
BITA

Estudo de impacto ambiental e social
simplificado para o Lote B6
Volume 1

AN20090-0100D-RPT-WE-73

JUNHO 2026

dar.com

dar

ÍNDICE

ABREVIATURAS E ACRÓNIMOS	12
RESUMO EXECUTIVO.....	16
1 INTRODUÇÃO	27
1.1 CONTEXTO E FUNDAMENTAÇÃO DO PROJECTO.....	27
1.2 VISÃO GERAL DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE BITÁ	28
1.3 ÂMBITO DO SESIA.....	30
1.4 LIMITAÇÕES	30
1.5 EQUIPA DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL E SOCIAL.....	30
1.6 ESTRUTURA DO RELATÓRIO DA SESIA.....	31
2 DESCRIÇÃO DO PROJECTO	33
2.1 DESCRIÇÃO DA ÁREA DO PROJECTO	33
2.2 COMPONENTES DO PROJECTO	34
2.3 VISÃO GERAL DA CONCEPÇÃO ACTUAL	36
2.3.1 INFRA-ESTRUTURAS HIDRÁULICAS.....	36
2.3.2 EDIFÍCIOS AUXILIARES.....	40
2.4 INFORMAÇÕES SOBRE A OBRA	42
2.4.1 OCUPAÇÃO TEMPORÁRIA E PERMANENTE DE TERRENOS	42
2.4.2 CALENDÁRIO DE OBRA	45
2.4.3 NÚMERO DE TRABALHADORES E HORAS DE TRABALHO.....	45
2.4.4 TRÁFEGO E PERCURSOS DE OBRA.....	45
2.4.5 MÉTODOS DE CONSTRUÇÃO.....	45
2.4.6 MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO.....	45
2.4.7 MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS DE CONSTRUÇÃO	46
2.4.8 OUTRAS INFORMAÇÕES SOBRE A OBRA	47
2.5 INFORMAÇÕES SOBRE A EXPLORAÇÃO.....	48
2.5.1 ACTIVIDADES DE MANUTENÇÃO E ARMAZENAMENTO NO LOCAL.....	48
2.5.2 NÚMERO DE TRABALHADORES E HORAS DE TRABALHO.....	48
2.5.3 VIAS DE ACESSO PARA A FASE DE EXPLORAÇÃO.....	48
3 ALTERNATIVAS AO PROJECTO	49
3.1 ALTERNATIVAS CONSIDERADAS	49

3.2	ALTERNATIVA «SEM PROJECTO»	51
4	QUADRO POLÍTICO E LEGISLATIVO	52
4.1	INTRODUÇÃO	52
4.2	QUADRO INSTITUCIONAL ANGOLANO.....	52
4.2.1	MINISTÉRIO DO AMBIENTE	52
4.2.2	AUTORIDADES LOCAIS.....	52
4.3	LEGISLAÇÃO AMBIENTAL E SOCIAL DE ANGOLA.....	53
4.3.1	LEI-QUADRO DO AMBIENTE.....	53
4.3.2	AValiação DE IMPACTO AMBIENTAL	53
4.3.3	CONSULTA PÚBLICA.....	54
4.3.4	TERMOS DE REFERÊNCIA PARA ESTUDOS DE IMPACTO AMBIENTAL	54
4.3.5	OUTRAS LEIS E DECRETOS APLICÁVEIS	55
4.4	POLÍTICA, PLANOS E ESTRATÉGIAS AMBIENTAIS E SOCIAIS	56
4.5	CONVENÇÕES, ACORDOS E PROTOCOLOS INTERNACIONAIS	57
4.6	NORMAS INTERNACIONAIS.....	60
4.6.1	ORIENTAÇÕES DO BANCO MUNDIAL EM MATÉRIA DE AMBIENTE, SAÚDE E SEGURANÇA	60
4.6.2	POLÍTICAS DE SALVAGUARDAS DO BANCO MUNDIAL.....	61
4.6.3	DOCUMENTOS DE ORIENTAÇÃO DO BANCO MUNDIAL.....	62
4.7	REQUISITOS DE AUTORIZAÇÕES E LICENÇAS DO BWSS	63
4.8	DISPOSIÇÕES INSTITUCIONAIS PARA A IMPLEMENTAÇÃO DO SESIA.....	64
4.8.1	A UNIDADE DE IMPLEMENTAÇÃO DO PROJECTO (PIU).....	64
5	CONDIÇÕES FÍSICAS DE REFERÊNCIA	66
5.1	QUALIDADE DO AR	66
5.1.1	VISÃO GERAL.....	66
5.1.2	METODOLOGIA	66
5.2	CLIMA.....	69
5.2.1	VISÃO GERAL.....	69
5.2.2	METODOLOGIA PARA A CARACTERIZAÇÃO CLIMÁTICA DE REFERÊNCIA.....	69
5.2.3	INFORMAÇÕES SOBRE A CARACTERIZAÇÃO CLIMÁTICA DE REFERÊNCIA	70
5.2.4	ANÁLISE DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA E METODOLOGIA PARA A AVALIAÇÃO DOS RISCOS DAS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS.....	71
5.3	GEOLOGIA E SOLOS.....	75
5.3.1	VISÃO GERAL.....	75
5.3.2	METODOLOGIA	75
5.3.3	INFORMAÇÕES DE REFERÊNCIA.....	78
5.4	RUÍDO E VIBRAÇÃO	79
5.4.1	RUÍDO.....	79
5.4.2	VIBRAÇÃO.....	82
5.5	ÁGUAS SUBTERRÂNEAS.....	84
5.5.1	VISÃO GERAL.....	84
5.5.2	INFORMAÇÕES DE REFERÊNCIA.....	84
5.6	GESTÃO DE RESÍDUOS.....	85
5.6.1	VISÃO GERAL.....	85
5.6.2	METODOLOGIA	85

5.6.3	INFORMAÇÕES DE REFERÊNCIA.....	86
5.6.4	GESTÃO DE RESÍDUOS NO LOCAL.....	87
5.7	TRÁFEGO E TRANSPORTES.....	87
5.7.1	VISÃO GERAL.....	87
5.7.2	METODOLOGIA.....	87
5.7.3	INFORMAÇÕES DE REFERÊNCIA.....	88
6	CARACTERIZAÇÃO SOCIOECONÓMICA DE REFERÊNCIA.....	93
6.1	DETERMINAÇÃO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA SOCIAL.....	93
6.2	METODOLOGIA DE RECOLHA DE DADOS.....	94
6.2.1	ESTUDOS DE CAMPO.....	94
6.12	PRIORIDADES/EXPECTATIVAS DA COMUNIDADE.....	105
6.13	SERVIÇOS PÚBLICOS E SERVIÇOS COMUNITÁRIOS.....	106
6.14	GRUPOS VULNERÁVEIS.....	109
6.15	PATRIMÓNIO CULTURAL.....	109
6.16	MINORIAS.....	110
6.17	RELIGIÃO.....	110
6.18	USO DO SOLO.....	110
7	AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS E MEDIDAS DE MITIGAÇÃO.....	112
7.1	METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO.....	112
7.1.1	ÁREA DE INFLUÊNCIA.....	112
7.1.2	CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL E SOCIAL.....	113
7.1.3	PREVISÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS E SOCIAIS.....	114
7.1.4	AVALIAÇÃO DO IMPACTO CUMULATIVO.....	115
7.2	DADOS DISPONÍVEIS DO PROJECTO.....	115
7.3	PRINCIPAIS FONTES DE IMPACTO.....	115
7.3.1	FASE DE OBRA.....	115
7.3.2	FASE DE EXPLORAÇÃO.....	116
7.4	PRINCIPAIS RECEPTORES NA ÁREA DE INFLUÊNCIA DE B6.....	116
7.4.1	RECEPTORES AO LONGO DA ESTRADA DE ACESSO.....	116
7.4.2	RECEPTORES LOCALIZADOS NAS PROXIMIDADES DO LOCAL DO PROJECTO.....	118
7.5	IMPACTOS FÍSICOS E MEDIDAS DE MITIGAÇÃO.....	120
7.5.1	QUALIDADE DO AR E POEIRAS.....	121
7.5.2	RUÍDO E VIBRAÇÃO.....	124
7.5.3	SOLOS.....	127
7.5.4	RECURSOS E RESÍDUOS.....	131
7.5.5	TRÁFEGO E TRANSPORTES.....	134
7.6	IMPACTOS SOCIOECONÓMICOS E MEDIDAS DE MITIGAÇÃO.....	137
7.7	IMPACTOS CUMULATIVOS.....	146
7.7.1	METODOLOGIA.....	146
7.7.2	PRESSUPOSTOS E LIMITAÇÕES.....	146
7.7.3	IDENTIFICAÇÃO DE COMPONENTES AMBIENTAIS E SOCIAIS VALORIZADOS.....	146
7.7.4	PROJECTOS EXISTENTES E FUTUROS QUE POSSAM AFECTAR A ÁREA DE INFLUÊNCIA DE BITA B6.....	147
7.7.5	AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS COMBINADOS E CUMULATIVOS.....	147

7.7.6	RECOMENDAÇÕES PARA FAZER FACE AOS IMPACTOS CUMULATIVOS.....	149
8	PLANO DE GESTÃO E MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL, SOCIAL E DE SEGURANÇA	150
8.1	ÂMBITO	150
8.2	COMPROMISSOS E DECLARAÇÕES DE POLÍTICA.....	150
8.3	REQUISITOS REGULAMENTARES	150
8.4	OBJECTIVOS DO PLANO DE GESTÃO E MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL, SOCIAL E DE SEGURANÇA	150
8.5	FUNÇÕES E RESPONSABILIDADES	151
8.5.1	GOVERNO.....	151
8.5.2	PROMOTOR DO PROJECTO.....	151
8.5.3	CONSULTOR DE COORDENAÇÃO DA GESTÃO DO PROJECTO.....	151
8.5.4	CONSULTORES DE SUPERVISÃO.....	151
8.5.5	EMPREITEIRO	152
8.5.6	SUBEMPREITEIROS	152
8.6	IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DE RISCOS AMBIENTAIS, SOCIAIS E DE SEGURANÇA	152
8.7	GESTÃO E MONITORIZAÇÃO	153
8.7.1	MEDIDAS DE GESTÃO E MONITORIZAÇÃO DA OBRA.....	153
8.7.2	MEDIDAS DE GESTÃO E MONITORIZAÇÃO DA EXPLORAÇÃO	161
8.8	PREPARAÇÃO E RESPOSTA A SITUAÇÕES DE EMERGÊNCIA.....	165
8.9	DESENVOLVIMENTO DE CAPACIDADES E FORMAÇÃO	165
8.9.1	INTEGRAÇÃO E ORIENTAÇÃO.....	165
8.9.2	FORMAÇÃO ESPECIALIZADA.....	165
8.9.3	REUNIÕES DE SEGURANÇA NO LOCAL DE TRABALHO	166
8.9.4	REGISTOS DE FORMAÇÃO	166
8.10	INSPECÇÃO E AUDITORIA.....	166
8.10.1	INSPECÇÕES NO LOCAL	166
8.10.2	AUDITORIAS	166
8.11	MECANISMO DE GESTÃO DE RECLAMAÇÕES.....	166
8.11.1	MECANISMO COMUNITÁRIO DE GESTÃO DE RECLAMAÇÕES	166
8.11.2	MECANISMO DE RESOLUÇÃO DE RECLAMAÇÕES DOS TRABALHADORES.....	169
8.12	COMUNICAÇÃO E ENVOLVIMENTO DOS PARCEIROS.....	169
8.13	REVISÃO PELA GESTÃO	169
8.14	RELATÓRIOS	169
8.15	CALENDÁRIO DE IMPLEMENTAÇÃO E ESTIMATIVAS DE CUSTOS.....	170
9	CONSULTAS E COMUNICAÇÕES.....	171
9.1	GESTÃO DOS PARCEIROS.....	171
9.1.1	IDENTIFICAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DOS PARCEIROS	171
9.1.2	ESTRATÉGIA DE ENVOLVIMENTO DOS PARCEIROS.....	172
9.2	ACTIVIDADES DE ENVOLVIMENTO ANTERIORES.....	174
9.2.1	REUNIÕES INTERNAS.....	174
9.2.2	LEVANTAMENTOS DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA SOCIAL	175
9.2.3	DISCUSSÕES EM GRUPOS DE FOCO E CONSULTAS DO SESIA.....	175
9.3	ACTIVIDADES DE ENVOLVIMENTO A DESENVOLVER	176

9.3.1	PRÉ-OBRA	176
9.3.2	OBRA.....	176
9.3.3	FUNCIONAMENTO	177
9.3.4	PÓS-OPERAÇÃO.....	178
10	CONCLUSÕES.....	179
11	REFERÊNCIAS	187

LISTA DE FIGURAS

Figura 1.1: Abastecimento de água existente na Grande Luanda	28
Figura 1.2: Esquema dos lotes da BSWW (Fonte: Dar, 2025)	29
Figura 2.1: Localização do projecto no contexto da área mais ampla de Luanda (Fonte: Dar, 2026)	33
Figura 2.2: Elevação topográfica variada na área do projecto B6 (Fonte: CENTRO CERRO, 2025, adaptado por Dar, 2025)	34
Figura 2.3: Planta do local do projecto B6 (centro de distribuição em Mundial) (Fonte: CCA, 2025)	35
Figura 2.4: Vista aérea das infra-estruturas hidráulicas (Fonte: CentroCerro, 2025)	36
Figura 2.5: Secção transversal das câmaras de armazenamento do reservatório (Fonte: CCA, 2026)	37
Figura 2.6: Desenho técnico da câmara de manobra situada entre as duas câmaras de armazenamento do reservatório. As dimensões são apresentadas na parte superior e os tubos na parte inferior (Fonte: CCA, 2025)	38
Figura 2.7: Secção transversal do reservatório elevado (Fonte: CentroCerro, 2025)	39
Figura 2.8: Diagramas da estação de cloração. Esquerda: secção transversal; direita: vista aérea (Fonte: CCA, 2025)	40
Figura 2.9: Vista aérea do edifício dos geradores (Fonte: CCA, 2025)	40
Figura 2.10: Vista aérea do edifício de apoio (Fonte: CCA, 2025)	41
Figura 2.11: Vista aérea do edifício da portaria (Fonte: CCA, 2025)	41
Figura 2.12: Secção transversal da subestação transformadora elevada (Fonte: CCA, 2025)	42
Figura 2.13: Localização do estaleiro de apoio à construção em relação ao centro de distribuição em Mundial (Lote B6 – Centro de Distribuição) e à área envolvente de Luanda (Fonte: Dar, 2026)	43
Figura 2.14: Zoneamento geral do Complexo de Apoio à Construção B6 (Fonte: CCA, 2025)	44
Figura 2.15: Via de acesso da EN100 ao Complexo de Apoio à Construção (Fonte: Dar, 2025)	44
Figura 3.1: Diagrama que mostra o projecto final aprovado para a continuação das condutas do Lote B11 para os Lotes B10 e B13, e do Lote B9 para o Lote B11 (Fonte: Sinohydro, 2025)	51
Figura 4.1: Estrutura indicativa da Unidade de Implementação do Projecto (PIU) com o Gabinete de Ligação com a Comunidade	65
Figura 5.1: Localização dos pontos de monitorização de referência da qualidade do ar (Fonte: Dar, 2025)	67
Figura 5.2: Gráfico da rosa dos ventos para Luanda, Angola (Fonte: World Weather, 2025)	69
Figura 5.3: Climatologia mensal em Luanda, Angola (1991-2020) (Fonte: Grupo do Banco Mundial, 2021)	
Tabela 5.5: Precipitação média mensal e temperatura do ar à superfície em Luanda, Angola (1991-2020) (Fonte: Grupo do Banco Mundial, 2021)	70
Figura 5.4: Mapa de Angola com as classes climáticas de Koppen-Geiger representadas a cores (Fonte: Arnfield, 2023)	70
Figura 5.5: Anomalia da temperatura média anual do projecto para o período 2080-2099 nos cenários SSP2-4.5 (à esquerda) e SSP5-8.5 (à direita)	72
Figura 5.6: Anomalia anual da precipitação do projecto para o período 2080-2099 nos cenários SSP2-4.5 (à esquerda) e SSP5-8.5 (à direita)	72
Figura 5.7: Localização do ponto de monitorização do solo (Fonte: Dar, 2025)	77
Figura 5.8: Localização dos pontos de monitorização do levantamento de referência do ruído (Fonte: Dar, 2025)	80

Figura 5.9: Localização dos pontos de monitorização do levantamento da situação de referência sobre vibrações (Fonte: Dar, 2025).....	83
Figura 5.10: Precipitação média e águas subterrâneas, Angola (Fonte: GRID Arendal, 2020)	85
Figura 5.11: Fotografia da EN100 (Fonte: Wegenwiki, 2022)	89
Figura 5.12: Via de acesso para obras ao local do Lote B6 (Fonte: Dar, 2025)	89
Figura 5.13: Troço inicial da estrada de acesso a partir da Estrada Nacional 100 (à esquerda), com orientação para sudeste, e a partir do cruzamento, com orientação para noroeste (à direita). (Dar, 2025) 90	90
Figura 5.14: Troço central da estrada, na aproximação ao local, em direcção a sudeste (Dar, 2025).....	90
Figura 5.15: Troço final da estrada de acesso; após virar para nordeste no cruzamento, é possível ver o local do projecto: a parte direita na imagem da esquerda e a parte esquerda na imagem da direita (Dar, 2025).	90
Figura 5.16: Localizações propostas para as contagens de tráfego, ao longo da estrada utilizada para aceder ao terreno do Lote B6 (Fonte: Dar, 2026).....	91
Figura 5.17: Gráfico de distribuição dos veículos por tipo, local e data de contagem (Fonte: Centro Cerro, 2026)	92
Figura 6.1 Bairros localizados na AI (Fonte: Dar, 2025)	94
Figura 6.2 Receptores sensíveis identificados na AI social (Fonte: Dar, 2025)	95
Figura 6.3: Divisão administrativa de Luanda (Fonte: Divisão Político-Administrativa, 2024).....	97
Figura 6.4 Níveis de escolaridade dos bairros (Fonte: Inquérito aos Agregados Familiares, 2024)	98
Figura 6.5 Dados sobre o emprego nos bairros (Fonte: Inquérito aos Agregados Familiares, 2024)	99
Figura 6.6 Proporção de chefes de família por género (Fonte: Inquérito aos Agregados Familiares, 2024)	99
Figura 6.7 Responsabilidades de género no Km 26 (Fonte: Inquérito aos Agregados Familiares, 2024) .	100
Figura 6.8 Responsabilidades por género em Floresta (Fonte: Inquérito aos Agregados Familiares, 2024)	100
Figura 6.9 Responsabilidades por género no Mundial (Fonte: Inquérito aos Agregados Familiares, 2024)	100
Figura 6.10 Responsabilidades de género em Km 30-Ramiro (Fonte: Inquérito aos Agregados Familiares, 2024)	101
Figura 6.11 Responsabilidades por género em 28 de Agosto (Fonte: Inquérito aos Agregados Familiares, 2024)	101
Figura 6.12 Responsabilidades de género em Matadouro (Fonte: Inquérito aos Agregados Familiares, 2024)	101
Figura 6.13 Casos de violência de género (Fonte: Inquérito aos Agregados Familiares, 2024)	102
Figura 6.14 Principais fontes de rendimento (Fonte: Inquérito aos Agregados Familiares, 2024)	103
Figura 6.15 Propriedade de habitação (Fonte: Inquérito aos Agregados Familiares, 2024)	103
Figura 6.16 Situação das habitações em termos de titularidade/sem titularidade, por bairro (Fonte: Inquérito aos Agregados Familiares, 2024).....	104
Figura 6.17 Tipo de utilização das habitações por bairro (Fonte: Inquérito aos Agregados Familiares, 2024)	104
Figura 6.18 Aplicação do tratamento de água por bairro (Fonte: Inquérito aos Agregados Familiares, 2024)	107
Figura 6.19 Métodos de tratamento da água (Fonte: Inquérito aos Agregados Familiares, 2024).....	107
Figura 6.20 Línguas faladas nos bairros (Fonte: Inquérito aos Agregados Familiares, 2024)	110
Figura 6.21 Uso do solo na área de influência do Lote B6.....	111
Figura 7.1: Localização dos receptores (Dar, 2025)	117
Figura 7.2: Armazém na secção inicial da via de acesso a partir da Estrada Nacional 100 (à esquerda) e estabelecimentos hoteleiros locais na secção central da via (à direita). (Dar, 2025).....	117
Figura 7.3: Estabelecimento hoteleiro local na secção final da estrada de acesso, após virar para nordeste no cruzamento, em frente ao limite norte do local do projecto (Dar, 2025).	118
Figura 7.4: Localização do projecto para o centro de distribuição B6 e o estaleiro de apoio à construção (Fonte: Dar, 2025).....	118
Figura 7.5: Campo de futebol aberto e rede viária local, adjacentes ao local do projecto (Fonte: Dar, 2025)	119
Figura 7.6: Propriedades a oeste do local do projecto (Fonte: Dar, 2025)	119
Figura 7.7: Vista panorâmica do local do projecto a partir da extremidade sul do terreno (localização do complexo de apoio à construção), orientada para norte-noroeste (Fonte: Dar, 2025).....	119
Figura 7.8: Sistemas de abastecimento de água existentes e previstos em Luanda.....	147

