo à Actividade Comercial Local durante a Construção	+	1	1	2	Não Significativo

#	Actividade / Acção	Aspectos Ambientais / Sociais	Impacte Ambiental e Social	Natureza do Impacte [Positivo (+) Negativo (-)]	Magnitude (M) 1-Reduzida 2- Moderada 3- Elevada 4 – Muito Elevada	Frequência (F) 1 -Reduzida 2 - Moderada 3– Elevada 4– Muito Elevada	Total (M+F)	Significância ≤4- Não Significativo 5 -7- Moderadamente Significativo ≥8- Significativo
		- As construções vizinhas à obra de demolição devem ser vistoriadas, visando preservar a estabilidade e a integridade física de terceiros	- Perturbação das actividades geradoras de renda e de sustento da comunidade	+	1	1	2	Não Significativo
		- Demanda por produtos e serviços,	- Aumento da arrecadação tributária no município	+	2	1	3	Não Significativo
10	Não contratação de mulheres no Projecto	- Limitação à participação das mulheres na sociedade e na economia	- Aumento da violência baseada no género	-	2	2	2	Não Significativo
11	EXPLORAÇÃO DO SISTEMA	- Fornecimento de água potável	- Melhoria das condições de saúde da população	+	4	4	8	Significativo
		- Consumo de água	-- Possibilidade de Danos a conduta	-	1	1	2	Não significativo

#	Actividade / Acção	Aspectos Ambientais / Sociais	Impacte Ambiental e Social	Natureza do Impacte [Positivo (+) Negativo (-)]	Magnitude (M) 1-Reduzida 2- Moderada 3- Elevada 4 – Muito Elevada	Frequência (F) 1 -Reduzida 2 - Moderada 3– Elevada 4– Muito Elevada	Total (M+F)	Significância ≤4- Não Significativo 5 -7- Moderadamente Significativo ≥8- Significativo
		- Produção de águas residuais	- Contaminação do solo e/ou recursos hídricos	.	3	3	6	Moderadamente significativo
		- Produção de resíduos	- Impactes decorrentes da eliminação dos resíduos	-	1	2	3	Não significativo
		- Criação de Emprego local	- Melhoria da economia local e condições de vida	+	4	4	8	Significativo
		- Consumo de reagentes químicos	- Possibilidade de contaminação de solos e/ ou recursos hídricos	-	1	2	3	Não significativo