LISTA DE TABELAS

Tabela 0.1: Principais observações relativas às condições físicas de referência.....	18
Tabela 0.2: Principais observações sobre as condições de referência socioeconómicas	19
Tabela 0.3: Impactos potencialmente significativos identificados para a fase de obra	20
Tabela 0.4: Impactos potencialmente significativos identificados para a fase de exploração	24
Tabela 1.1: Procura de água e capacidade de produção na área da Grande Luanda (Fonte: (EPAL, 2023))	27
Tabela 1.2: Equipa do projecto envolvida na elaboração deste relatório SESIA.....	30
Tabela 3.1: Tabela de alternativas	49
Tabela 4.1: Convenções, acordos e protocolos internacionais	57
Tabela 4.2: Orientações Gerais de Ambiente, Saúde e Segurança (EHS) do Banco Mundial (Fonte: (Banco Mundial, 2007)).....	60
Tabela 4.3: Políticas operacionais accionadas (Fonte: Banco Mundial, 2023).....	62
Tabela 5.1: Equipamento necessário para a realização de levantamento de referência da qualidade do ar (Fonte: Sinohydro, 2024).....	67
Tabela 5.2: Localização e descrição dos pontos de monitorização da qualidade do ar (Fonte: Sinohydro, 2024)	67
Tabela 5.3: Padrões de qualidade do ar utilizados na análise (Fonte: OMS, 2021)	68
Tabela 5.4: Resultados médios diários dos pontos de monitorização, com os casos de excedência dos limites da OMS assinalados a vermelho (Fonte: Sinohydro, 2024)	69
Tabela 5.6: Valores de temperatura previstos para Luanda no âmbito dos cenários SSP2-4.5 e SSP5-8.5	71
Tabela 5.7: Valores de precipitação previstos para Luanda no âmbito dos cenários SSP2-4.5 e SSP5-8.5	72
Tabela 5.8. Legislação nacional e respetiva relevância para as alterações climáticas.....	73
Tabela 5.9: Alinhamento com os NCC	74
Tabela 5.10: Classificações de perigos existentes (Fonte: GFDRL, 2025).....	75
Tabela 5.11. Equipamento necessário para o levantamento de referência da monitorização do solo (Fonte: AEL, 2024).....	76
Tabela 5.12: Parâmetros e métodos de ensaio da situação de referência do solo (Fonte: AEL, 2024)	76
Tabela 5.13. Localização e descrição dos pontos de monitorização do solo (Fonte: AEL 2024).....	77
Tabela 5.14: Valores de referência utilizados na análise de amostras de solo (Fonte: Circular sobre a remediação de solos, 2013).	77
Tabela 5.15. Resultados do levantamento de monitorização do solo (Fonte: AEL, 2024).....	78
Tabela 5.16: Meses durante os quais a monitorização foi realizada em cada local de monitorização (Fonte: Portecos, 2024).....	79
Tabela 5.17: Equipamento necessário para a realização de levantamento de referência do ruído (Fonte: Portecos, 2024).....	79
Tabela 5.18: Locais de monitorização para o levantamento de referência do ruído (Fonte: Portecos 2024).	80
Tabela 5.19: Normas de ruído utilizadas na análise (Fonte: OMS, 1999)	81
Tabela 5.20: Resumo dos resultados do levantamento do ruído nos dias úteis, com os casos de excedência dos limites da OMS assinalados a vermelho (Fonte: Portecos, 2024)	81

Tabela 5.21: Resumo dos resultados do levantamento do ruído aos fins de semana, com os casos de excedência dos limites da OMS assinalados a vermelho (Fonte: Portecos, 2024).....	81
Tabela 5.22: Equipamento necessário para a realização de levantamentos da situação de referência sobre vibrações (Fonte: Portecos, 2024).....	82
Tabela 5.23: Locais de monitorização para o levantamento da situação de referência sobre vibrações (Fonte: Portecos, 2024).....	82
Tabela 5.24: Norma de referência para a análise de vibrações e frequência dominante — Norma Britânica BS 7385-2 (Fonte: BSI, 1993)	83
Tabela 5.25: Resumo dos resultados da monitorização de vibrações, com os casos de excedência dos limites da norma BS 7385-2 assinalados a vermelho (Fonte: Portecos, 2024)	84
Tabela 5.27: Veículos por tipo e total contabilizado em cada ponto por data de contagem (Fonte: Centro Cerro, 2026).....	91
Tabela 6.16 Vulnerabilidade dos bairros	109
Tabela 7.1: Matriz de classificação da significância ambiental e social	113
Tabela 7.2: Definições de terminologia relativa ao impacto ambiental e social	113
Tabela 7.3: Qualidade do ar e poeiras – Impactos da obra	121
Tabela 7.4: Qualidade do ar e poeiras – Impactos da exploração	122
Tabela 7.5: Ruído e vibração – Impactos da obra	124
Tabela 7.6: Ruído e vibração – Impactos da exploração	126
Tabela 7.7: Geologia e solos – Impactos da obra.....	127
Tabela 7.8: Geologia e solos – Impactos da exploração.....	129
Tabela 7.9: Recursos e resíduos – Impactos da obra.....	131
Tabela 7.10: Recursos e resíduos – Impactos da exploração.....	132
Tabela 7.11: Tráfego e transportes – Impactos da obra	134
Tabela 7.12: Tráfego e transportes – Impactos da exploração	136
Tabela 7.15: Impactos cumulativos previstos — fase de obra	147
Tabela 7.16: Impactos cumulativos previstos — fase de exploração	148
Tabela 8.1: Resumo dos requisitos de monitorização da qualidade ambiental durante a obra	154
Tabela 8.2: Resumo dos requisitos de monitorização da qualidade ambiental durante a exploração	162
Tabela 9.1: Identificação e classificação dos parceiros para o Lote B6	172
Tabela 9.2: Visão geral das responsabilidades e dos métodos de envolvimento dos parceiros ao longo do ciclo de vida do projecto do Lote B6.....	173
Tabela 9.3: Metodologias de envolvimento a adoptar para os diferentes grupos de partes interessadas	174
Tabela 9.4: Resumo dos inquéritos de campo no domínio social	175
Tabela 9.5: Discussão em grupo focal	175
Tabela 9.6: Actividades de envolvimento do Lote B6 a desenvolver na fase de obra	176
Tabela 9.7: Actividades de envolvimento do Lote B6 a realizar na fase de obra.....	178
Tabela 10.1: Impactos potencialmente significativos identificados para a fase de obra	180
Tabela 10.2: Impactos potencialmente significativos identificados para a fase de exploração	183

ABREVIATURAS E ACRÓNIMOS

Abreviatura	Descrição
LEA	Laboratório de Engenharia de Angola
SIDA	Síndrome de Imunodeficiência Adquirida
AKC	Kwanza angolano
AI	Área de influência
BA	Licenciatura em Artes
PGB	Plano de Gestão da Biodiversidade
BSc	Licenciatura em Ciências
BWSS	Sistema de Abastecimento de Água de Bitá
CCA	Centro Cerro Angola
ARAC	Avaliação dos riscos das alterações climáticas
DQA	Departamento de Química e Ambiente
C-PGSSA	Planos de Gestão da Saúde e Segurança Ambiental da Obra
CEnv	Especialista Ambiental Certificado
PGAS-C	Plano de Gestão Ambiental e Social da Obra
CFU	Unidade Formadora de Colónias
CLO	Responsável pela Relação com a Comunidade
CRS	Especialista em Relações com a Comunidade
cm	Centímetro
CMIP6	Projecto de Intercomparação de Modelos Acoplados – Fase 6
CC	Código de Conduta
CAC	Complexo de Apoio à Construção
C&C	Concepção e Construção
CD	Centro de Distribuição
FD	Frequência dominante
E	Leste
A&S	Ambiental e Social
EFL	Lei-Quadro do Ambiente
EHS	Ambiente, Saúde e Segurança
AIA	Avaliação de impacto ambiental
EPAL-EP	Empresa Pública de Águas de Luanda
PPRE	Plano de Preparação e Resposta a Emergências
QAS	Quadro Ambiental e Social

Abreviatura	Descrição
ESIA	Estudo de impacto ambiental e social
PGAS	Plano de Gestão Ambiental e Social
NAS	Norma Ambiental e Social
PGMASS	Plano de Gestão e Monitorização Ambiental, Social e de Segurança
DGF	Discussões em grupo de foco
FFT	Transformada Rápida de Fourier
Violência baseada no género	Violência baseada no género
DG	Discussão em grupo
GFDRR	Global Facility for Disaster Reduction and Recovery's
GGGI	Índice Global da Disparidade de Género
GEE	Gás com efeito de estufa
BPIS	Boas práticas internacionais do sector
GdA	Governo de Angola
GPS	Sistema de Posicionamento Global
MRR	Mecanismo de resolução de reclamações
ha	Hectares
PEAD	Polietileno de alta densidade
VIH	Vírus da Imunodeficiência Humana
Hz	Hertz
IPF	Financiamento de Projectos de Investimento
UICN	União Internacional para a Conservação da Natureza
KBA	Áreas-chave de biodiversidade
km	Quilómetros
kVA	Potência aparente
kWh	quilowatt-hora
L	Litro
m	Metros
A&A	Acompanhamento e Avaliação
m3	Metros cúbicos
MA	Mestrado em Artes
MBA	Mestrado em Administração de Empresas
mbgl	Metros abaixo do nível do solo
mg/L	Miligramas por litro
m/asl	Metros acima do nível do mar
MIES	Membro do Instituto de Ciências Ambientais
MINAMB	Ministério do Ambiente
MINEA	Ministério da Energia e da Água
ml	Mililitro
mm	Milímetros
NMP	Número mais provável
MSc	Mestrado em Ciências
MSDS	Ficha de Dados de Segurança de Material
N	Norte

Abreviatura	Descrição
NASA	Administração Nacional da Aeronáutica e do Espaço
NCC	Compromissos nacionais em matéria de clima
NDC	Contribuição Determinada a Nível Nacional
PGAS-O	Plano de Gestão Ambiental e Social Operacional
SST	Saúde e Segurança no Trabalho
PO	Política Operacional
PAP	Pessoas afectadas pelo projecto
PDGL	Plano Director Geral de Luanda
AP	Audiência Pública
PhD	Doutoramento em Filosofia
PIU	Unidade de Execução do Projecto
CGP	Consultor de Gestão de Projectos
EPI	Equipamento de protecção individual
VMP	Velocidade máxima das partículas
PVC	Cloreto de polivinilo
RAP	Plano de Acção de Reassentamento
S	Sul
S1	Sistema 1
S2	Sistema 2
S3	Sistema 3
AA	Área de Apoio
CS	Consultor de Supervisão
Exploração e abuso sexual (EAS)	Exploração e abuso sexual
SESIA	Estudo de impacto ambiental e social simplificado
Assédio sexual (AS)	Assédio sexual
PRD	Plano de Resposta a Derrames
PSP	Percursos Socioeconómicos Partilhados
TB	Tuberculose
t/d	Toneladas/dia
t/a	Toneladas/ano
TdR	Termos de Referência
PST	Partículas em Suspensão Totais
PNUA	Programa das Nações Unidas para o Ambiente
UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura
CQNUAC	Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre as Alterações Climáticas
UNICEF	Fundo das Nações Unidas para a Infância
VEC	Componentes ambientais e sociais de valor
COV	Compostos Orgânicos Voláteis
W	Oeste
WASH	Água, Saneamento e Saúde
W/m²	Potência por unidade de área
BM	Banco Mundial

Abreviatura	Descrição
WC	Instalações sanitárias
OMS	Organização Mundial de Saúde
PGR	Plano de Gestão de Resíduos

RESUMO EXECUTIVO

Contexto e fundamentação do projecto

A capital de Angola, Luanda, tem crescido rapidamente desde que o acordo de paz pôs fim a 27 anos de conflito civil em 2002, e a Empresa Pública de Águas de Luanda (EPAL-EP), a entidade provincial responsável pelo abastecimento de água, tem tido dificuldades em acompanhar a crescente procura. A área da Grande Luanda conta actualmente com uma população de aproximadamente 9,36 milhões de habitantes, com uma procura total superior a 830 000 metros cúbicos por dia (m^3/d) (com base num valor de procura de 90 litros por pessoa por dia (l/p/d) (EPAL, 2023). Se for utilizado um valor mais realista da procura per capita (120-160 l/p/d), a procura total situar-se-ia entre 1 123 200 m^3/d e 1 494 720 m^3/d . Em 2023, a capacidade de produção diária era de apenas 781 056 m^3/d (EPAL, 2023).

A construção do Sistema de Abastecimento de Água de Bitá (BWSS) contribuirá para aumentar a capacidade de abastecimento de água e melhorar o acesso da população local ao mesmo.

Visão geral do BWSS e do âmbito do SESIA

O Sistema de Abastecimento de Água de Bitá (BWSS) foi concebido para aumentar a capacidade de produção da rede de água existente, de modo a servir as vastas áreas de desenvolvimento urbano e periurbano em rápida expansão a sul e sudoeste da capital, nomeadamente os municípios de Belas, Talatona e Viana, que actualmente dispõem de uma distribuição de água potável insuficiente ou inexistente.

Devido à sua grande dimensão, o projecto foi dividido em 13 lotes distintos. O presente Estudo de impacto ambiental e social simplificado (SESA) abrange o Lote B6 (assinalado a negrito):

- Lote B1: A estrutura de captação de água e o canal a céu aberto do rio Cuanza, a estação de bombagem de água bruta, a conduta de água em bruto e a estação de tratamento de água em bruto de Bitá, os edifícios e as instalações associadas;
- Lote B2: As condutas de transporte de água tratada desde as instalações de Bitá, em direcção a norte, até ao Centro de Distribuição de Cabolombo, ao Centro de Distribuição de Camama e ao Centro de Distribuição de Benfica II, e em direcção a oeste, até ao Centro de Distribuição de Ramiros e ao Centro de Distribuição de Mundial;
- Lote B3: centro de distribuição de Bitá, com uma capacidade de 50 000 m^3/dia , adjacente à estação de tratamento de água bruta;
- Lote B4: centro de distribuição de Cabolombo, com uma capacidade de 30 000 m^3/dia (não incluído na garantia do Banco Mundial (BM));
- Lote B5: centro de distribuição Ramiros, com uma capacidade de 10 000 m^3/dia ;
- **Lote B6: centro de distribuição em Mundial com uma capacidade de 10 000 m^3/dia ;**
- Lote B7: Construir a estação de tratamento de água processada de Bitá no terreno do Lote 1 do BWSS;
- Lote B8: Rede de distribuição de Bitá e ligações com contadores;
- Lote B9: Rede de distribuição de Cabolombo e ligações com contadores;
- Lote B10: Rede de distribuição de Ramiros e ligações com contadores;
- Lote B11: Rede de distribuição de Mundial e ligações com contadores;
- Lote B12: Modernização do centro de distribuição de Camama e adaptações às redes de distribuição existentes; e
- Lote B13: Modernização do centro de distribuição Benfica II e adaptações às redes de distribuição existentes.

Em 2019, foi concluído um Estudo de impacto ambiental e social (ESIA) de alto nível relativa ao BWSS, com o objectivo de apoiar os processos de avaliação, financiamento e adjudicação do BWSS. O ESIA baseou-se em projectos conceituais e apresentou avaliações de alto nível.

Na sequência da aprovação do ESIA elaborado em 2019, foi concedida uma licença de instalação actualizada ao promotor do projecto. A licença de instalação autoriza o promotor do projecto a construir no terreno adquirido; no entanto, o Banco Mundial solicitou que fossem elaborados ESIA's actualizados, com base em informações detalhadas de concepção, por cada empreiteiro de concepção e construção (C&C) designado para o respectivo lote.

O âmbito deste SESIA inclui a obra e a exploração do Lote B6. Mais especificamente, o âmbito de cada fase é o seguinte:

- Fase de obra: A construção do centro de distribuição em Mundial, as infra-estruturas associadas, tais como a rede de condutas, a adaptação das vias de acesso, bem como a ocupação temporária de terrenos necessária para apoiar os trabalhos de construção, incluindo o complexo de apoio à construção (CAC);
- Fase de exploração: O âmbito da fase de exploração do Lote B6 limita-se às actividades operacionais relacionadas com a manutenção do centro de distribuição em Mundial.

Local do projecto e componentes

O terreno do projecto do Lote B6 encontra-se actualmente desocupado, sem utilização e sem vedação. A área do local abrange 6 888 m² (incluindo o CAC) e situa-se dentro da Área de Influência (AI) do Lote B11, no município de Belas (Província de Luanda) (Latitude aproximada: 9° 17,25" S, Longitude aproximada: 13° 6'10,99" E).

O âmbito do Lote B6 consiste no desenvolvimento de infra-estruturas essenciais para garantir o armazenamento, a regulação e a distribuição eficientes da água tratada para a rede do Lote B11. Os componentes essenciais do centro de distribuição são:

Infra-estruturas hidráulicas

- Câmaras de armazenamento do reservatório
- Câmara de manobra e estação de bombagem
- Reservatório elevado (tanque)
- Estação de cloração

Edifícios de apoio

- Edifício dos geradores e transformadores
- Edifício de apoio
- Portaria

Transportes

- Vias internas
- Parques de estacionamento

O calendário previsto para a obra ainda não foi definido, mas prevê-se que a obra demore 365 dias (1 ano) a partir do início dos trabalhos.

Alternativas consideradas

O projecto B6, centro de distribuição em Mundial, consiste num tanque de armazenamento elevado, câmaras de armazenamento parcialmente enterradas, câmara de manobra e estação de bombagem, bem como edifícios auxiliares e infra-estruturas de transporte. De acordo com as informações fornecidas pelo Centro Cerro Angola (CCA), não foram consideradas quaisquer opções de projecto alternativas antes ou em paralelo com o projecto final aprovado do B6. Por conseguinte, foram consideradas apenas as alternativas do Lote B11 relacionadas com o Lote B6. Estas opções são apresentadas a seguir:

1. Configuração da área de abastecimento
2. Condutas de distribuição fora da Área de Influência do Lote B11

Sem a implementação do Lote B6, a água tratada proveniente do Centro de Distribuição de Bitá e do Centro de Distribuição em Mundial não chegaria aos pontos de abastecimento espalhados pela área do projecto do Lote B11. A população na área do projecto Lote B11 continuaria a sofrer uma grave escassez de água e os problemas sociais e de saúde daí decorrentes, resultantes da falta de quantidades adequadas de água potável.

Condições físicas de referência

Os temas considerados para as condições físicas de referência incluem a qualidade do ar, o clima, a geologia e os solos, o ruído e as vibrações, as águas subterrâneas, as águas superficiais, a gestão de resíduos e o tráfego e os transportes. Foi elaborado com base em informações disponíveis na Internet, em observações resultantes de visitas ao local realizadas em Setembro de 2024 e complementado com os resultados de levantamentos da situação de referência realizados em Julho, Agosto e Setembro de 2024. As principais observações identificadas para cada tema são apresentadas na Tabela 0.1.

Tabela 0.1: Principais observações relativas às condições físicas de referência

Tema	Principais observações
Qualidade do ar	- A qualidade do ar em Luanda só cumpre a meta da OMS de menos de 10 microgramas por metro cúbico de ar ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) de partículas em suspensão ($\text{PM}_{2,5}$) entre Janeiro e Abril. Durante o resto do ano, a qualidade do ar excede esses limites, sendo que os níveis mais elevados de poluição atmosférica ocorrem entre Maio e Setembro. - Vários receptores sensíveis localizados nas proximidades do local e ao longo das estradas existentes que serão utilizadas como vias de acesso à obra. - Um levantamento da situação de referência mediu a qualidade do ar em 10 locais (2 dos quais relevantes para o B6) na área de influência. Os parâmetros medidos foram $\text{PM}_{2,5}$, PM_{10}, ozono (O_3), dióxido de azoto (NO_2), dióxido de enxofre (SO_2) e monóxido de carbono (CO). O relatório do levantamento de referência da qualidade do ar concluiu que os níveis médios diários de $\text{PM}_{2,5}$ e PM_{10} excederam os valores de referência da OMS com maior frequência, tendo sido ultrapassados em oito e quatro pontos de amostragem, respectivamente. Os níveis de NO_2 e SO_2 também excederam os valores de referência da OMS em três e dois pontos de amostragem, respectivamente. As excedências registadas de $\text{PM}_{2,5}$ e PM_{10} e NO_2 podem ser explicadas pelos elevados níveis de poluição relacionada com a combustão, ou seja, a utilização de veículos, geradores e a queima de combustível para produção de energia.
Clima	- A precipitação média em Luanda é de aproximadamente 640 mm por ano. A maior parte das precipitações ocorre durante os meses mais quentes, de Outubro a Maio, sendo os meses de Inverno, de Junho a Setembro, os mais secos. - Com as alterações climáticas, prevê-se que Luanda registre um aumento da ocorrência de secas e inundações, um aumento da intensidade da erosão costeira e uma subida do nível do mar entre 0,42 m e 0,88 m até 2100.
Geologia e Solos	- O local apresenta um solo Luvisol crómico (avermelhado), que é ligeiramente ácido e rico em argila, o que lhe confere um maior potencial de retenção de nutrientes e boa capacidade de retenção de água. Estas características fazem com que a qualidade do solo na região varie entre moderada e boa para as actividades agrícolas. - Foi realizado um levantamento da situação de referência sobre a qualidade do solo em 8 locais (1 dos quais relevante para o B6) nas imediações do local, tendo sido medidos 23 parâmetros. O levantamento de referência concluiu que o solo está em conformidade com a Circular sobre a Remediação de Solos (2013) no que diz respeito à maioria dos parâmetros. Os níveis de cobre excederam as normas neerlandesas no ponto de medição.
Ruído e vibração	- Vários receptores sensíveis localizados nas proximidades do local e ao longo das estradas existentes que serão utilizadas como vias de acesso à obra. - Foi realizado um levantamento de referência do ruído em 9 locais (2 dos quais relevantes para o B6) na área do projecto B11. Verificou-se um excedimento dos valores de referência da OMS em todos os locais. O relatório do levantamento da situação de referência atribui este elevado nível de ruído à elevada humidade relativa registada durante o período de monitorização, que se situou acima dos 90 %, bem como ao facto de grande parte da monitorização ter sido realizada em zonas urbanas com mercados populares e estradas com elevados níveis de tráfego. - Foi realizado um levantamento da situação de referência sobre vibrações nos mesmos 9 locais (2 dos quais relevantes para o B6) na área do projecto B11. Verificaram-se excedências das normas britânicas em 3 locais. A Portecos identificou que o tráfego local intenso ou as condições ambientais que propagam a vibração foram as causas destes excedimentos.
Águas subterrâneas	- Estima-se que o nível das águas subterrâneas no local se situe entre os 50 e os 100 m de profundidade. - Devido à disponibilidade generalizada de águas superficiais, as águas subterrâneas têm sido, em grande medida, subutilizadas como fonte de água em Luanda e em todo o território de Angola. - Foi realizado um levantamento da situação de referência das águas subterrâneas em 8 locais (1 dos quais relevante para o B6) na área do projecto; no entanto, não foram encontradas águas subterrâneas.
Gestão de resíduos	- A gestão de resíduos sólidos é assegurada por empresas privadas, responsáveis pela recolha na maior parte de Luanda e pelo cumprimento das normas ambientais aplicáveis aos aterros e às instalações de incineração. No entanto, a procura excede a capacidade de recolha, sendo frequente a acumulação de lixo nas ruas. - Em 2021, foi lançado um programa de reciclagem, o EcoPontes. O objectivo é implementar a recolha selectiva de materiais recicláveis através da criação dos Centros de Recolha EcoPontes e estabelecer uma rede fiável de compradores dos materiais recolhidos. - Os resíduos perigosos são geridos em duas instalações, ambas geridas pela Angola Environmental Services.
Tráfego e Transportes	- Luanda regista elevados níveis de tráfego, uma vez que cerca de 87,5 % da população se desloca de carro. - A maioria das estradas na área do projecto não é pavimentada, sendo que apenas duas estradas principais estão pavimentadas. - Luanda é servida por um serviço de autocarros e por uma linha ferroviária. - A análise do tráfego no Lote B6 revela variações significativas em termos de volume e composição dos veículos, dependendo da localização dos pontos de contagem e das características da estrada analisada. O ponto 1 caracterizou-se pela presença predominante de veículos ligeiros, enquanto os pontos 2 e 3 foram dominados por motociclos. O volume de veículos atingiu o pico no Ponto 3 (7 246 veículos, 18 de Março) e registou o valor mais baixo no Ponto 1 (2 548 veículos, 21 de Março). De salientar que o ponto 3 registou um pico matinal de 2 891 veículos entre as 09:00 e as 10:00.

Condições socioeconômicas de referência

Os temas considerados para a análise de referência socioeconômica incluem a população, a educação e o emprego, o gênero, as actividades económicas, a habitação, a saúde, a segurança, as prioridades e expectativas da comunidade, os serviços públicos e comunitários, os grupos vulneráveis, o património e os marcos culturais, as minorias, a religião e o uso do solo. Foi elaborado com base em informações disponíveis na Internet e complementado com os resultados de um levantamento da situação de referência realizado entre Junho de 2024 e Julho de 2024. As principais observações identificadas para cada tema são apresentadas na Tabela 0.2.

Tabela 0.2: Principais observações sobre as condições de referência socioeconômicas

Tema	Principais observações
População	O tamanho médio dos agregados familiares em todo o bairro varia entre aproximadamente 6 e 8 pessoas, sendo que o KM 26 regista a média mais elevada (8,0) e o 28 de Agosto a mais baixa (6,3). O número de membros por agregado familiar varia consideravelmente, podendo ir de apenas 1 a 4 membros até 10 a 17 membros. Os resultados das DGF indicam que a zona é habitada predominantemente por populações migrantes provenientes de várias províncias, muitas das quais se deslocaram para lá durante ou após a guerra civil.
Educação	A literacia básica (sem escolaridade formal) representa a maior percentagem em todos os bairros (38–45 %). Os níveis de escolaridade no ensino básico variam (10–27 %), enquanto no ensino secundário se mantém relativamente estáveis (15–18 %). A taxa de conclusão do ensino secundário é, em geral, baixa (2–6 %), excepto no KM 26 (21 %). Apesar dos níveis moderados de alfabetização, o acesso à educação é limitado devido à falta de escolas formais na região, tal como foi salientado nas DGF. Esta limitação contribui para uma maior vulnerabilidade entre as crianças e os adolescentes, que podem ter de se dedicar a tarefas domésticas ou a actividades geradoras de rendimento desde muito cedo.
Emprego	Os estudantes representam o maior grupo em todos os bairros (39–58 %), seguidos pelas actividades do sector informal (14–23 %). O emprego formal continua a ser limitado (8–20 %), enquanto o desemprego oscila entre os 13 % e os 24 %. As DGF indicam que o acesso limitado à educação formal — devido à falta de escolas públicas — restringe as oportunidades e contribui para a vulnerabilidade dos jovens, com algumas crianças a envolverem-se em actividades geradoras de rendimento desde tenra idade.
Género	Os agregados familiares são predominantemente chefiados por homens, com uma percentagem significativa de agregados chefiados por mulheres e de agregados geridos em conjunto. Os papéis de género são parcialmente partilhados, embora as responsabilidades tendam a surgir mais cedo para as mulheres, o que indica uma divisão precoce dos papéis. Os casos de VBG (violência baseada no género) comunicados são limitados, mas incluem violência sexual e física, havendo indícios de que o número real de casos seja superior ao registado. Os adolescentes enfrentam riscos elevados, tais como a gravidez precoce, a prostituição, o consumo de álcool e os abortos em condições de risco, riscos esses agravados pelo acesso limitado à educação e a instalações recreativas.
Actividades económicas	O emprego formal é a principal fonte de rendimento na maioria dos bairros, embora o comércio informal continue a ser significativo, nomeadamente no KM 26 e em algumas zonas de Floresta e Mundial. As pequenas empresas proporcionam rendimentos adicionais em algumas zonas.
Habitação	A maioria das famílias vive em habitações próprias (85 %), com elevados níveis de títulos de propriedade formais na maioria dos bairros, embora algumas zonas apresentem uma propriedade mais informal. As casas são predominantemente residenciais, com uma utilização mista limitada. As construções são geralmente feitas com blocos de betão e coberturas em chapa de zinco, e algumas famílias utilizam os terrenos adjacentes para a agricultura de pequena escala, a fim de garantir o seu sustento.
Saúde	Os mosquitos são a principal preocupação de saúde referida em todos os bairros, o que indica uma elevada exposição a doenças transmitidas por vectores, enquanto os problemas relacionados com a água também são significativos em algumas zonas. O acesso aos cuidados de saúde é extremamente limitado devido à ausência de instalações locais. As DGF destacam ainda as preocupações relacionadas com a gravidez na adolescência, os abortos em condições de risco e o consumo de álcool entre os adolescentes. As graves limitações no acesso à água — que depende, em grande parte, do abastecimento privado —, a par da falta de serviços de bombeiros, agravam ainda mais os riscos para a saúde e a segurança da comunidade.
Segurança	Os resultados das DGF indicam que o bairro enfrenta elevados níveis de insegurança. Os participantes relataram incidentes como assaltos à mão armada, roubos de motociclos, homicídios e invasões organizadas de domicílios.
Prioridades / Expectativas da Comunidade	O acesso à água potável é o principal problema em todos os bairros, afectando a maioria dos agregados familiares. A criminalidade é uma preocupação secundária, especialmente no KM 26, enquanto outras questões, como os serviços sociais, o saneamento e a energia, são menos frequentemente referidas. Ao nível dos agregados familiares, a escassez de água continua a ser o problema predominante, seguida das dificuldades financeiras e, em menor medida, da energia e do acesso aos serviços.
Serviços Públicos e Serviços Comunitários	Em todos os bairros, o acesso aos serviços básicos é limitado e depende, em grande medida, de soluções informais. O abastecimento de água provém predominantemente de cisternas, com uma dependência mínima da rede pública, enquanto os sistemas de saneamento estão pouco desenvolvidos e a maioria dos agregados familiares não dispõe de ligações formais. O acesso à energia é mais variável, combinando fontes públicas, solares e privadas, embora continuem a existir lacunas. As comunidades também dependem dos recursos naturais para a sua subsistência.
Grupos vulneráveis	Em todos os bairros, os menores constituem o principal grupo vulnerável, representando a maioria em todas as zonas e atingindo os 100 % no KM 26. Outros grupos vulneráveis, incluindo pessoas com doenças crónicas, pessoas com deficiência e a população idosa, continuam a ser relativamente limitados. A vulnerabilidade relacionada com a pobreza é significativa em vários locais, nomeadamente em Matadouro, enquanto a vulnerabilidade relacionada com o clima é igualmente notável em determinadas áreas. As vulnerabilidades relacionadas com a guerra ou com a deslocação são, em geral, mínimas.

Tema	Principais observações
Património e Marcas Culturais	Não existem bens do património cultural oficialmente registados na AI. No entanto, os participantes das DGF identificaram vários locais de valor cultural local, incluindo o Museu da Escravatura, o antigo aeródromo e a Floresta do Bairro Mundial. A «Rotunda do 28» foi também destacada como um marco local significativo, com um forte interesse da comunidade na sua preservação.
Minorias	Não foram identificadas minorias étnicas na AI. O português é a língua dominante em todos os bairros, sendo frequentemente utilizada de forma exclusiva, embora também seja falada a par das línguas locais em algumas zonas.
Religião	De acordo com o levantamento das condições do local, não existem igrejas na área de influência.
Utilização do solo	A AI B6 apresenta um padrão misto de utilização do solo, com as zonas urbanas concentradas a norte, ao longo da E100, o Autódromo a dominar a secção central e uma combinação de zonas urbanas, periurbanas e não antropizadas a sul, interligadas por estradas de acesso locais e corredores principais.

Avaliação de impacto

Foi realizada uma avaliação dos impactos da obra e exploração do centro de distribuição do B6, tendo-se determinado a gravidade de cada impacto potencial. A avaliação do impacto foi realizada antes e depois da implementação das medidas de mitigação. Embora a maioria dos impactos previstos durante as fases de obra e de exploração venha a resultar em impactos não significativos, foram identificados potenciais impactos significativos. Os impactos significativos identificados antes da implementação das medidas de mitigação são apresentados para a fase de obra (Tabela 0.3) e para a fase de exploração (Tabela 0.4), com uma avaliação do impacto residual para cada um deles.

Tabela 0.3: Impactos potencialmente significativos identificados para a fase de obra

Tema	Descrição do impacto	Sem medidas de mitigação (impacto antes da mitigação)	Com medidas de mitigação (impacto residual)
Qualidade do ar	As emissões de poeira geradas pela circulação de veículos pesados ao longo da estrada de acesso não pavimentada podem afectar negativamente os receptores nas proximidades. Estes receptores incluem imóveis residenciais, empresas locais, prestadores de serviços (incluindo o sector hoteleiro) e utentes de centros de saúde. A formação de partículas finas (PM) pode resultar numa diminuição da qualidade do ar e em efeitos associados para a saúde, incluindo irritação respiratória e desconforto ocular nas pessoas expostas. Prevê-se que a magnitude destes impactos seja parcialmente atenuada pelas condições eólicas locais predominantes na região de Luanda. Os ventos predominantes de oeste, que ocorrem em cerca de 50 % das vezes (conforme ilustrado na Figura 5.2), são susceptíveis de aumentar a dispersão das partículas de poeira, reduzindo assim a sua concentração ao longo de grande parte da estrada de acesso.	12 (Elevado)	9 (Médio)
	A preparação do terreno e os trabalhos de terraplenagem associados à instalação do centro de distribuição (escavação, construção de fundações, cravação de estacas) irão gerar uma quantidade significativa de poeira naquilo que é actualmente um espaço aberto, rodeado por uma rede de ruas locais, propriedades residenciais e empresas locais. Os efeitos negativos associados à emissão de poeiras serão especialmente relevantes para os trabalhadores no local, bem como para as habitações adjacentes ao centro de distribuição (principalmente as situadas a leste do local, devido aos ventos predominantes de oeste em Luanda) e para as empresas locais a noroeste e, em menor medida, para os transeuntes locais. A exposição prolongada ao pó em suspensão no ar pode agravar doenças respiratórias já existentes, incluindo a asma e a bronquite, especialmente entre populações vulneráveis, como crianças, idosos e pessoas com o sistema respiratório comprometido.	16 (Elevado)	9 (Médio)

Tema	Descrição do impacto	Sem medidas de mitigação (impacto antes da mitigação)	Com medidas de mitigação (impacto residual)
Ruído e vibração	Os métodos de construção e a utilização de maquinaria ruidosa no local de obra terão um impacto negativo nos trabalhadores e nas comunidades locais nas áreas adjacentes ao centro de distribuição. Prevê-se que os impactos mais significativos ocorram em imóveis residenciais situados junto aos limites nordeste e sudoeste, bem como em imóveis comerciais situados junto aos limites noroeste do centro de distribuição. Os níveis elevados de ruído podem causar deficiência auditiva aos trabalhadores, bem como um aumento do stress e perturbações do sono nas comunidades, afectando particularmente os grupos vulneráveis, como as crianças, os idosos e as pessoas com problemas de saúde pré-existent.	12 (Elevado)	8 (Médio)
	A fase de obra envolverá a utilização de equipamento de escavação e movimentação de terras (incluindo a instalação de estacas de fundação), o que poderá gerar vibrações no solo. Estas vibrações podem afectar os edifícios nas proximidades, especialmente aqueles com fundações frágeis ou danos estruturais já existentes. Este risco é especialmente grave nas habitações adjacentes ao local do projecto	12 (Elevado)	6 (Baixo)
	A circulação de veículos pesados na via de acesso terá um impacto negativo no ambiente local em termos de ruído e vibração. No entanto, a adição de, em média, 6 veículos pesados por dia, com um máximo previsto de 20, não representará um aumento significativo numa via de acesso com elevados níveis de tráfego (ver secção sobre tráfego).	6 (Baixo)	4 (Baixo)
Geologia e Solos	Os derrames de óleo e combustível provenientes de veículos de construção, maquinaria e actividades de armazenamento ou reabastecimento (incluindo geradores e depósitos de combustível) podem conter substâncias perigosas, tais como hidrocarbonetos, metais pesados e outros produtos químicos tóxicos, podendo causar a contaminação do solo. Isto será relevante sobretudo para os trabalhadores do centro de distribuição, bem como para acidentes ocasionais com veículos em trânsito.	9 (médio)	6 (Baixo)
	O armazenamento e o manuseamento de produtos químicos no local (centro de distribuição e estaleiro de construção) podem causar a contaminação do solo. A contaminação do solo pode levar à exposição humana através do contacto directo, da inalação de poeira contaminada ou da ingestão de produtos alimentares contaminados. Isto será relevante sobretudo para os trabalhadores do centro de distribuição	9 (Médio)	6 (Baixo)
	A lixiviação dos resíduos de construção pode provocar a contaminação dos solos.	6 (Baixo)	4 (Baixo)
Recursos e resíduos	As actividades de escavação irão gerar materiais excedentes, principalmente terra escavada, que podem ser classificados como resíduos. Se não forem devidamente geridos, os resíduos em excesso podem perturbar o uso do solo nas zonas rurais, ocupando pequenos lotes de terreno essenciais para a agricultura de subsistência, caso sejam utilizados fora da área vedada.	6 (Baixo)	4 (Baixo)
	A gestão inadequada de resíduos perigosos e não perigosos resultantes das actividades de construção pode ter um impacto negativo nos trabalhadores. Sem uma eliminação ou contenção adequadas, os resíduos perigosos — tais como produtos químicos, solventes, óleos e materiais contaminados — representam sérios riscos de exposição, podendo causar problemas respiratórios, irritação cutânea, intoxicação ou complicações de saúde a longo prazo. Os trabalhadores que manuseiam esses resíduos sem equipamento de protecção adequado ou formação adequada podem também estar expostos a um risco acrescido de acidentes ou lesões. Os resíduos não perigosos, embora sejam menos nocivos a curto prazo, podem ainda assim contribuir para condições de trabalho inseguras. A acumulação descontrolada de resíduos de construção, tais como materiais de sucata, ferramentas descartadas e embalagens, pode criar riscos de tropeçar, obstruir vias de passagem ou contribuir para um ambiente de trabalho caótico e perigoso, aumentando a probabilidade de acidentes ou lesões.	9 (Médio)	4 (Baixo)

Tema	Descrição do impacto	Sem medidas de mitigação (impacto antes da mitigação)	Com medidas de mitigação (impacto residual)
Tráfego e Transportes	O local escolhido para a construção do centro de distribuição é, actualmente, um espaço aberto utilizado para actividades de lazer, mas também como ponto de passagem para o bairro, com um tráfego médio de 6360 veículos por dia (dos quais 842 são veículos pesados). A instalação de vedações neste espaço aberto e a circulação de equipamento e materiais de construção, a par do acesso intermitente de maquinaria pesada, podem contribuir para o congestionamento do trânsito, atrasos e restrições temporárias de acesso para os residentes.	16 (elevado)	9 (médio)
	O tráfego relacionado com a obra poderá aumentar a pressão sobre a já congestionada rede rodoviária local	6 (Baixo)	4 (Baixo)
	O tráfego relacionado com a obra e a presença de maquinaria pesada podem danificar o pavimento das estradas existentes. No entanto, tendo em conta o volume já elevado de veículos pesados na estrada de acesso (com médias observadas de 444, 285 e 842 por dia nos três pontos estudados), prevê-se que qualquer impacto adicional seja menor.	4 (Baixo)	3 (Insignificante)
Socioeconómico	Impactos nos meios de subsistência		
	Economia e Emprego (positivo) Embora o número total de postos de trabalho seja relativamente reduzido (80 pessoas), isto poderá proporcionar oportunidades de rendimento a curto prazo (seis meses) às comunidades locais e contribuir modestamente para a actividade económica local.	+2 (Insignificante)	+4 (Baixo)
	Má gestão das expectativas da comunidade em relação ao emprego local Os resultados das DGF indicam que a maior parte da população activa depende de meios de subsistência informais; as oportunidades de emprego formal são limitadas. As expectativas locais em matéria de emprego são elevadas e, se não forem devidamente geridas, existe o risco de insatisfação e de agravamento das queixas nas comunidades afectadas.	9 (Médio)	6 (Baixo)
	Perda de espaços recreativos comunitários		
	Perda de um espaço recreativo comunitário (campo de futebol) A área adjacente ao Centro de Distribuição de Água em Mundial (CD Mundial) e ao CAC, ainda em fase de proposta, tem sido utilizada informalmente pela comunidade local como campo de futebol e constitui um importante espaço de lazer e convívio social dentro da Área de Influência do Projecto. Se for mal gerido, o desenvolvimento do projecto poderá ocupar, temporária ou permanentemente, parte desta área, resultando na perda de uma parte do campo de futebol e na redução da disponibilidade de espaços recreativos para a comunidade.	9 (Médio)	6 (Baixo)
Impactos na saúde e segurança da comunidade			
	Riscos acrescidos de envolvimento dos trabalhadores em casos de VBG, EAS e AS nas comunidades Os riscos de VBG já existentes na comunidade parecem não estar a ser devidamente relatados, incluindo a violência doméstica. Neste contexto, a introdução de uma força de trabalho predominantemente masculina pode aumentar o risco de VBG, EAS e AS, especialmente tendo em conta a proximidade entre os estaleiros de construção e as zonas residenciais, o que pode intensificar as interações entre os trabalhadores e a comunidade.	16 (Elevado)	4 (Baixo)
	Mudança geral nas práticas quotidianas das comunidades As actividades de construção, o aumento do tráfego e a proximidade imediata de edifícios residenciais ao Complexo de Apoio à Construção (CAC) podem perturbar significativamente as rotinas diárias e os padrões de mobilidade.	16 (Elevado)	8 (Médio)
	Aumento do risco de acidentes de viação que envolvam crianças e jovens. As actividades de construção, incluindo o aumento do tráfego rodoviário, podem aumentar o risco de acidentes de viação que envolvam membros da comunidade, em particular crianças e jovens.	9 (Médio)	6 (Baixo)
	Doenças transmissíveis A fase de obra contará com a participação de cerca de 80 trabalhadores, que irão interagir diariamente com as comunidades vizinhas, devido à ausência de alojamento para os trabalhadores. Os dados de referência indicam que as	8 (Médio)	4 (Baixo)

Tema	Descrição do impacto	Sem medidas de mitigação (impacto antes da mitigação)	Com medidas de mitigação (impacto residual)
	doenças transmitidas por vectores, aliadas às limitações no acesso à água, são os principais factores subjacentes aos riscos para a saúde da comunidade.		
	Riscos associados à introdução dos Agentes de Segurança Serão contratados, no total, 4 guardas de segurança; 1 guarda armado e 3 guardas desarmados serão destacados para o estaleiro de construção. Embora seja necessária para a protecção do local, a presença de pessoal armado nas mediações de zonas residenciais pode aumentar os riscos relacionados com o uso excessivo da força, a intimidação e as tensões com as comunidades locais. Sem formação adequada, supervisão e envolvimento da comunidade, isto poderá dar origem a reclamações e a potenciais conflitos entre a comunidade e as forças de segurança.	12 (Elevado)	9 (Médio)
	Risco de roubo A proximidade das zonas residenciais ao estaleiro de construção e os padrões de acesso informais existentes, aliados à vulnerabilidade económica local, podem aumentar o risco de roubo de materiais do projecto, equipamento e bens pessoais.	12 (Elevado)	2 (Insignificante)
Trabalho e condições de trabalho			
	Saúde e Segurança no Trabalho O processo de construção implicará um aumento do risco em matéria de saúde e segurança no trabalho devido, entre outros factores, a lesões físicas - Riscos associados a escavações e trabalhos de terraplenagem - Movimentação de maquinaria pesada e veículos - Exposição ao pó e à qualidade do ar - Exposição ao ruído e às vibrações - Interacção com a comunidade - Manuseamento manual e riscos ergonómicos - Stress térmico e riscos relacionados com as condições meteorológicas - Escorregadelas, tropeções e quedas - Riscos eléctricos - Riscos de incêndio e explosão - Derrames de produtos químicos e riscos ambientais - Água potável, saneamento e higiene Além disso, a localização do estaleiro de construção ao longo de estradas existentes, tanto de terra batida como pavimentadas, pode acarretar um risco acrescido de acidentes de trânsito para os trabalhadores.	12 (Elevado)	8 (Médio)
	Condições Gerais de Trabalho Durante a fase de obra do projecto, poderão ocorrer os seguintes riscos - Longas jornadas de trabalho sem pausas adequadas. - Risco de os trabalhadores serem contratados sem contratos de trabalho formais - Salários baixos e atrasos ou falta de pagamento dos salários. - Incidência do trabalho infantil e da exploração de jovens trabalhadores. - Discriminação no local de trabalho com base no género, na etnia ou noutros factores. Casos de assédio sexual e ausência de mecanismos eficazes de denúncia.	12 (Elevado)	4 (Baixo)
Património Cultural			
	Não foram identificados quaisquer locais de património cultural formalmente designados na área de implantação imediata do projecto.	4 (Baixo)	2 (Insignificante)

Na sequência da implementação das medidas de mitigação, todos os impactos significativos identificados durante a construção resultariam provavelmente num impacto negativo residual não significativo.

Tabela 0.4: Impactos potencialmente significativos identificados para a fase de exploração

Tema	Descrição do impacto	Sem medidas de mitigação (impacto antes da mitigação)	Com medidas de mitigação (impacto residual)
Qualidade do ar	O pó gerado pelos movimentos de veículos pesados de tráfego ao longo de estradas de acesso não pavimentadas durante a operação (veículos de manutenção e camiões-cisterna que transportam água) poderá ter um impacto negativo nos receptores situados ao longo da estrada (incluindo propriedades residenciais, empresas locais e utilizadores de serviços públicos, tais como centros de saúde ou o sector hoteleiro). Além disso, prevê-se que a circulação de camiões-cisterna durante o funcionamento se limite a situações de emergência (por exemplo, combate a incêndios) ou em caso de falhas na rede.	6 (Baixo)	4 (Baixo)
Ruído e vibração	O equipamento e os veículos utilizados no local durante a exploração podem causar um impacto sonoro negativo nos trabalhadores e nos receptores que vivem nas proximidades do local do projecto. No entanto, está previsto que as principais máquinas geradoras de ruído (estação de bombagem) fiquem localizadas no centro do centro de distribuição, minimizando assim os impactos sonoros durante o funcionamento.	6 (Baixo)	4 (baixo)
Geologia e Solos	Os derrames de óleo e combustível provenientes de veículos, máquinas e actividades de armazenamento ou reabastecimento (incluindo geradores e depósitos de combustível) podem conter substâncias perigosas, tais como hidrocarbonetos, metais pesados e outros produtos químicos tóxicos, podendo causar a contaminação do solo no interior do centro de distribuição.	6 (baixo)	4 (baixo)
	O armazenamento e o manuseamento de produtos químicos no local (centro de distribuição e estaleiro de construção) podem causar a contaminação do solo.	6 (baixo)	4 (baixo)
Recursos e resíduos	As actividades de manutenção podem gerar quantidades limitadas de resíduos sólidos não perigosos. Isto inclui materiais de enchimento em excesso resultantes de actividades de nivelamento e escavação, metais e pequenos derrames de betão. Embora estes resíduos não sejam perigosos, a sua acumulação pode, ainda assim, representar desafios ambientais e operacionais se não forem devidamente geridos.	4 (Baixo)	2 (insignificante)
	As actividades de manutenção também podem gerar quantidades limitadas de resíduos sólidos perigosos, nos casos em que o solo tenha sido afectado por episódios de contaminação (resultantes de acidentes rodoviários associados a derrames de combustível), bem como pequenas quantidades de materiais de manutenção de maquinaria, tais como panos embebidos em óleo, filtros de óleo usados e óleo usado, e ainda materiais utilizados na limpeza de derrames de óleo e combustível.	6 (baixo)	4 (baixo)
Tráfego e Transportes	As actividades operacionais, e especialmente a circulação de camiões-cisterna durante o funcionamento do centro de distribuição, irão agravar o tráfego existente e podem aumentar o risco de acidentes rodoviários	4 (Baixo)	4 (Baixo)
Socioeconómico	Impactos nos meios de subsistência		
	Agitação social causada por falsas expectativas quanto ao acesso gratuito à água Tendo em conta os níveis de alfabetização e os níveis de rendimento das comunidades locais, tal como reflectidos na secção sobre a caracterização social de referência, poderão existir na comunidade expectativas irrealistas quanto ao acesso gratuito à água, o que poderá conduzir a agitação social.	12 (Elevado)	6 (Baixo)
	Saúde e segurança da comunidade		
	Acesso à água (positivo) De acordo com as Nações Unidas, o acesso à água e ao saneamento é reconhecido como um direito humano fundamental para a saúde, a dignidade e a	+16 (Elevado) Significativo	+16 (Elevado) Significativo

Tema	Descrição do impacto	Sem medidas de mitigação (impacto antes da mitigação)	Com medidas de mitigação (impacto residual)
	prosperidade de todas as pessoas, sendo o principal objectivo do Bita IV. O projecto visa contribuir para aumentar a capacidade de abastecimento de água e o acesso da população local à mesma. Os dados obtidos a partir de fontes primárias e secundárias revelam que 49,3 % da população total de Angola não tem acesso a água potável.		
	Estrada melhorada Durante a fase de obra, as vias de acesso ficarão temporariamente interrompidas; no entanto, serão disponibilizadas vias alternativas e melhoradas, o que trará benefícios a longo prazo para a comunidade.	+16 (Elevado) Significativo	+16 (Elevado) Significativo
	Melhoria da higiene e da saúde (positivo) De acordo com o Relatório Anual «Promise Renewed 2015» da UNICEF, 14 % das mortes infantis em Angola são causadas por fontes de água não potáveis, por doenças transmitidas pela água ou pelo agravamento da prevalência da desnutrição. Em 2017, o primeiro Inquérito Demográfico e de Saúde realizado no país revelou que pouco mais de metade dos agregados familiares tinha acesso a fontes adequadas de água potável.	+16 (Elevado) Significativo	+16 (Elevado) Significativo
	Aumento do risco de acidentes de viação que envolvam crianças e jovens. As bocas de incêndio de emergência serão utilizadas durante a fase de exploração do projecto, o que poderá provocar um aumento do tráfego. No entanto, caso sejam utilizados em situações de emergência, podem provocar aumentos localizados no tráfego, Este risco é particularmente preocupante para os grupos vulneráveis, como as crianças pequenas, que podem estar menos conscientes dos perigos do trânsito, e será mais acentuado em áreas densamente povoadas, onde o aumento do tráfego rodoviário poderá suscitar preocupações significativas em matéria de segurança para os residentes.	9 (Médio)	6 (Baixo)
Trabalho e condições de trabalho			
	Impactos na saúde e segurança no trabalho Durante a fase de exploração do projecto, as actividades de manutenção podem ter impactos na saúde e segurança no trabalho. Estas actividades, que podem incluir inspecções de rotina, manutenção de equipamentos e reparações, podem expor os trabalhadores a riscos potenciais, tais como: - Lesões físicas: Os trabalhadores podem estar expostos ao risco de cortes, contusões, queimaduras ou fracturas decorrentes da utilização de maquinaria pesada, ferramentas ou equipamento, especialmente se não forem seguidos os procedimentos de segurança adequados. - Exposição a materiais perigosos: As tarefas de manutenção podem envolver o manuseamento de produtos químicos, combustíveis, lubrificantes ou outras substâncias perigosas, o que acarreta o risco de queimaduras químicas, inalação de vapores tóxicos ou exposição cutânea. - Ruído e vibração: A utilização de máquinas ou equipamentos ruidosos durante a manutenção pode causar danos auditivos ou problemas auditivos a longo prazo. A exposição prolongada às vibrações provenientes de máquinas também pode causar perturbações musculoesqueléticas. - Escorregadelas, tropeções e quedas: Áreas de trabalho mal conservadas ou a presença de detritos e obstáculos podem aumentar o risco de escorregadelas, tropeções e quedas, especialmente em ambientes com elevado tráfego pedonal. Fadiga: As tarefas repetitivas, os horários de trabalho prolongados ou os horários de trabalho mal organizados podem provocar fadiga nos trabalhadores, aumentando o risco de acidentes e erros.	4 (Baixo)	2 (Insignificante)

Na sequência da implementação de medidas de mitigação, a maioria dos impactos significativos identificados durante a obra resultaria provavelmente num impacto negativo residual não significativo.

Entre os impactos positivos residuais contam-se, embora façam parte do projecto Bitá e não sejam específicos do B6:

- Acesso à água;
- Estrada melhorada; e
- Melhorar a saúde e a higiene.

Consulta do SESIA

No âmbito do processo de SESIA, foram realizadas actividades de consulta com o objectivo de recolher informação qualitativa sobre a situação social de referência e de compreender as preocupações e expectativas da comunidade em todos os bairros da AI (Km 26, Floresta, Mundial, Km 30, 28 de Agosto e Matadouro). No dia 14 de Fevereiro de 2026, realizou-se uma reunião de consulta na comissão de moradores do 28 de Agosto, com 36 participantes (17 homens e 19 mulheres).

A consulta abrangeu temas fundamentais, incluindo meios de subsistência e modo de vida, características da comunidade, condições de vida, aspectos de género, impactos relacionados com o projecto e o Mecanismo de Feedback e Resolução de Reclamações (FGRM). Além disso, o processo de SESIA, incluindo a avaliação do impacto ambiental e social e as medidas de mitigação propostas, foi apresentado e debatido com os participantes, que foram também convidados a apresentar comentários e recomendações.

Os resultados indicam que, embora as condições ambientais reflectam, em geral, as realidades locais, os dados sociais — nomeadamente os relativos ao acesso à água e à electricidade — podem estar subestimados. Os participantes destacaram os desafios generalizados no abastecimento de electricidade, o acesso limitado a água potável e as dificuldades económicas que se fazem sentir. Foram também manifestadas preocupações relativamente ao aumento dos níveis de poeira durante a obra e à eficácia das medidas de mitigação. No que diz respeito ao mecanismo de reclamação, os participantes referiram que nem todas as questões são formalmente comunicadas.

Os participantes também levantaram questões relativas às ligações internas de água e à fiabilidade do abastecimento. Ficou esclarecido que as ligações internas são da responsabilidade dos residentes, enquanto o projecto tem como objectivo assegurar o abastecimento regular de água. Outras recomendações incluíram a disponibilização de medidas de protecção (por exemplo, máscaras), a melhoria das vias de acesso, a consideração da possibilidade de serviços de emergência limitados e a gestão cuidadosa das vias de acesso durante a obra.

1 INTRODUÇÃO

1.1 Contexto E fundamentação DO PROJECTO

A capital de Angola, Luanda, tem crescido rapidamente desde que o acordo de paz pôs fim a 27 anos de conflito civil em 2002, e a *Empresa Pública de Águas de Luanda* (EPAL-EP), a entidade provincial responsável pelo abastecimento de água, tem tido dificuldades em acompanhar a crescente procura. A área metropolitana de Luanda conta actualmente com uma população de aproximadamente 9,36 milhões de habitantes, com uma procura total superior a 830 000 metros cúbicos por dia (m^3/d) (com base num valor de procura de 90 l/p/d) (EPAL, 2023). Se for utilizado um valor mais realista da procura per capita (120-160 litros por pessoa por dia (l/p/d)), a procura total situar-se-ia entre 1 123 200 m^3/d e 1 494 720 m^3/d . Em 2023, a capacidade de produção diária era de apenas 781 056 m^3/d (EPAL, 2023).

As previsões relativas à procura total e à capacidade de produção para os anos de 2027 e 2030 são apresentadas na Tabela 1.1.

Tabela 1.1: Procura de água e capacidade de produção na área metropolitana de Luanda (Fonte: (EPAL, 2023))

Valor do consumo por pessoa (l/dia)	Parâmetro	Ano		
		2023	2027	2030
90	Procura total (m^3/dia)	838 080	950 400	1 036 800
120		1 123 200	1 296 000	1 382 400
160		1 494 720	1 641 600	1 814 400
200		1 874 880	2 073 600	2 246 400
	Capacidade de produção (m^3/dia)	781 056	1 589 760	1 589 760

Nota: A verde: procura total < capacidade de produção; A vermelho: A procura total excede a capacidade de produção.

O abastecimento de água existente é composto por três sistemas principais, designados por Sistema 1 (S1), Sistema 2 (S2) e Sistema 3 (S3). Os S1 e S2 têm a sua origem nas captações do rio Bengo, situadas a nordeste de Luanda, e servem o centro da capital e os seus subúrbios a norte e a leste. A captação do S3 no rio Cuanza, situada a sul de Luanda, abastece as zonas do sul da capital. Três sistemas de menor dimensão (Sistema Calumbo, Sistema Bom Jesus e Sistema Kilamba), cada um com a sua própria captação no rio Cuanza, abastecem as novas áreas em expansão de Bom Jesus, Calumbo e Kilamba, a sul e sudeste da capital. O sistema de abastecimento de água existente, com detalhes sobre a cobertura de cada um dos sistemas, é ilustrado na Figura 1.1. O sistema de abastecimento de água existente é composto por três sistemas principais, designados por Sistema 1 (S1), Sistema 2 (S2) e Sistema 3 (S3). Os S1 e S2 têm a sua origem nas captações do rio Bengo, situadas a nordeste de Luanda, e servem o centro da capital e os seus subúrbios a norte e a leste. A captação do S3 no rio Cuanza, situada a sul de Luanda, abastece as zonas do sul da capital. Três sistemas de menor dimensão (Sistema Calumbo, Sistema Bom Jesus e Sistema Kilamba), cada um com a sua própria captação no rio Cuanza, abastecem as novas áreas em expansão de Bom Jesus, Calumbo e Kilamba, a sul e sudeste da capital. O sistema de abastecimento de água existente, com detalhes sobre a cobertura de cada um dos sistemas, é ilustrado na Figura 1.1.

A construção do BWSS contribuiria para aumentar a capacidade de abastecimento de água e melhorar o acesso da população local ao mesmo.

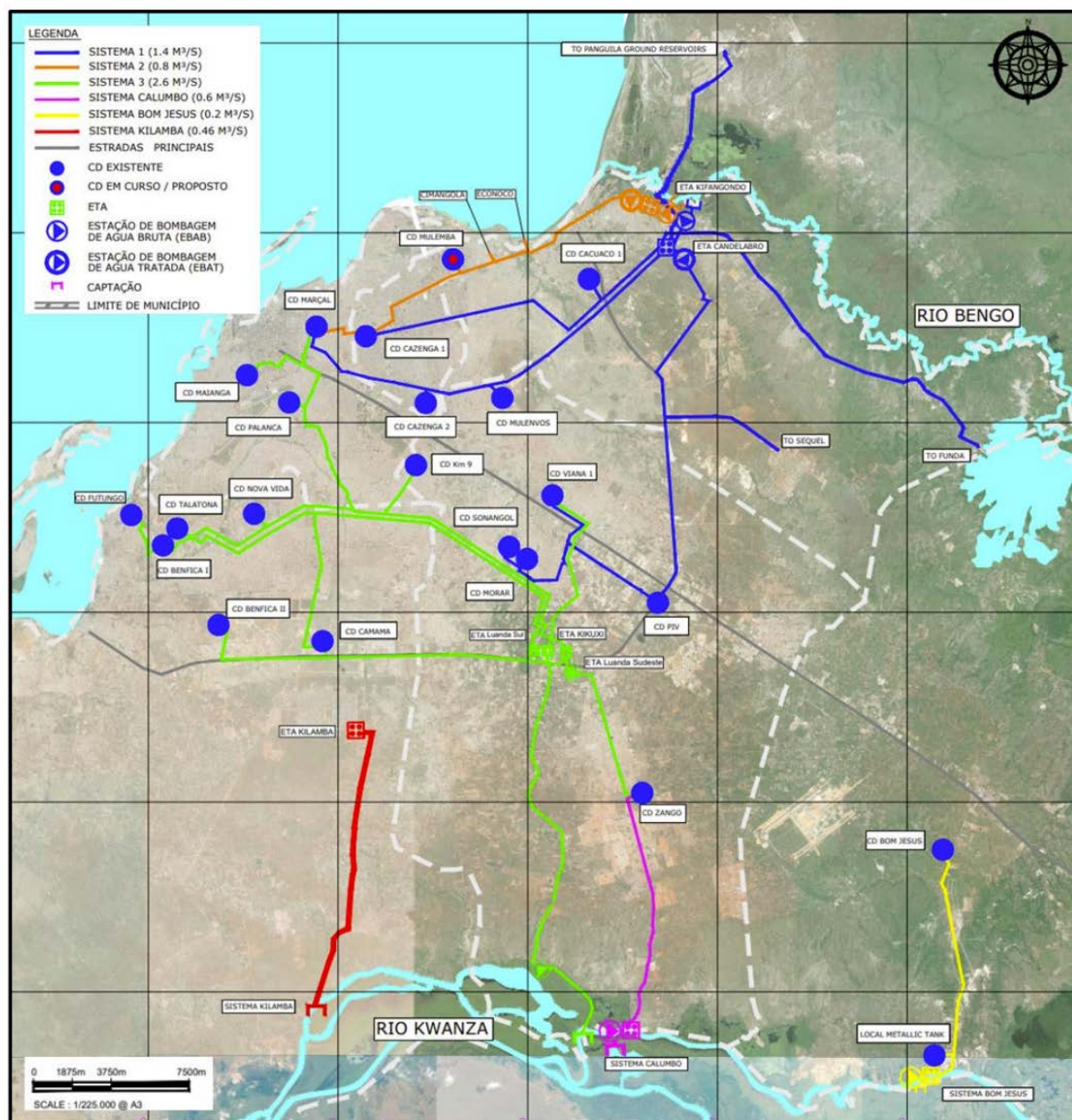


Figura 1.1: Abastecimento de água existente na Grande Luanda

1.2 VISÃO GERAL DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE BITA

O Sistema de Abastecimento de Água de Bita (BWSS) tem como objectivo aumentar a capacidade de produção de água potável que abastece a região metropolitana de Luanda. O BWSS teria a sua origem na Bacia Inferior do Rio Cuanza, que é a maior bacia hidrográfica de Angola, com uma área de captação de aproximadamente 155 000 km². Para além de melhorar o abastecimento de água às redes existentes, que incluem partes do centro da cidade de Luanda, o BWSS iria abastecer as vastas áreas de urbanização em rápida expansão mais a sul, nos municípios de Belas, Talatona e Viana, que actualmente dispõem de uma distribuição de água potável insuficiente ou inexistente.

O promotor do projecto BWSS, em nome do Governo de Angola (GdA), é o Ministério da Energia e Água (MINEA), através da EPAL-EP, a Empresa Pública de Abastecimento de Água de Luanda.

Devido à grande dimensão do programa de trabalhos, o BWSS está dividido em 13 lotes distintos. O presente Estudo de impacto ambiental e social simplificado (SESIA) abrange o Lote B6 (assinalado a negrito):

- **Lote B1:** A estrutura de captação de água e o canal a céu aberto do rio Cuanza, a estação de bombagem de água bruta, a conduta de água bruta e a estação de tratamento de água bruta de Bita, bem como os edifícios e instalações associadas;

- Lote B2: As condutas de transporte de água tratada a partir da instalação de Bita, em direcção a norte, até ao centro de distribuição de Cabolombo, ao centro de distribuição de Camama e ao centro de distribuição de Benfica II, e em direcção a oeste, até ao centro de distribuição de Ramiros e ao centro de distribuição de Mundial;
- Lote B3: centro de distribuição de Bita, com uma capacidade de 50 000 m³/dia, adjacente à estação de tratamento de água bruta;
- Lote B4: centro de distribuição de Cabolombo, com uma capacidade de 30 000 m³/dia (não incluído na garantia do Banco Mundial);
- Lote B5: centro de distribuição Ramiros, com uma capacidade de 10 000 m³/dia;
- **Lote B6: centro de distribuição em Mundial com uma capacidade de 10 000 m³/dia;**
- Lote B7: Construir a estação de tratamento de água processada de Bita no terreno do Lote 1 do BWSS.
- Lote B8: Rede de distribuição de Bita e ligações com contadores;
- Lote B9: Rede de distribuição de Cabolombo e ligações com contadores;
- Lote B10: Rede de distribuição de Ramiros e ligações com contadores;
- Lote B11: Rede de distribuição de Mundial e ligações com contadores;
- Lote B12: Modernização do centro de distribuição de Camama e adaptações às redes de distribuição existentes; e,
- Lote B13: Modernização do centro de distribuição Benfica II e adaptações às redes de distribuição existentes.

É apresentado um esquema dos 13 lotes na Figura 1.2.

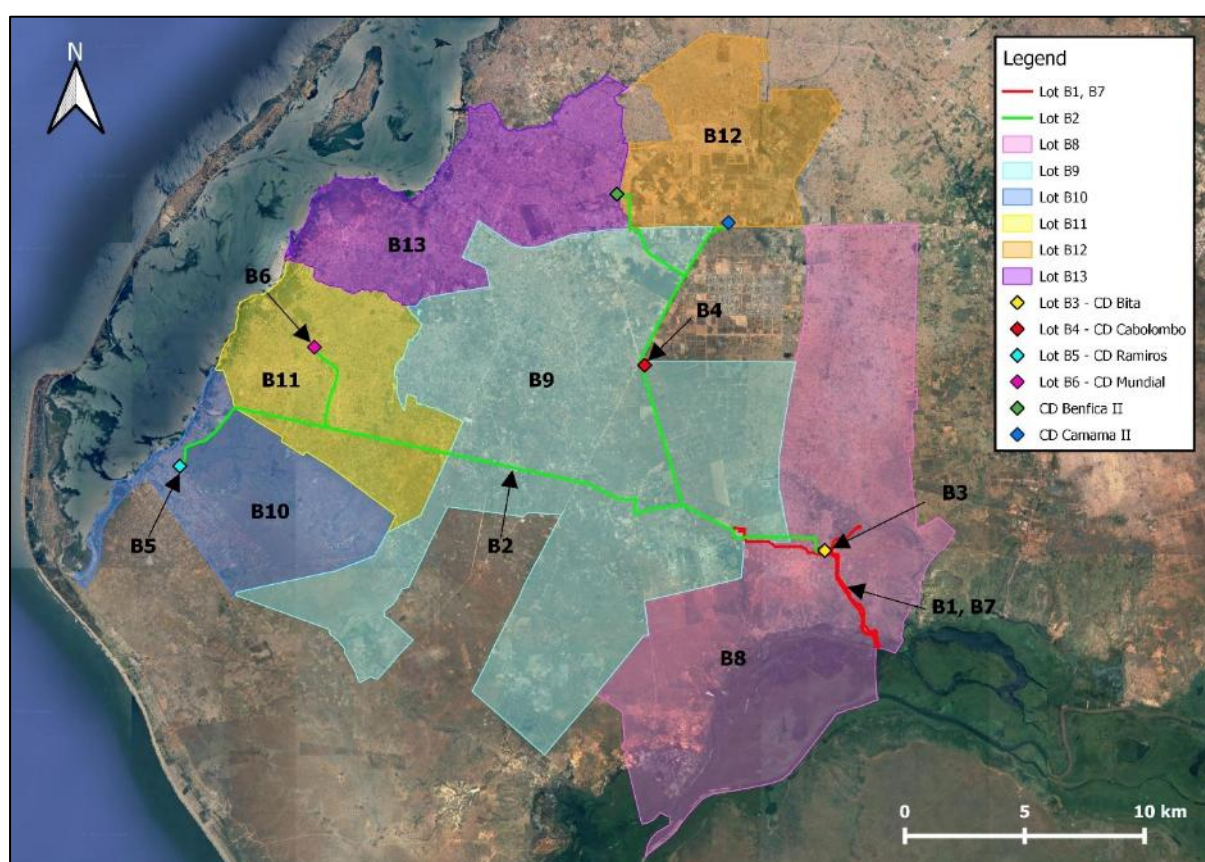


Figura 1.2: Esquema dos lotes da BSWW (Fonte: Dar, 2025)

Em 2019, foi concluído um Estudo de impacto ambiental e social (ESIA) de alto nível relativa ao BWSS, com o objectivo de apoiar os processos de avaliação, financiamento e adjudicação do BWSS. O ESIA baseou-se em projectos conceituais e apresentou avaliações de alto nível. Foi elaborado em conformidade com a estrutura e as orientações da Política Operacional 4.01 do Banco Mundial, «Avaliação do Impacto Ambiental para um Projecto da Categoria B», e com todas as outras políticas de salvaguarda relevantes do Banco Mundial, bem como com os requisitos locais do Ministério do Ambiente (MINAMB).

Na sequência da aprovação do ESIA elaborado em 2019, foi concedida uma licença de instalação actualizada ao promotor do projecto. A licença em vigor, baseada num ESIA elaborado em 2014, tinha caducado. No Anexo A encontra-se uma cópia da licença concedida pelo MINAMB.

A licença de instalação autoriza o promotor do projecto a construir no terreno adquirido; no entanto, o Banco Mundial solicitou que fossem elaborados ESIA's actualizados, com base em informações detalhadas de concepção, por cada empreiteiro de concepção e construção (C&C) designado para o respectivo lote. A par dos ESIA, é também necessário elaborar um Plano de Gestão Ambiental e Social (PGAS), com base no qual o empreiteiro de C&C elaborará um Plano de Gestão Ambiental e Social da Obra (PGAS-O) específico.

1.3 ÂMBITO DO SESIA

O âmbito deste SESIA inclui a obra e a exploração do Lote B6. Mais especificamente, o âmbito de cada fase é o seguinte:

- Fase de obra: A construção do centro de distribuição em Mundial, as infra-estruturas associadas, tais como a rede de condutas, a adaptação das vias de acesso, bem como a ocupação temporária de terrenos necessária para apoiar os trabalhos de construção; incluindo a área do complexo de apoio à construção (CAC);
- Fase de exploração: O âmbito da fase de exploração do Lote B6 limita-se às actividades operacionais relacionadas com a manutenção do centro de distribuição em Mundial.

O desmantelamento da infra-estrutura B6 não está abrangido pelo âmbito do projecto, uma vez que a vida útil prevista da infra-estrutura é de 50 anos, sendo necessário um plano de desmantelamento (incluindo uma avaliação ambiental e social).

1.4 LIMITAÇÕES

As equipas ambientais e sociais depararam-se com algumas limitações durante a recolha de dados primários e secundários, conforme descrito abaixo.

As limitações com que se deparou a equipa ambiental e social do SESIA na recolha e análise de dados ambientais e socioeconómicos foram as seguintes:

Ambiental:

- O número de locais para os levantamentos da situação de referência foi limitado; uma vez que o local se situa na AI B11, apenas foram utilizados os locais aplicáveis à área B6;

Socioeconómico:

- Não foram realizados novos inquéritos aos agregados familiares para o Lote B6; a análise baseia-se nos inquéritos realizados para o Lote B11 (25 de Junho – 19 de Julho de 2024). Esta limitação foi parcialmente atenuada através de estudos qualitativos complementares.

1.5 EQUIPA DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL E SOCIAL

A Dar foi nomeada pela EPAL-EP como consultora responsável pela gestão do projecto BWSS; A Dar é responsável pela elaboração dos Estudos de Impacto Ambiental e Social (ESIA) e dos Planos de Reassentamento, bem como pela revisão dos planos de gestão elaborados pelo empreiteiro de C&C para os 13 lotes que fazem parte do BWSS.

A empreiteira de C&C é a Centro Cerro. O empreiteiro de C&C é responsável pela conclusão da recolha de dados primários para os SESIA (estudos ambientais e sociais), que, no caso do B6, se limita à contagem de tráfego. Foram extraídos outros dados relevantes dos levantamentos da situação de referência do B11, conforme apresentado na tabela abaixo.

A equipa do projecto envolvida na elaboração do SESIA para o Lote B6 é a seguinte:

Tabela 1.2: Equipa do projecto envolvida na elaboração deste relatório SESIA

Nome / Subconsultor	Cargo / Qualificações	Contribuição
Equipa principal		
Cristóbal Martínez García	Responsável pela área da Água e do Ambiente; Ambientalista Certificado (CEnv), Membro Titular do Instituto de Ciências Ambientais (MIES), Mestre em Ciências (MSc), Licenciado em Ciências (BSc)	Preparação, revisão e aprovação do SESIA
Roberta Lucho	Especialista Sénior em Ambiente: MBA, Mestrado em Ciências, Licenciatura em Engenharia	Preparação e revisão do SESIA
Luke West	Especialista em Ambiente: MSc, BSc, Membro Titular do Instituto de Ciências Ambientais (MIES).	Coordenação e preparação do SESIA

Nome / Subconsultor	Cargo / Qualificações	Contribuição
Maximilian Ballard	Especialista em Ambiente: Mestrado em Engenharia (MSc(ENG)), Licenciatura em Engenharia (BEng)	Coordenação e preparação do SESIA
Rute Saraiva	Especialista Sénior em Serviços Sociais: Doutoramento (PhD), MA, BA	Preparação e revisão do SESIA
Elcin Kaya	Especialista Principal em Redes Sociais: BSc	Preparação para o SESIA
Tatiana Neves	Especialista em Redes Sociais: Licenciatura	Preparação para o SESIA
Contribuições de especialistas para levantamento da situação de referência e elaboração de relatórios		
Sinohydro	Departamento de Química e Ambiente (DQA) do Laboratório de Engenharia de Angola (LEA)	Inquérito e relatório sobre a qualidade do ar
Portecos		Estudo e relatório sobre ruído e vibração
Departamento de Química e Ambiente (DQA) do Laboratório de Engenharia de Angola (LEA)		Levantamento e relatório das condições do local
		Estudo do solo e elaboração de relatórios
		Levantamento e elaboração de relatórios sobre águas superficiais e subterrâneas
Centro Cerro Angola (CCA)		Inquérito social e elaboração de relatórios
Centro Cerro Angola (CCA)		Contagens de tráfego
Informações específicas do projecto e desenhos técnicos		
Centro Cerro Angola (CCA)		Informações sobre o projecto Desenhos de engenharia Estudo geotécnico

1.6 ESTRUTURA DO RELATÓRIO DO SESIA

A estrutura e o conteúdo deste relatório SESIA estão em conformidade com os requisitos da Política Operacional (PO) 4.01 do Banco Mundial, «Avaliação Ambiental», e de outras políticas de salvaguardas ambientais e sociais relevantes, com o Decreto Presidencial n.º 117/20 do GdA, que aprova o Regulamento Geral para a Avaliação de Impacto Ambiental e o Procedimento de Licenciamento Ambiental, e com os decretos executivos relacionados emitidos ao abrigo da Lei-Quadro Ambiental (EFL) n.º 5/98, alterada conforme necessário para reflectir a forma como as questões de maior ou menor importância devem ser discutidas. Segue uma estrutura semelhante à utilizada na elaboração do Estudo de Impacto Ambiental Estratégico (ESIA) de alto nível do BWSS, em 2019¹. No entanto, devido ao número de páginas do relatório, o SESIA foi apresentado em dois volumes distintos:

Volume 1. Relatório principal do SESIA:

- **A Secção 1 descreve** o programa BWSS, o âmbito do SESIA, a equipa do SESIA e as limitações no contexto do relatório do SESIA.
- **A secção 2** descreve a localização, a extensão e os componentes da B6. Fornece ainda informações e pressupostos relativos à obra e à exploração.
- **A secção 3** resume a análise das alternativas do projecto que foram consideradas.
- **A secção 4 descreve** o quadro político e legislativo do projecto.
- **As secções 5 e 6** apresentam, respectivamente, as condições físicas, biológicas e socioeconómicas de referência do local do projecto e da sua área circundante.
- **A secção 7** identifica o potencial de impactos ambientais e sociais decorrentes da obra e exploração do projecto. Apresenta ainda medidas de mitigação a implementar para reduzir a gravidade dos efeitos identificados.
- **A secção 8** apresenta um Plano de Gestão e Monitorização Ambiental, Social e de Segurança de alto nível, elaborado para apoiar a obra e a exploração do B6.
- **A secção 9 descreve** as actividades de envolvimento dos parceiros (consulta e comunicação) que já tiveram lugar e que se prevê que venham a ocorrer em relação ao B6.
- **A secção 10 enumera** todas as referências utilizadas para fundamentar a elaboração deste relatório do SESIA.

¹ Dar, 2019. Projecto de Abastecimento de Água do Sistema IV de Bitá – TFS, ESIA e documentação do concurso para as redes de distribuição de 4 centros de distribuição. Estudo de impacto ambiental e social. Elaborado para a EPAL-EP em Maio de 2019. AN18058-0100D-RPT-ENV-02 Rev. 7. Volume 1, 311 páginas.

Volume 2. Anexos:

- **Anexo A.** Cópia da licença de instalação
- **Anexo B.** Análise de lacunas – Legislação angolana vs. Banco Mundial
- **Anexo C.** Relatório de contagem de tráfego
- **Anexo D.** Cópia do Mecanismo de Feedback e Resolução de Reclamações (FGRM)
- **Anexo E.** Cópia do procedimento relativo à possibilidade de descobertas
- **Anexo F.** Discussões em grupo de foco e audiências públicas
- **Anexo G.** Anexo A ao contrato do empreiteiro

2 DESCRIÇÃO DO PROJECTO

2.1 DESCRIÇÃO DA ÁREA DO PROJECTO

O terreno do projecto do Lote B6 encontra-se actualmente desocupado, sem utilização e sem vedação. A área do local abrange 6 888 m² (incluindo o CAC) e situa-se dentro da Área de Influência (AI) do Lote B11, no município de Belas (Província de Luanda) (Latitude aproximada: 9° 17,25" S, Longitude aproximada: 13° 6'10,99" E).



Figura 2.1: Localização do projecto no contexto da área mais ampla de Luanda (Fonte: Dar, 2026)

O relevo do local varia entre 55 e 57 m, sendo que as altitudes mais baixas se situam nas zonas norte e noroeste do local (Figura 2.2).

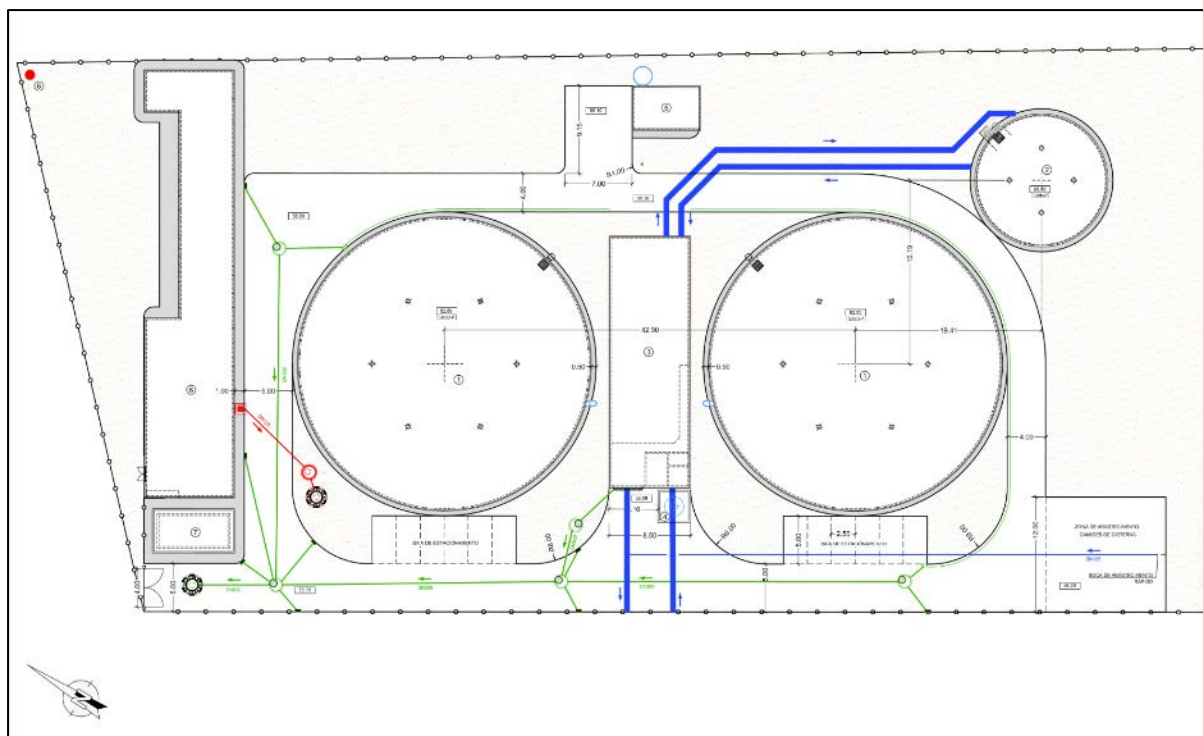


Figura 2.2: Elevação topográfica variada ao longo do local do projecto B6 (Fonte: CENTRO CERRO, 2025, adaptado por Dar, 2025)

2.2 COMPONENTES DO PROJECTO

A infra-estrutura do Lote B6 é composta pelos seguintes componentes estruturais, bem como pelas fundações e instalações hidráulicas associadas, que desempenharão funções operacionais para garantir o armazenamento e a descarga fiáveis de água para a rede de distribuição do Lote B11 (Figura 2.3):

Infra-estruturas hidráulicas

- Câmaras de armazenamento do reservatório (secção 2.3.1.1)
- Câmara de manobra (secção 2.3.1.2)
- Reservatório elevado (tanque) (secção 2.3.1.3)
- Estação de cloração (2.3.1.4)

Edifícios de apoio

- Edifício dos geradores (secção 2.3.2.1)
- Edifício de apoio (secção 2.3.2.2)
- Portaria (secção 2.3.2.3)
- Subestação transformadora elevada (secção 2.3.2.4)

No perímetro do centro de distribuição, haverá também um Complexo de Apoio à Construção (CAC). Este assunto será abordado em pormenor na secção 2.4.1

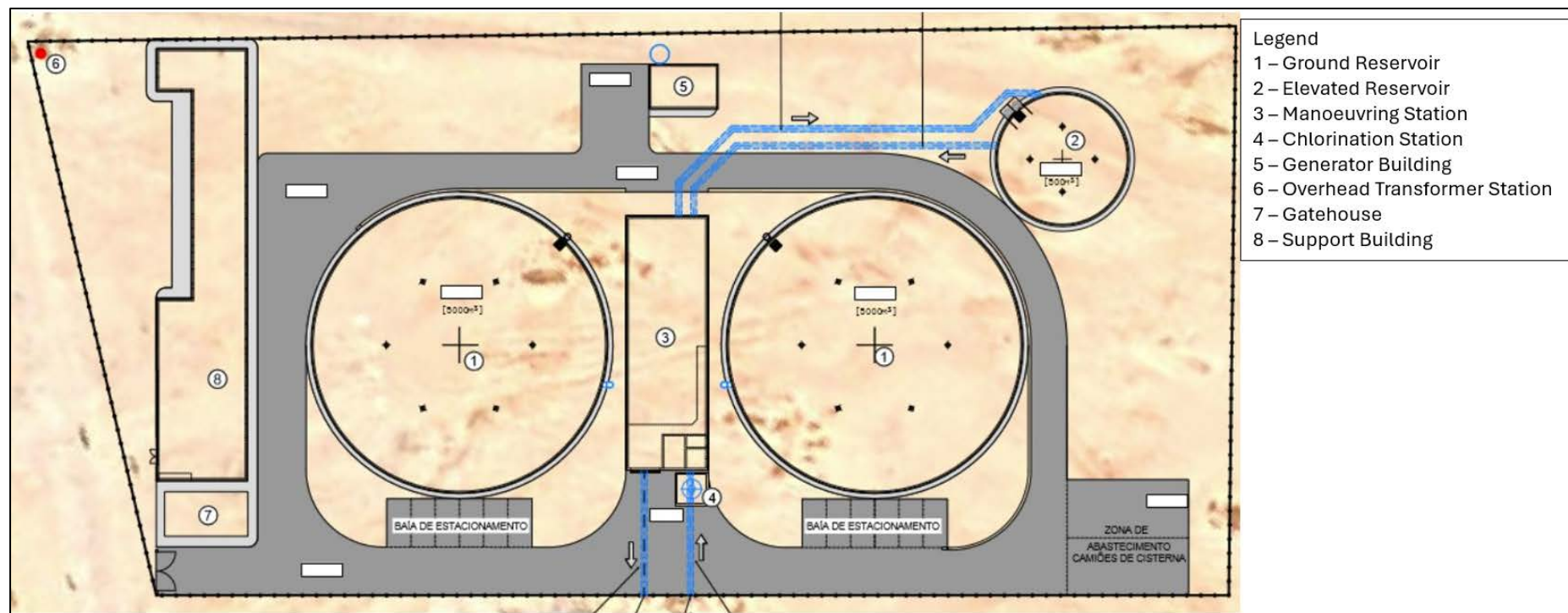


Figura 2.3: Planta do local do projecto B6 (centro de distribuição em Mundial) (Fonte: CCA, 2025)

2.3 VISÃO GERAL DO PROJECTO ACTUAL

Esta secção apresenta uma visão geral do projecto actual elaborado pelo Centro Cerro. Tenha em atenção que, à data da redacção do presente documento, o projecto de rede proposto é preliminar e poderá ser alterado, se necessário. O âmbito do Lote B6 não inclui a construção de redes de distribuição.

2.3.1 INFRA-ESTRUTURAS HIDRÁULICAS

As infra-estruturas hidráulicas estão directamente relacionadas com a circulação, o tratamento e o armazenamento da água.

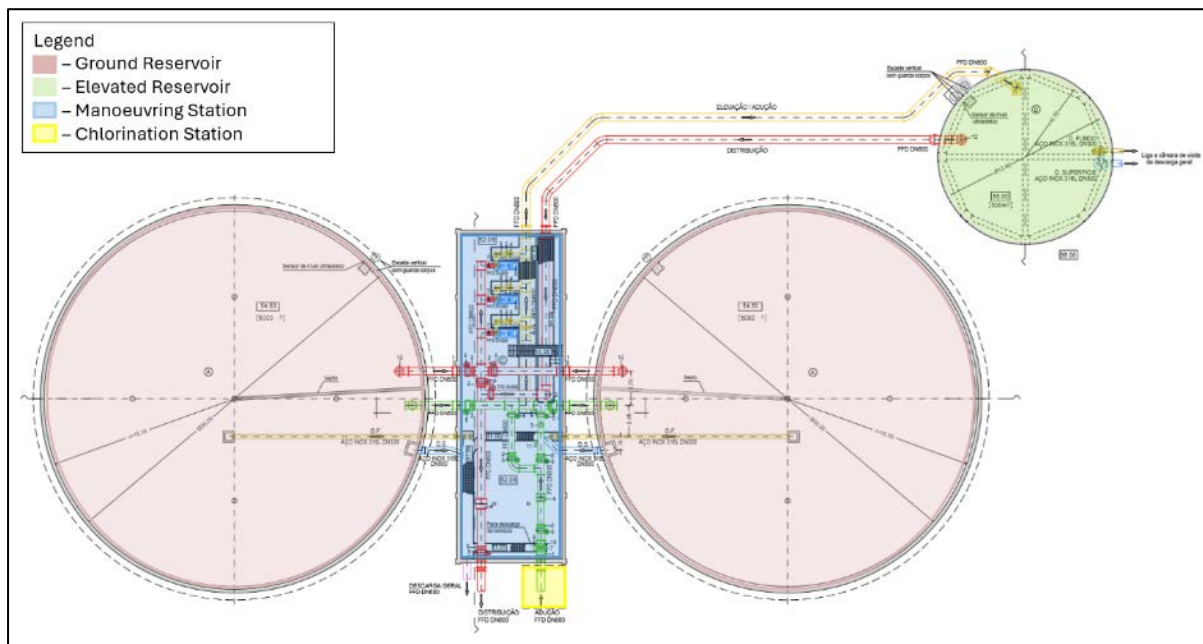


Figura 2.4: Vista aérea das infra-estruturas hidráulicas (Fonte: CentroCerro, 2025)

2.3.1.1 Câmaras de armazenamento do reservatório

As câmaras de armazenamento do reservatório são parte integrante do centro de distribuição, uma vez que irão armazenar a maior parte da água no local. Este componente é constituído por duas grandes estruturas circulares localizadas na zona central do local, de cada lado da câmara de manobras e do edifício da estação de bombagem (Figura 2.3). Ambas as câmaras têm uma área de implantação aproximada de 2865,2 m² e uma altura bruta de 8,1 m. As câmaras têm uma capacidade de armazenamento de 5000 m³ cada uma, o que perfaz uma capacidade total de 10 000 m³. As câmaras são inteiramente construídas em betão armado, e a estrutura interna das celas é suportada por cinco pilares circulares que ligam a laje de cobertura à laje de fundação (Figura 2.5).

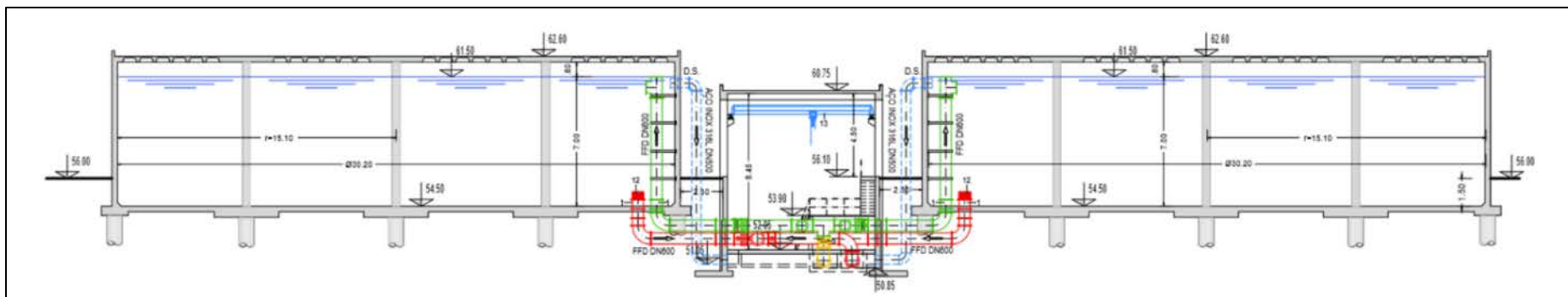


Figura 2.5: Secção transversal das câmaras de armazenamento do reservatório (Fonte: CCA, 2026)

2.3.1.2 Câmara de manobras

A câmara de manobras (Figura 2.6) é um edifício de dois andares situado entre as duas câmaras de armazenamento do reservatório (Figura 2.5). A Câmara de Manobras é um edifício rectangular composto por dois andares e uma cobertura. O piso mais baixo, situado na cave, dispõe de espaço para a instalação de equipamento hidráulico (tubagens, bombas, etc.). Este nível inclui condutas técnicas para o encaminhamento da água. Água proveniente de descargas de fundo e de superfície de reservatórios, bem como para a instalação da tubagem de abastecimento/distribuição destinada à célula elevada. Estes canais técnicos são constituídos por canais de betão armado com 15 cm de espessura. O restante do piso é constituído por uma laje térrea com 15 cm de espessura.

O piso 0, situado ao nível do solo, é constituído por uma laje maciça de betão armado com 20 cm de espessura. Este piso está ligado ao piso inferior por um lanço de escadas. Um piso será de metal e o outro de betão armado. Este piso irá albergar instalações sanitárias, uma sala de controlo e uma sala de desinfecção. Haverá um portão para o acesso de camiões. Substituição/instalação de equipamento hidráulico. A cobertura será constituída por uma laje maciça de betão armado, com 15 cm de espessura, assente em vigas de betão armado com 40 cm de largura e 50 cm de altura.

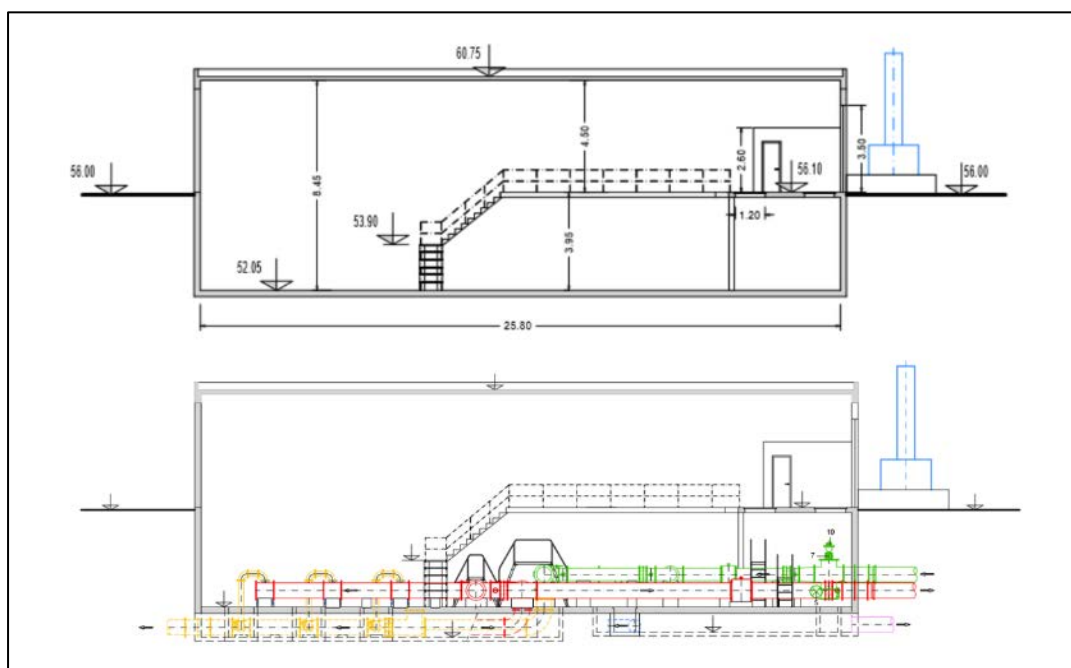


Figura 2.6: Desenho técnico da câmara de manobra entre as duas câmaras de armazenamento do reservatório. As dimensões são apresentadas na parte superior e os tubos na parte inferior (Fonte: CCA, 2025)

2.3.1.3 Reservatório elevado

O reservatório elevado está localizado a 30 m (cota da laje de pavimento) acima do nível do solo. A estrutura de suporte desta célula consiste numa torre de planta octogonal, composta por oito pilares quadrados de betão armado com 70 cm de largura e vigas transversais de betão armado. As dimensões variam entre 50 e 40 cm de largura e entre 70 e 90 cm de altura. As vigas reforçam as colunas nos terços, apresentando um espaçamento homogéneo em termos de altura. A fundação dos pilares é constituída por blocos de duas estacas, espaçadas 1,80 m entre si (, Figura 2.7).

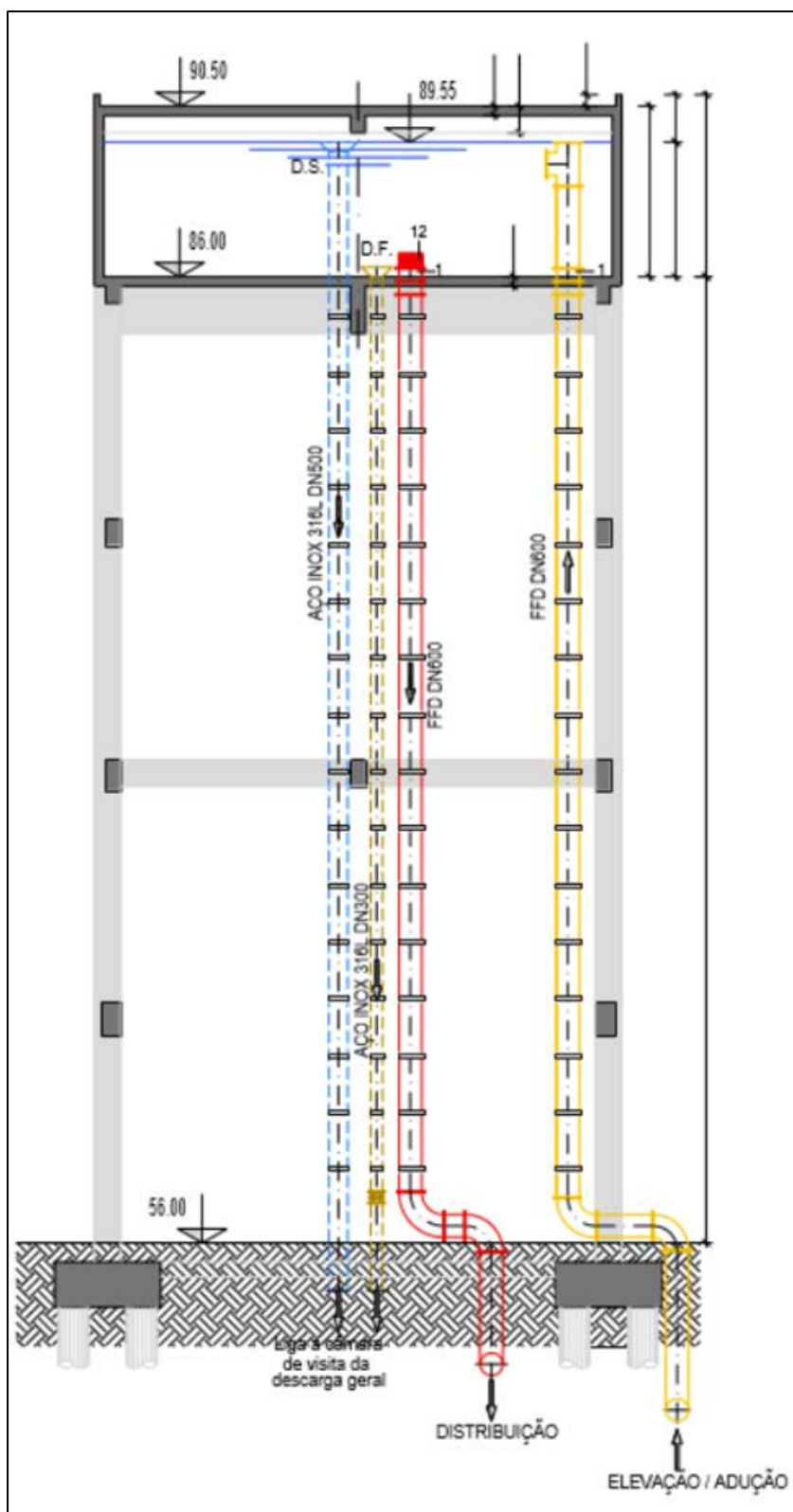


Figura 2.7: Secção transversal do reservatório elevado (Fonte: CentroCerro, 2025)

2.3.1.4 Estação de cloração

A estação de cloração está localizada a oeste da câmara de manobras (, Figura 2.8).

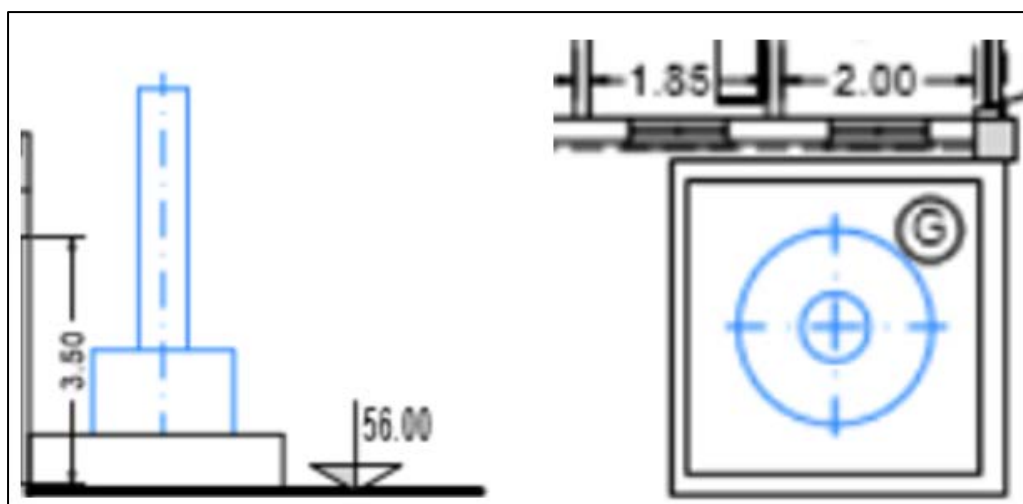


Figura 2.8: Diagramas da estação de cloração. Esquerda: secção transversal; direita: vista aérea (Fonte: CCA, 2025)

2.3.2 EDIFÍCIOS AUXILIARES

Existem vários edifícios no local que desempenharão diversas funções técnicas, administrativas e de segurança durante a fase operacional do centro de distribuição.

2.3.2.1 Edifício dos geradores

A leste do centro de distribuição encontra-se o edifício dos geradores, que contém uma única sala com uma área interna de 33,7 m² e uma altura externa de aprox. 2,9 m (Figura 2.9) e que alberga um gerador.

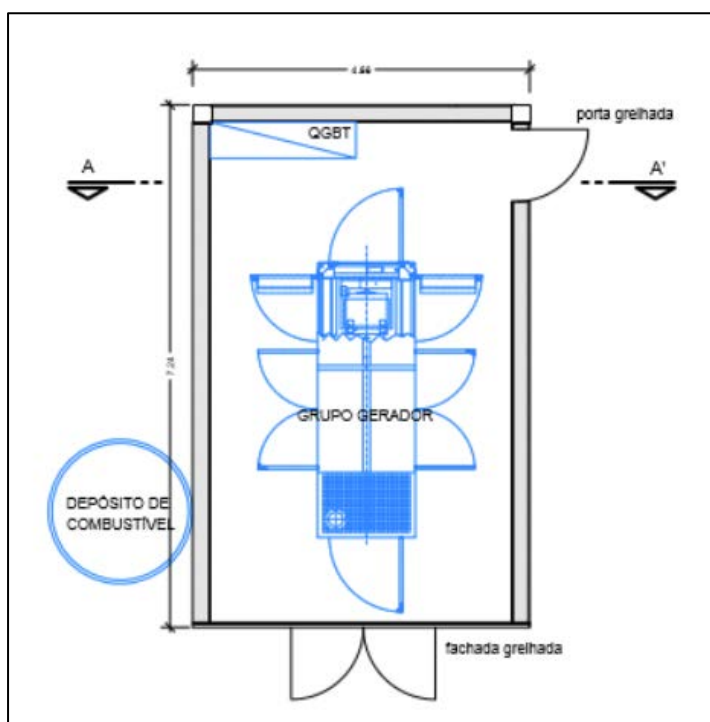


Figura 2.9: Vista aérea do edifício dos geradores (Fonte: CCA, 2025)

2.3.2.2 Edifício de apoio

Na parte norte do local encontra-se o edifício de apoio, que consiste num grande edifício de betão com várias salas. As instalações incluem um armazém, uma cantina, um escritório e casas de banho (, Figura 2.10).

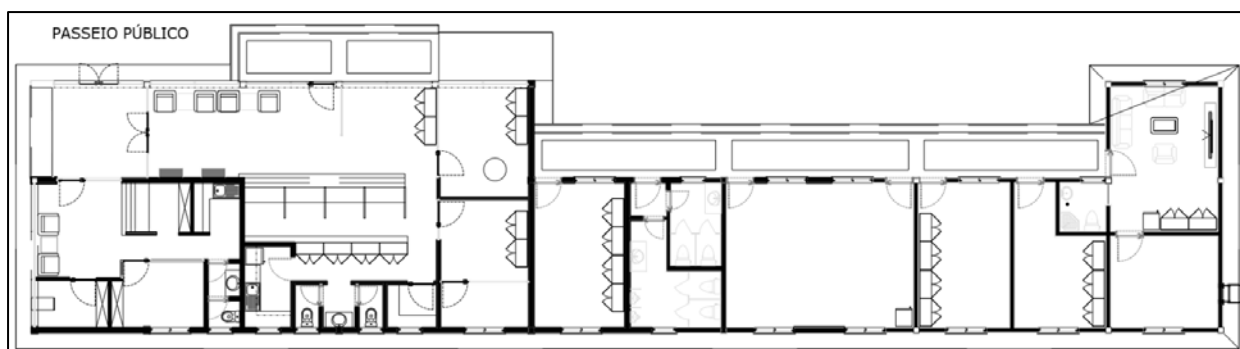


Figura 2.10: Vista aérea do edifício de apoio (Fonte: CCA, 2025)

2.3.2.3 Portaria

A oeste do edifício de apoio encontra-se um pequeno edifício que será utilizado como posto de guarda na entrada do local (Figura 2.11).

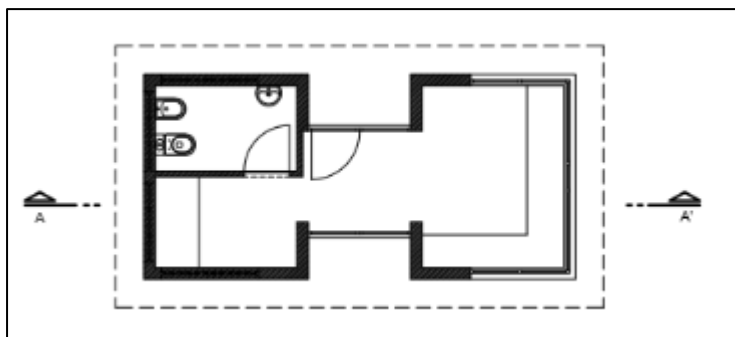


Figura 2.11: Vista aérea do edifício da portaria (Fonte: CCA, 2025)

2.3.2.4 subestação transformadora elevada

No canto mais a norte do perímetro do centro de distribuição encontra-se uma subestação transformadora aérea (elevada), com uma altura acima do solo de 11,18 m e uma fundação abaixo do nível do solo de 1,86 m (Figura 2.12). A subestação de transformação fornecerá electricidade ao CD através da ligação a uma linha eléctrica já existente nas proximidades.

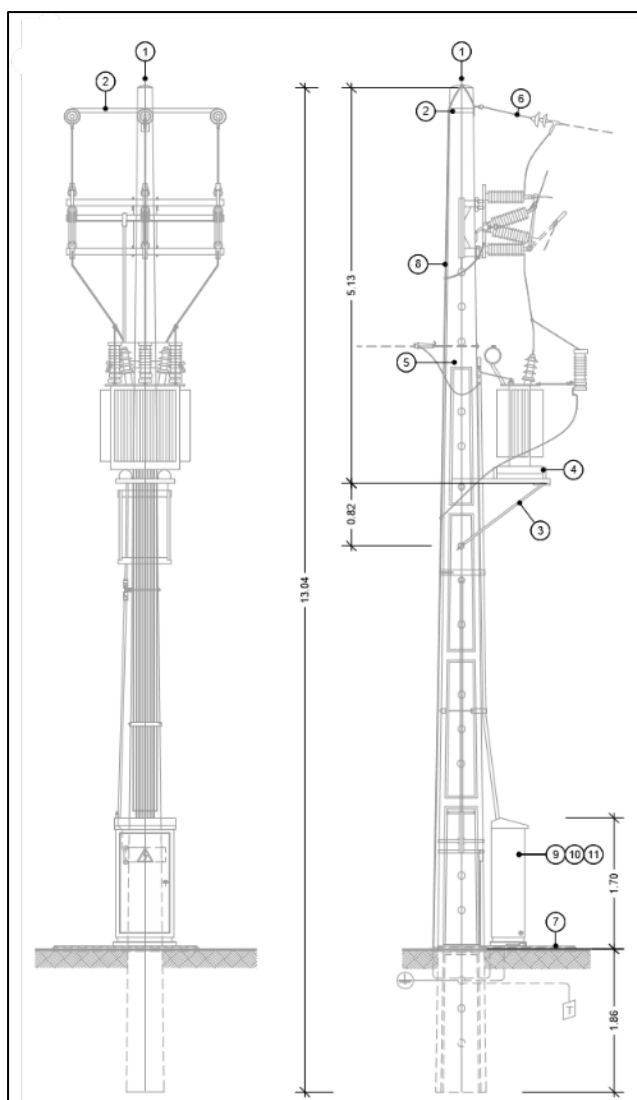


Figura 2.12: Secção transversal da subestação transformadora elevada (Fonte: CCA, 2025)

2.4 INFORMAÇÕES RELATIVAS À OBRA

A seguir, apresentam-se as informações relativas à obra e os pressupostos utilizados para fundamentar a avaliação dos impactos.

2.4.1 OCUPAÇÃO TEMPORÁRIA E PERMANENTE DE TERRENOS

Prevê-se que o Lote B6, o centro de distribuição em Mundial, seja a única área de terreno que será ocupada de forma permanente.

A área adjacente ao Centro de Distribuição de Água em Mundial (CD Mundial) proposto tem sido utilizada informalmente pelos membros da comunidade local como campo de futebol e espaço de convívio recreativo. Embora o terreno não tenha uma designação formal como espaço recreativo público, as observações no local confirmaram que a comunidade continua a utilizá-lo. Para mitigar os potenciais impactos associados à perda do acesso recreativo informal, o projecto manterá o envolvimento dos parceiros e canais de acesso ao mecanismo de resolução de reclamações (GRM) ao longo de toda a sua implementação. Caso a utilização recreativa actual seja afectada, poderão também ser avaliadas opções viáveis para áreas alternativas de utilização recreativa antes do início das actividades de construção, sempre que tal seja viável do ponto de vista técnico e operacional.

Nos termos da Escritura n.º 1/2023, datada de 31 de Outubro de 2023, o terreno necessário para o Centro de Distribuição de Água em Mundial (CD Mundial) e para o CAC, localizados no bairro de Ramiros, Distrito Urbano de Ramiros, Município de Belas, com uma área total de 6 896,25 m², foi concedido à EPAL E.P. pelo Governo Provincial de Luanda, agindo em nome do Estado na qualidade de proprietário do terreno. O terreno continua a ser propriedade do Estado, enquanto a EPAL detém um direito de

superfície formalmente estabelecido por um período de 60 anos, sujeito a renovação, para o desenvolvimento e exploração das infra-estruturas relacionadas com o projecto.

A fase de obra do Lote B6 contará com o apoio de um Complexo de Apoio à Construção (CAC). Que se situa dentro dos limites do Lote B6, com as coordenadas aproximadas 9°01'08,20"S, 13°06'11,14"E. À data da redacção do presente relatório, o terreno não está vedado, o que significa que o público em geral tem, neste momento, acesso ao local.

Caso surja, durante a execução do projecto, a necessidade de um deslocamento imprevisto — temporário ou permanente, económico ou físico —, será elaborada e aprovada uma abordagem específica para a indemnização das pessoas afectadas (ou a elaboração de um Plano de Acção de Reassentamento completo e/ou de um Plano de Restabelecimento dos Meios de Subsistência, caso se preveja um deslocamento significativo) antes da continuação dos trabalhos.

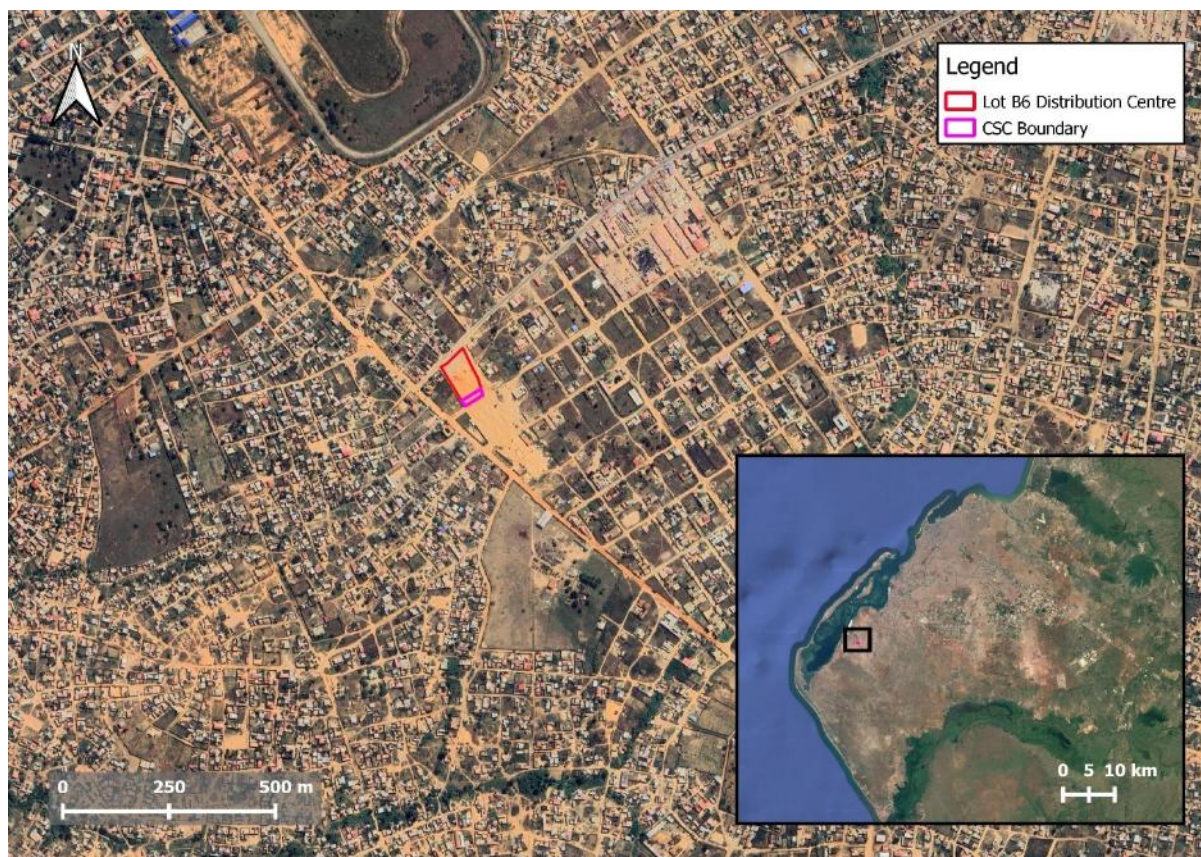


Figura 2.13: Localização do estaleiro de apoio à construção em relação ao centro de distribuição em Mundial (Lote B6 – Centro de Distribuição) e à área envolvente de Luanda (Fonte: Dar, 2026)

O projecto do CAC inclui as seguintes áreas:

- Zona de armazenamento e logística;
- Escritórios;
- Cafetaria;
- Portaria; e
- Parque de estacionamento.

À data da redacção do presente relatório, não foram fornecidas mais informações sobre a função, a utilização ou a capacidade de qualquer uma destas instalações. A Figura 2.14 mostra a disposição do CSC com base nos desenhos de projecto iniciais fornecidos pelo Centro Cerro Angola (CCA), pelo que este projecto poderá sofrer alterações posteriormente.

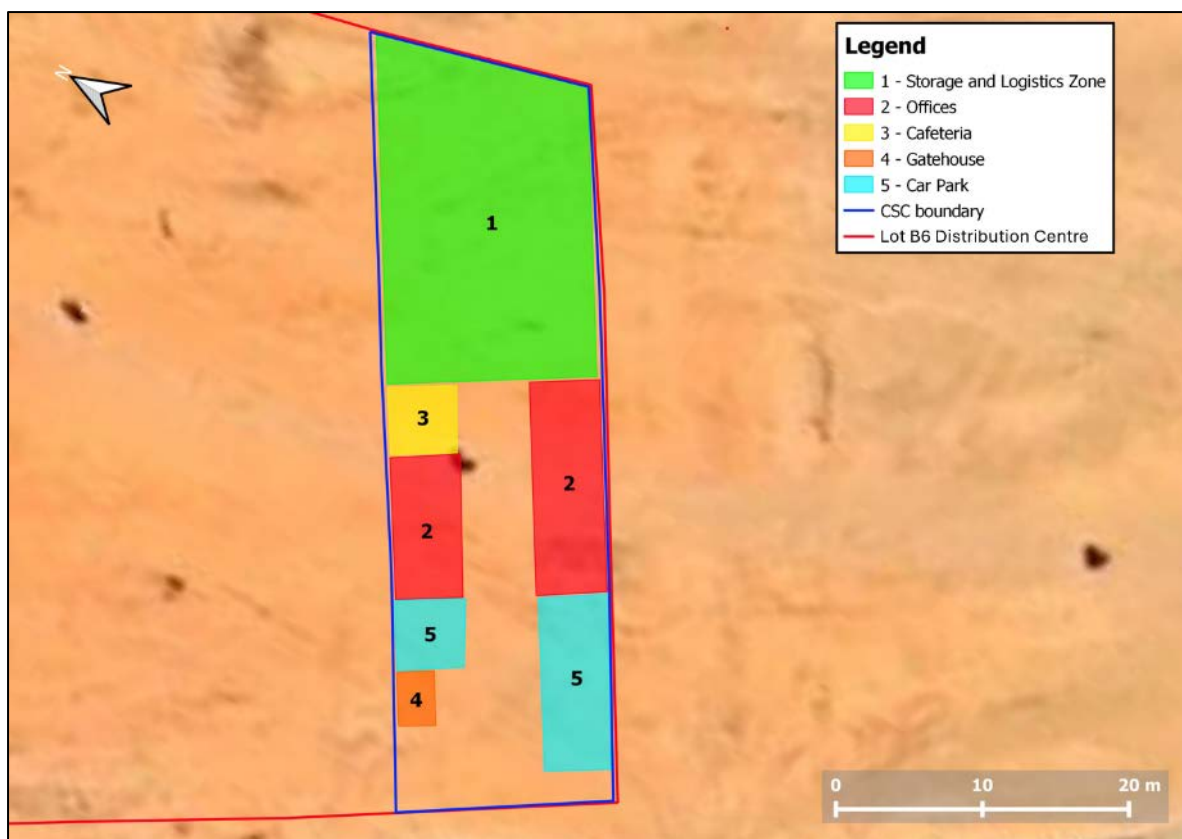


Figura 2.14: Zoneamento geral do Complexo de Apoio à Construção B6 (Fonte: CCA, 2025)

É possível aceder ao CAC através de uma estrada que deriva da EN100 não pavimentada que se ramifica a cerca de 2,8 km a sudeste da auto-estrada pavimentada.



Figura 2.15: Via de acesso da EN100 ao Complexo de Apoio à Construção (Fonte: Dar, 2025)

2.4.2 DATAS DE OBRA

A fase de obra teve início a 12 de Maio de 2026 e está prevista para terminar dentro de 1 ano (365 dias), devendo, por conseguinte, concluir-se a 12 de Maio de 2027.

2.4.3 NÚMERO DE TRABALHADORES E HORAS DE TRABALHO

Estima-se que o número máximo de trabalhadores por dia durante a obra seja de 80.

O horário de trabalho da obra será das 08h00 às 17h00, de segunda a sexta-feira, e das 08h00 às 12h00 ao sábado. Não está previsto que os trabalhos decorram aos domingos ou em feriados nacionais.

2.4.4 TRÁFEGO E PERCURSOS DE OBRA

O tráfego relacionado com a obra consistirá em cerca de seis veículos pesados de mercadorias por dia. Em vez de construir novos percursos de obra, serão utilizadas as estradas já existentes. O âmbito do projecto inclui a EN100 e a estrada de acesso que a liga ao local da obra, que será utilizada para transportar betão da central de betão da Centro Cerro, em Mulenvos, até ao local da obra. A pavimentação de outros percursos de obra não está incluída neste âmbito.

2.4.5 MÉTODOS DE CONSTRUÇÃO

Prevê-se que venham a ser utilizados métodos de construção intrusivos, tal como apresentado nas secções seguintes.

2.4.5.1 Escavação

Os trabalhos de escavação decorrerão em toda a área do empreendimento, sendo que os volumes de escavação dos componentes do centro de distribuição são apresentados abaixo:

- Plataforma geral - 297^{m³}
- Portaria – 14,21^{m³}
- Câmara de manobras – 1 563,91^{m³}
- Reservatório elevado – 59,74^{m³}
- Reservatórios ao nível do solo – 3 469,08^{m³}
- Subestação de transformadores – 22,43^{m³}

Total = 5 426 m³

A profundidade máxima de escavação foi confirmada pela CCA como sendo de 5,5 mbgl. No entanto, à data da redacção do presente relatório, o estudo geoambiental ainda não estava concluído e, dependendo dos resultados, a profundidade de escavação poderá aumentar para um valor compreendido entre 15 mbgl e 30 mbgl para as estacas.

2.4.5.2 Outras metodologias de construção

À data da redacção do presente relatório, o empreiteiro confirmou que, para além da escavação de valas, estarão em curso as seguintes actividades de construção:

- Preparação do local;
- movimentos de terras
- Construção de fundações, incluindo a colocação de estacas;
- Estrutura de betão armado moldada no local;
- Instalação hidráulica e eléctrica; e
- Testes e ensaios

2.4.6 MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO

O empreiteiro apresentou um mapa de quantidades (BoQ) que não foi possível aperfeiçoar para efeitos do presente relatório. A lista completa de materiais pode ser consultada no documento (AL-S4-CCA-B06-PE-HY-000-BQ-601-Rev0), mas segue-se um resumo indicativo:

Betão (C30/37 e C25/30)

- Fundações
- Estruturas
- Vigas
- Colunas
- Lajes
- Pavimentos
- Estacas

Cofragens

Armadura

Alvenaria

- Construção de paredes

Metal (A500 NR, A500 EL e S275 JR)

- Estruturas de aço
- Tampas de aço
- Escadas
- Fachada grelhada

Revestimentos

- Reboco impermeável
- Tinta plástica
- Revestimento de paredes

Tubagem

- Tubos de transbordamento em PVC

Janelas e portas

- Portão dobrável
- Portas de alumínio
- Janelas de alumínio
- Grelha de ventilação
- Portas de aço

Equipamento electromagnético

- Flanges
- Válvulas
- Medidor de caudal
- Sistema de bóia de nível
- Ponte rolante

Pavimentação

Outros

- Ventiladores
- Ensaios sónicos

2.4.7 MAQUINARIA E EQUIPAMENTO DE CONSTRUÇÃO

A lista de máquinas e equipamentos de construção, com as quantidades que se prevê que sejam necessárias no local, inclui o seguinte:

Generalidades

- Mesa rotativa Sany Sy500H;
- Cadeira giratória SANY SY365H;
- CAT 330 giratório;
- Retroescavadora JB 3XC;
- Cilindro CATB34
- Cilindro manual Dyanapac 75D;
- Dyanapac 7X JumpingJack;
- Bomba de betão Putzmeister de 56 m;
- Camião betoneira MAN;
- Camião betoneira DAF;
- Camião com plataforma SANY;
- Camião com plataforma Volvo;
- Guindaste DEMAG de 50 t;
- Camião-grua IVECO de 25 t

2.4.8 OUTRAS INFORMAÇÕES SOBRE A OBRA

No que diz respeito à produção de resíduos, ao abastecimento de energia e água e aos valores relativos às águas residuais, os valores estimados para o período de obra são apresentados na Tabela 2.1 abaixo.

Tabela 2.1: Valores estimados para a produção de resíduos, o abastecimento de água e energia e as águas residuais

Área	Valores estimados
Resíduos perigosos	Domésticos: Pequenas quantidades de panos contaminados, embalagens com resíduos, pilhas pequenas, lâmpadas – 250 kg Construção: Óleos, filtros, lâmpadas, baterias – 400 kg
Resíduos não perigosos	Domésticos: Resíduos de escritório, plásticos e embalagens, resíduos da cantina – 2 750 kg Construção: Plásticos, madeira, paletes, cofragem, pregos, aço e outros materiais – 120 toneladas
Abastecimento de água	Potável: 621 000 l Não potável: 1 000 000 l (utilizada para limpeza, actividades na oficina, lavagem de veículos e cura de pequenas quantidades de betão)
Abastecimento de energia	73 890 kWh/ano
Águas residuais	834 000 l

À data da redacção do presente relatório, não estava disponível uma discriminação mais pormenorizada da produção de resíduos por tipo de resíduo.

As informações sobre o armazenamento de combustíveis e produtos químicos nas instalações encontram-se na Tabela 2.2 abaixo.

Tabela 2.2: Armazenamento de combustível e produtos químicos no local

Tipo de armazenamento	Informações sobre o armazenamento
Armazenamento de combustível	O empreiteiro confirmou que não será armazenado combustível no local. O combustível será entregue por um veículo especializado no reabastecimento de equipamento.
Armazenamento de produtos químicos	Cimento – 5 000 kg (valor máximo estimado) Cloro (hipoclorito de sódio) – 5 000 L

Estima-se que o consumo de combustível durante a fase de obra seja de 500 000 L.

Outros pressupostos de construção apresentados na Tabela 2.3 abaixo relativos à iluminação, ao abastecimento de água e ao fornecimento de energia.

Tabela 2.3: Outros pressupostos de construção

Área	Pressupostos
Iluminação	Instalado no CAC: • 27 painéis LED (40 W) – Escritório e refeitório • 7 painéis LED (100 W) – Oficina e armazém de materiais • 6 lâmpadas de projector LED (150 W) – Pátio exterior • 30 guirlandas de luzes LED (15 W) – caminhos e vias de acesso • 20 luminárias de emergência (3 W)

Área	Pressupostos
Abastecimento de água	A água potável será fornecida pela EPAL através de um camião-cisterna.
FONTE DE ALIMENTAÇÃO	O fornecimento de energia será assegurado pela ENDE (empresa de electricidade)

2.5 INFORMAÇÕES SOBRE A EXPLORAÇÃO

A seguir, apresentam-se as informações sobre a exploração e os pressupostos utilizados para fundamentar a avaliação dos impactos. A exploração do Lote B6 consistirá em actividades gerais de manutenção e reparação, descritas na Secção . A operação consistirá também na utilização de colunas de emergência (girafas) instaladas no centro de distribuição, para facilitar o enchimento dos camiões-cisterna em caso de situações de emergência e falhas na rede. De acordo com a EPAL, não haverá qualquer utilização comercial das torneiras de emergência.

2.5.1 ACTIVIDADES DE MANUTENÇÃO E ARMAZENAMENTO NO LOCAL

A seguir, são apresentadas informações sobre as actividades de manutenção e o armazenamento no local.

2.5.1.1 Actividades de manutenção

Entende-se que será elaborado um programa de manutenção no âmbito do manual de Operação e Manutenção do empreiteiro de C&C. Por conseguinte, o âmbito das actividades de manutenção previstas para este SESIA limita-se a:

- Realizar inspecções regulares às infra-estruturas, para resolver fugas e substituir equipamentos (se for o caso); e
- Trabalhos de manutenção em todas as instalações, inspecções periódicas das estruturas, pintura, inspecções regulares nos intervalos estipulados pelos fabricantes e limpeza geral das instalações eléctricas e mecânicas.

2.5.1.2 Armazenamento no local

O empreiteiro confirmou que, durante a fase de operação, estarão armazenados no local 2 000 l de produtos químicos, os quais serão guardados num local seco e bem ventilado, protegidos da luz solar e com uma bacia de contenção adequada.

2.5.2 NÚMERO DE TRABALHADORES E HORAS DE TRABALHO

O número de trabalhadores operacionais será de 10.

O horário de trabalho da obra será das 08h00 às 17h00, de segunda a sexta-feira, e das 08h00 às 12h00 ao sábado. Não está previsto que os trabalhos decorram aos domingos ou em feriados nacionais.

Espera-se que os trabalhadores se desloquem por meios próprios até aos locais onde têm de realizar tarefas operacionais.

2.5.3 ESTRADAS PARA A FASE DE EXPLORAÇÃO

Não foi identificada nenhuma rota específica para a fase de operação. Uma vez que as actividades operacionais se limitarão à manutenção da infra-estrutura, é muito provável que os trabalhadores se desloquem para diferentes partes da infra-estrutura utilizando os seus próprios meios de transporte.

3 ALTERNATIVAS DO PROJECTO

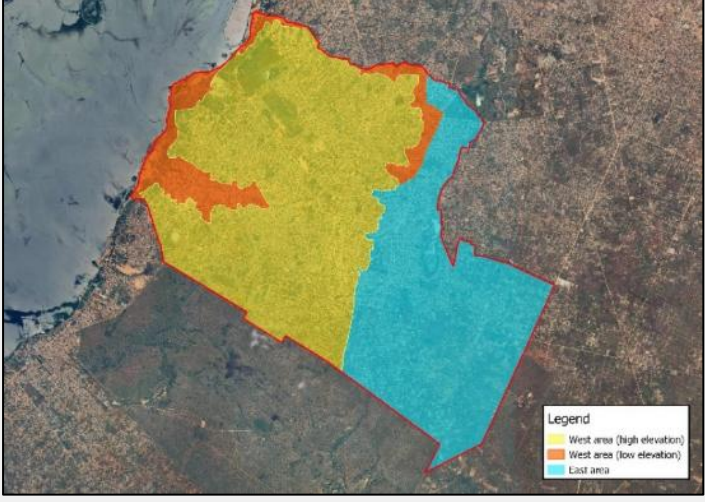
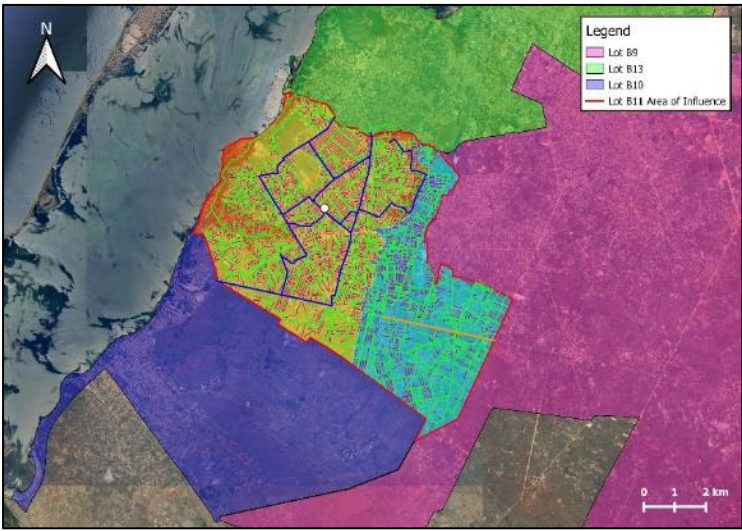
3.1 ALTERNATIVAS CONSIDERADAS

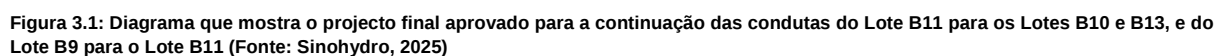
O projecto B6, centro de distribuição em Mundial, consiste num tanque de armazenamento elevado, câmaras de armazenamento parcialmente enterradas, câmara de manobra e estação de bombagem, bem como edifícios auxiliares e infra-estruturas de transporte. De acordo com as informações fornecidas pelo Centro Cerro, não foram consideradas quaisquer opções de projecto alternativas antes ou em simultâneo com o projecto final aprovado do B6. Por conseguinte, foram consideradas apenas as alternativas do Lote B11 relacionadas com o Lote B6. Estas opções são apresentadas abaixo e descritas mais pormenorizadamente na Tabela 3.1, disponível em :

3. Configuração da área de abastecimento
4. Conduitas de distribuição fora da Área de Influência do Lote B11

Tabela 3.1: Tabela de alternativas

Alt. n.	Design	Descrição
1	<u>Alternativa</u>  <u>Projecto final aprovado</u>	Foi considerada uma configuração alternativa de abastecimento, em que toda a área dentro da zona de interesse (Aoi) do projecto B11 seria abastecida a partir do centro de distribuição em Mundial. O projecto final aprovado tem três zonas de distribuição abastecidas por diferentes reservatórios, consoante a altitude: • O reservatório elevado no centro de distribuição em Mundial • O reservatório ao nível do solo no centro de distribuição em Mundial • O reservatório ao nível do solo no centro de distribuição de Cabolombo Este projecto aprovado baseia-se na procura e na topografia de cada zona.

Alt. n.	Design	Descrição
		
2		Foi considerada uma alternativa de projecto que não incluía a continuação das condutas de distribuição para fora da Área de Influência do Lote B11, para outros lotes da rede. O projecto final aprovado inclui a continuação das condutas de distribuição a partir de: • O reservatório ao nível do solo do centro de distribuição em Mundial, que atravessa a Área Oeste (W1) do Lote B11 e se estende até aos limites sudoeste do Lote B13; • O reservatório elevado no centro de distribuição em Mundial, passando pela Área Oeste (W2) do Lote B11, até à área norte do Lote B10 e a áreas adicionais da secção sudoeste do Lote B13. Se este projecto incluísse também a Área Leste (E) do Lote B11, a procura excederia o abastecimento máximo de água disponível no centro de distribuição em Mundial. Para mitigar esta situação, a Zona Este será inteiramente abastecida pelo centro de distribuição de Cabolombo (ver Figura 3.1 para o diagrama de distribuição). Este projecto final aprovado foi seleccionado porque resolve um problema de oferta e procura de água no Lote B10 e elimina o risco de ruptura de condutas devido à alta pressão numa zona de baixa altitude entre o centro de distribuição no Lote B13 e a zona sudoeste do Lote B13.



Alternativa 1 – o projecto final aprovado reduz a frequência dos trabalhos de manutenção e reparação operacionais, o que pode resultar em impactos sociais e ambientais negativos, tais como poluição por poeira e ruído, aumento do tráfego, encerramento de estradas e danos nas infra-estruturas e habitações nas proximidades causados por equipamento danificado. A alteração na frequência de utilização das bombas do reservatório elevado irá reduzir a procura de energia da rede de distribuição.

Alternativa 2 – o projecto final aprovado garante um abastecimento de água fiável e suficiente, não só aos utilizadores dentro da AI do Lote B11, mas também aos utilizadores na zona norte do Lote B10 e na zona sudoeste do Lote B13. A eliminação do risco de ruptura da conduta no Lote B13 irá também reduzir a frequência dos trabalhos de manutenção e reparação operacionais na área do Lote B13.

Sem a implementação do Lote B6, a água tratada proveniente do Centro de Distribuição de Bita e do Centro de Distribuição em Mundial não chegaria aos pontos de abastecimento espalhados pela área do projecto do Lote B11. A população na área do projecto Lote B11 continuaria a sofrer uma grave escassez de água e os problemas sociais e de saúde daí decorrentes, resultantes da falta de quantidades adequadas de água potável.

4 QUADRO POLÍTICO E LEGISLATIVO

4.1 INTRODUÇÃO

Esta secção apresenta os requisitos legais e políticos angolanos, as Políticas Operacionais e as Orientações em matéria de Ambiente, Saúde e Segurança do Banco Mundial (BM), bem como as convenções internacionais ratificadas por Angola para a gestão dos impactos ambientais e sociais. Apresenta-se aqui um resumo da legislação aplicável.

Embora a legislação angolana e as políticas de salvaguarda do Banco Mundial aplicáveis ao projecto se apliquem ao mesmo, é importante referir que as políticas do Banco Mundial devem ser cumpridas, mesmo que existam discrepâncias entre os dois conjuntos de requisitos. No Anexo B são apresentadas mais informações sobre a análise de lacunas realizada.

4.2 QUADRO INSTITUCIONAL ANGOLANO

4.2.1 MINISTÉRIO DO AMBIENTE

O MINAMB é responsável pelo desenvolvimento e coordenação da política ambiental de Angola, com vista a proteger, preservar e conservar a qualidade ambiental, as áreas de conservação, o património natural e os recursos naturais.

O MINAMB é a principal autoridade responsável pela regulamentação da Lei n.º 5/98 e da legislação de aplicação da mesma, que estabelece o quadro para a legislação e os regulamentos ambientais em Angola.

4.2.2 AUTORIDADES LOCAIS

O funcionamento e a organização da Administração pública em Angola são regulados por três diplomas jurídicos principais:

1. Decreto Legislativo Presidencial n.º 11/20: aprova as regras relativas à criação, estruturação, organização e extinção dos serviços da Administração Central do Estado e de outros organismos legalmente equivalentes;
2. Lei n.º 15/16 sobre a Administração Local: estabelece os princípios e as regras relativos à organização e ao funcionamento dos órgãos da Administração Local do Estado, aplicáveis aos níveis provincial, municipal e inframunicipal; e
3. Decreto Presidencial n.º 202/19 – Regulamento da Lei da Administração Local do Estado: regula os princípios e as regras relativos à organização e ao funcionamento dos órgãos da Administração Local do Estado, estabelecendo as respectivas estruturas orgânicas, bem como os mecanismos de funcionamento.

A administração estatal funciona em dois níveis

1. Administração Central do Estado e
2. Administração estadual local.

Mais concretamente, a estrutura **administrativa local** é composta por cinco instituições:

1. Governo Provincial;
2. Comissão Administrativa Municipal;
3. Administração municipal;
4. Administração do distrito urbano e da comuna.
5. Administração do bairro.

A BWSS abrange vários municípios de Luanda. De acordo com a última divisão administrativa do Censo, o município a que se refere o Lote B6 é Belas.

4.3 LEGISLAÇÃO AMBIENTAL E SOCIAL DE ANGOLA

No que diz respeito à regulamentação nacional, é importante referir que a regulamentação angolana tem, em geral, um âmbito abrangente e — regra geral — não estabelece requisitos detalhados para as medições ambientais (por exemplo, qualidade do ar, níveis de ruído, poluição do solo, etc.).

Este capítulo resume os requisitos legislativos em Angola que devem ser tidos em conta na fase de AIA.

A necessidade de proteger o ambiente e a exigência de alcançar o desenvolvimento sustentável assentam no direito de todos os cidadãos a viver num ambiente não poluído e saudável, bem como no dever de o defender e preservar, tal como definido no artigo 39.º, n.º 1, da Constituição. O mesmo artigo estabelece que o Estado deve adoptar as medidas necessárias para proteger o ambiente e as espécies da flora e da fauna em todo o território nacional, manter o equilíbrio ecológico, regular a localização das actividades económicas e racionalizar a utilização e exploração de todos os recursos naturais no âmbito do desenvolvimento sustentável e no respeito pelos direitos das gerações futuras e pela preservação das diferentes espécies.

A regulamentação social nacional de Angola estabelece normas relativas aos direitos fundiários, à aquisição, expropriação e reassentamento de terras, ao trabalho e ao emprego, bem como à realização de consultas públicas no âmbito do processo nacional de AIA. Estas normas estão definidas em várias leis, incluindo a Lei Fundiária, a Lei do Trabalho, o Regulamento sobre a Qualidade da Água e a Lei das Áreas de Conservação Ambiental. O seu objectivo é garantir um tratamento justo e a protecção dos direitos dos indivíduos e das comunidades no que diz respeito à propriedade, aquisição e reassentamento de terras. As normas abrangem igualmente os direitos laborais e de emprego, incluindo disposições relacionadas com o horário de trabalho, os salários, a segurança no local de trabalho e a segurança social.

Por outro lado, o licenciamento ambiental de actividades relacionadas com projectos semelhantes que tenham impacto nos ecossistemas é da competência do MINAMB, enquanto a responsabilidade pelo licenciamento dessas actividades (construção de infra-estruturas hídricas) cabe ao MINEA.

4.3.1 LEI-QUADRO DO AMBIENTE

O EFL n.º 5/98 foi promulgado em conformidade com os artigos 12.º e 24.º da Constituição de Angola de 1992 (reformada em 2010). A EFL é a lei de carácter geral que rege a legislação ambiental em Angola. No âmbito da EFL, o Ministério do Ambiente (MINAMB) elaborou uma série de políticas e regulamentos para garantir o desenvolvimento sustentável. Entre os artigos mais importantes contam-se:

- Artigo 3.º — define a Avaliação de Impacto Ambiental (AIA), o Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e a consulta pública;
- Artigo 10.º — estabelece que todos os projectos que afectem as comunidades, o equilíbrio ecológico e a utilização dos recursos naturais devem ser sujeitos a uma AIA;
- Artigo 11.º — O Governo Nacional é responsável pela elaboração dos regulamentos necessários à implementação do Plano Nacional de Gestão Ambiental;
- Artigo 12.º — (Património Ambiental) «O Governo deve assegurar que o património ambiental, nomeadamente o natural, histórico e cultural, seja objecto de medidas permanentes e de valorização da sua defesa, através de associações de protecção ambiental.»; e
- Artigo 17.º — É obrigatório o licenciamento das actividades susceptíveis de causar impactos ambientais significativos, conforme determinado pelo AIA.

4.3.2 AVALIAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL

A principal regulamentação em matéria de Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) em Angola é o «Regulamento sobre a Avaliação de Impacto Ambiental e os Procedimentos de Licenciamento Ambiental», aprovado pelo Decreto Presidencial n.º 117/20 (2020). O presente regulamento contém novas regras relativas à Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) e ao licenciamento ambiental (LA), destinadas a regulamentar os procedimentos ambientais e administrativos relacionados com a execução de projectos públicos e privados. O presente regulamento revoga o Decreto n.º 51/04 relativo à avaliação de impactos ambientais e o regulamento sobre actividades ambientais — Decreto n.º 59/07. O Decreto Presidencial n.º 117/20 inclui as seguintes etapas:

- **Registo do projecto:** No início da fase de AIA, o projecto tem de ser registado na plataforma online do MINAMB (Sistema Integrado do Ambiente) para permitir a sua classificação. Isto inclui o fornecimento de informações sobre o promotor do projecto, uma breve descrição do projecto e pormenores sobre a localização proposta para o projecto.

- **Processo de submissão:** Assim que estiverem concluídos e traduzidos para português, o relatório de AIA, o relatório SESIA (Estudo Ambiental Simplificado), o resumo não técnico e quaisquer documentos de apoio devem ser enviados ao ministério competente (ou seja, o ministério responsável pelas actividades do projecto). São necessárias cópias em formato físico e electrónico. • **Análise inicial pelo Ministério de Referência (MINEA):** No prazo de cinco dias após a recepção destes documentos, o ministério competente deve encaminhar essa documentação para o Ministério do Ambiente.
- **Análise da AIA pelo MINAMB:** A análise é realizada pelo MINAMB e pelo ministério competente para o projecto em questão. No prazo de 30 dias a contar da data de recepção dos documentos, o MINAMB deve avaliar o relatório de AIA e decidir se é ou não necessária uma consulta pública; tal depende da natureza do projecto, da magnitude dos impactos, da localização do projecto e da aceitação do mesmo.
- **Visita prévia ao licenciamento:** Antes de organizar a consulta pública, o MINAMB poderá exigir uma visita prévia à concessão ao licenciamento à área do projecto, a fim de verificar as condições e confirmar as informações apresentadas no relatório de AIA. Os custos decorrentes desta medida devem ser suportados pelo proponente do projecto. Este processo poderá demorar até 90 dias.
- **Consulta pública:** Os projectos devem ser submetidos a um programa de consulta pública organizado pelo MINAMB, tal como previsto no artigo n.º 16 do Decreto Presidencial n.º 117/20 relativo à AIA. O processo de consulta deve decorrer durante um período de cinco a dez dias e incluir as seguintes etapas: –
 - Divulgação do resumo não técnico do relatório de AIA às partes interessadas e afectadas.
 - Análise e avaliação de todas as apresentações e comentários relativos ao projecto proposto.
 - Elaboração de um relatório sucinto no prazo de oito dias após o término do período de consulta, especificando as medidas tomadas, o nível de participação pública e as conclusões que possam ser retiradas.
- **Concessão da Licença Ambiental:** Caso seja recebido um parecer favorável, o MINAMB emitirá uma Licença Ambiental após o promotor do projecto ter pago a taxa de licença necessária. A licença será emitida no prazo de 90 dias.
- **Recursos:** caso seja recebido um parecer negativo do MINAMB, o projecto não pode ser autorizado nem licenciado. A decisão final deve ser tornada pública. É possível interpor recurso contra a decisão do Ministro junto dos tribunais administrativos; e
- **Monitorização e auditorias ambientais:** nos termos do artigo n.º 20 do Decreto Presidencial n.º 117/20 relativo à AIA, a autoridade ambiental competente (neste caso, o MINAMB) é responsável pela monitorização da implementação do Plano de Gestão Ambiental da AIA e das medidas de mitigação previstas na Licença Ambiental.

4.3.3 CONSULTA PÚBLICA

O Decreto Executivo n.º 87/12 relativo à consulta pública define os requisitos de consulta pública para projectos que exijam uma AIA, em conformidade com o artigo 10.º do Decreto relativo à AIA. A consulta pública deverá ser realizada após a apresentação do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) ao ministério competente, antes da aprovação e da emissão de uma Licença Ambiental. O processo de consulta pública será conduzido pelo ministério responsável e inclui as seguintes etapas:

- Divulgação do resumo não técnico do relatório de AIA às partes interessadas e afectadas;
- Análise e avaliação de todas as apresentações e comentários relativos ao projecto proposto; e
- Elaboração de um relatório sucinto no prazo de oito dias após o término do período de consulta, especificando as medidas tomadas, o nível de participação pública e as conclusões que se possam retirar.

O processo de consulta deve decorrer durante um período de 5 a 10 dias e os custos devem ser suportados pelo proponente do projecto

4.3.4 TERMOS DE REFERÊNCIA PARA ESTUDOS DE IMPACTO AMBIENTAL

O Decreto Executivo n.º 92/12, de 1 de Março, relativo aos termos de referência dos Estudos de Impacto Ambiental, estabelece os termos de referência do EIA e especifica o seu conteúdo geral. Este decreto estabelece que o Estudo de Impacto Ambiental (EIA) deve ser elaborado em conformidade com a legislação relativa à Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) e deve seguir as orientações contidas nos termos de referência sectoriais relevantes para o EIA, assim que estes forem promulgados.

O decreto inclui três anexos que fornecem orientações sobre as informações a apresentar ao ministério competente, nomeadamente:

- Anexo 1: um formulário de candidatura para que o proponente do projecto indique qual a Licença Ambiental que pretende solicitar;
- Anexo 2: apresenta um formulário para o fornecimento de informações preliminares simplificadas sobre o projecto; e

- Anexo 3: descreve o conteúdo e a estrutura exigidos para o EIS; no entanto, não são incluídos os pormenores relativos ao conteúdo exigido para cada secção.

4.3.5 OUTRAS LEIS E DECRETOS APLICÁVEIS

- Lei Geral do Trabalho (Lei n.º 12/23, de 27 de Dezembro de 2023), que se aplica a todos os trabalhadores que, em território angolano, exerçam uma actividade remunerada por conta de um empregador. A lei estabelece procedimentos e orientações relativos à relação laboral, incluindo o processo de despedimento e os tipos de contratos.
- Lei de Expropriação por Utilidade Pública (Lei n.º 1/21, de 7 de Janeiro de 2021) A Lei de Expropriação por Utilidade Pública estabelece os princípios e as regras a observar na expropriação por utilidade pública pelos órgãos competentes da administração pública. No âmbito do processo de expropriação, é necessário respeitar vários princípios gerais.
- Programa Nacional de Qualidade Ambiental (Decreto Presidencial n.º 138/20, de 19 de Maio de 2020): Tem como objectivo melhorar a qualidade de vida dos angolanos nas zonas urbanas, periurbanas e rurais, com especial ênfase na garantia da qualidade do ar, da água e do solo, através de acções concretas e da dinamização e articulação de vários planos e programas governamentais a curto, médio e longo prazo.
- Plano Director Geral Metropolitano de Luanda (Decreto Presidencial n.º 298/19, de 11 de Outubro de 2019): aprova o Plano Director Geral da Província de Luanda, com o objectivo de criar um plano capaz de orientar a transformação da província e definir o quadro para o plano de desenvolvimento urbano.
- Decreto sobre o Reassentamento (n.º 117/16, de 30 de Maio de 2016): Define as regras, os procedimentos e os critérios que devem ser seguidos pela Administração Pública e pelo Estado no processo de realojamento de um grupo de pessoas, garantindo a prossecução do interesse público e também a protecção dos direitos e interesses dos cidadãos.
- Política Nacional para a Igualdade e Equidade de Género (2013) e a criação de uma Estratégia de Sensibilização e Mobilização de Recursos para a Implementação e Acompanhamento da Política Nacional para a Igualdade e Equidade de Género (Decreto Presidencial n.º 222/13, de 24 de Dezembro de 2013): reafirma o acesso de todas as pessoas aos direitos universais, sem discriminação, em conformidade com a Constituição da República de Angola. Estabelece a política e a estratégia para a igualdade de género, com base em quatro dimensões: eliminar as disparidades e a discriminação de género; garantir que os programas, políticas e planos de desenvolvimento tenham em conta as necessidades e os interesses das mulheres e dos homens; envolver os homens, as mulheres e a sociedade em geral no processo de mudança de atitudes e comportamentos e eliminar os factores que restringem o acesso das mulheres aos recursos e aos órgãos de tomada de decisão, bem como o seu controlo sobre os mesmos.
- Decreto relativo aos resíduos de construção (n.º 17/13, de 22 de Janeiro de 2013): Estabelece um regime jurídico aplicável à gestão de resíduos resultantes de obras ou demolições de edifícios e de deslizamentos de terra, abreviado como centro de distribuição W (Resíduos de Construção e Demolição). Esta lei define as regras relativas às operações de recolha, transporte, armazenamento, triagem, valorização e eliminação.
- Decreto n.º 190/12, de 24 de Agosto de 2012, relativo à gestão de resíduos: Estabelece regras relativas à produção e eliminação de resíduos, às descargas na água e na atmosfera, bem como à recolha, armazenamento e transporte de resíduos. O decreto tem como objectivo prevenir ou minimizar os impactos negativos dos resíduos na saúde humana e no ambiente e é aplicável a todas as actividades que possam gerar ou eliminar resíduos.
- Decreto sobre a Qualidade da Água (n.º 261/11, de 6 de Outubro de 2011): Estabelece normas e critérios de qualidade da água com o objectivo de proteger o ambiente aquático e melhorar a qualidade da água, de modo a satisfazer as suas principais utilizações. As disposições do presente decreto-lei aplicam-se a: águas interiores, tanto superficiais como subterrâneas, bem como água destinada à aquicultura, à pecuária, à irrigação e à balneologia (fontes medicinais).
- Decreto relativo à Responsabilidade por Danos Ambientais (n.º 194/11, de 7 de Julho de 2011): Aplica-se a qualquer actividade que possa causar ou que possa vir a causar danos ao ambiente. O decreto visa determinar a responsabilidade pelo risco ou pela degradação do ambiente. Qualquer entidade que cause danos ambientais é obrigada a reparar os danos e/ou a indemnizar as partes afectadas em consequência dos danos causados.
- Código da Estrada (Decreto-Lei n.º 5/08, de 29 de Setembro de 2008): Estabelece os limites de velocidade dos veículos, as normas de circulação dos veículos e os limites para a taxa de alcoolemia (< 0,6 gramas/litro).
- Quadro jurídico relativo aos acidentes de trabalho e às doenças profissionais (Decreto-Executivo n.º 53/05, de 15 de Agosto de 2005): Garante o direito a indemnização por danos resultantes de acidentes de trabalho e doenças profissionais aos trabalhadores angolanos (trabalhadores vinculados por um contrato de trabalho ou equivalente) e às suas famílias, abrangidos pelo sistema de protecção social obrigatório. Os trabalhadores estrangeiros que exercem actividades na República de Angola têm igualmente direito a indemnização, sem prejuízo dos regimes especiais previstos na lei e nas convenções internacionais aplicáveis.
- Lei Fundiária (Lei n.º 9/04, de 9 de Novembro de 2004): Os objectivos da Lei Fundiária incluem a protecção ambiental e a garantia de uma utilização sustentável e economicamente eficiente do solo.
- Lei do Sistema de Ordenamento do Território e Urbanismo (Lei n.º 3/04, de 25 de Junho de 2004): A utilização do solo deve estar em conformidade com os planos municipais ou os planos territoriais especiais.
- Regulamento sobre o VIH/SIDA, o Emprego e a Formação Profissional (Decreto Presidencial n.º 43/03, de 4 de Julho de 2003): Estabelece regras obrigatórias para os empregadores e para as instituições de emprego e formação profissional relativamente aos mecanismos de protecção dos cidadãos seropositivos e das pessoas afectadas pelo VIH/SIDA no âmbito do emprego e da formação profissional, bem como à adopção de comportamentos e práticas destinados a prevenir a propagação e a disseminação do VIH/SIDA.
- Lei da Água (Lei n.º 6/02, de 21 de Junho de 2002): define as prioridades para a utilização dos recursos hídricos em Angola, nomeadamente das águas internas (definidas como águas superficiais e subterrâneas).
- Regulamento Geral das Comissões de Prevenção de Acidentes de Trabalho (Decreto-Executivo n.º 21/98, de 30 de Abril de 1998): Estabelece as regras que regem as Comissões de Prevenção de Acidentes de Trabalho, doravante designadas

por «CPAT», com o objectivo de permitir que os trabalhadores participem no programa de prevenção de acidentes no local de trabalho.

- Regulamento Geral dos Serviços de Saúde e Segurança no Trabalho (Decreto-Executivo n.º 6/96, de 2 de Fevereiro de 1996): Estabelece as regras que regem os serviços de saúde e segurança no trabalho nas empresas.
- Decreto sobre Saúde e Segurança no Trabalho (Decreto n.º 31/94, de 5 de Agosto de 1994): Tem como objectivo garantir os direitos dos trabalhadores a um ambiente de trabalho seguro e higiénico, assegurando que estes recebam equipamento de protecção e informação regular sobre questões relacionadas com a segurança, a higiene e a saúde no local de trabalho.

4.4 POLÍTICA, PLANOS E ESTRATÉGIAS AMBIENTAIS E SOCIAIS

- O Plano Nacional de Gestão Ambiental (PNGA, 2021): Foi criado em resposta à EFL, com o objectivo de promover o desenvolvimento sustentável e a protecção ambiental.
- Plano Nacional da Água (PNA, 2017): Fornece orientações e estratégias sobre a gestão dos recursos hídricos. O seu objectivo é promover o investimento no sector da água do país, reforçar as capacidades institucionais e desenvolver parcerias público-privadas. Centra-se também na identificação das diferentes utilizações da água, caracterizando os recursos hídricos em termos de quantidade e qualidade a nível nacional e regional, incluindo informações sobre a avaliação do impacto das alterações climáticas nos recursos hídricos e a definição de um programa financeiro a curto (2017), médio (2025) e longo prazo (2040).
- O Plano Director Metropolitano Geral de Luanda (Decreto Presidencial n.º 298/19, de 11 de Outubro de 2019) tem como objectivo criar um plano capaz de orientar a transformação da província e definir o quadro do plano de desenvolvimento urbano. Embora não existam disposições espaciais que influenciem directamente o projecto Bitá, o Plano propõe a sua visão económica para o município de Belas, delineada em duas estratégias:
 - A zona costeira e as áreas circundantes, enquanto importantes zonas turísticas e de lazer, bem como zonas residenciais de luxo;
 - Um dos dois principais pólos agrícolas da província, com uma área de investigação e de articulação entre a agricultura, a indústria e a educação, em parceria com Viana (clusters).

Durante o período de implementação do plano, prevêem-se alguns benefícios económicos, que estão em consonância com o programa Bitá:

- Melhoria do ambiente empresarial, nomeadamente através da criação de uma rede de infra-estruturas moderna e eficiente (incluindo o abastecimento de água).
- Melhoria da saúde pública através da garantia de um melhor abastecimento de água e saneamento [...], com impactos positivos em termos de redução dos custos com a saúde.
- Estratégia de Combate à Pobreza (2003): Foi desenvolvida para melhorar as condições de vida dos cidadãos angolanos, em especial das pessoas vulneráveis, incentivando-as a participar no processo de desenvolvimento socioeconómico. Os objectivos consistem em mitigar o risco de fome através do fortalecimento das economias rurais e da reconstrução, reabilitação e expansão das infra-estruturas básicas, com vista a promover o desenvolvimento socioeconómico.
- Plano Nacional de Desenvolvimento 2023-2027 (Decreto Presidencial n.º 225/23; 30 de Novembro de 2023): É um instrumento do Sistema Nacional de Planeamento que visa promover o desenvolvimento socioeconómico e territorial do país, constituindo um mecanismo de implementação da Estratégia de Longo Prazo (Angola 2025), que é prospectiva e plurianual, de médio prazo, abrangendo os níveis de planeamento nacional, sectorial e provincial, bem como todos os sectores relevantes.
- O Angola 2050 (ELP-2050) — Estratégia de Desenvolvimento a Longo Prazo para Angola (Decreto Presidencial n.º 181/23, de 1 de Setembro de 2023): Define a visão a longo prazo que traça o futuro do país, incluindo a sua integração no contexto internacional ao longo dos próximos 27 anos. A Estratégia de Desenvolvimento a Longo Prazo está alinhada com cinco eixos prioritários de desenvolvimento, nomeadamente: (i) uma sociedade que valoriza e potencia o seu capital humano, com ênfase na educação e na formação técnico-profissional, na saúde e na juventude; (ii) uma infra-estrutura moderna e competitiva, dando prioridade aos sectores da energia e da água, da mobilidade (estradas, caminhos-de-ferro, portos, aeroportos), da habitação e das telecomunicações; (iii) uma economia diversificada e próspera, centrada na agricultura, na pecuária, nas pescas, na silvicultura, na indústria transformadora, nos recursos minerais e no turismo; (iv) um ecossistema resiliente e sustentável, com ênfase no ambiente, na gestão da água e na silvicultura; e (v) uma nação justa, com igualdade de oportunidades, que dê prioridade à justiça e aos direitos humanos, à defesa nacional, à protecção social, à igualdade de género e à inclusão social

4.5 CONVENÇÕES, ACORDOS E PROTOCOLOS INTERNACIONAIS

Angola é signatária de várias convenções, protocolos e acordos internacionais que podem ser relevantes para o presente projecto. Estes encontram-se na Tabela 4.1.

Tabela 4.1: Convenções, acordos e protocolos internacionais

Área	Documento	Objectivos principais
Ambiente, Protecção e Conservação dos Recursos Naturais e Alterações Climáticas	Convenção Africana sobre a Conservação da Natureza e dos Recursos Naturais (1968) (ratificada por Angola em 1975)	Alcançar políticas e programas de desenvolvimento ecologicamente racionais, economicamente viáveis e socialmente aceitáveis, através das seguintes medidas: - Reforçar a protecção ambiental; - Promover a conservação e a utilização sustentável dos recursos naturais; e, - Harmonização e coordenação das políticas nestes domínios.
	Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre as Alterações Climáticas (1994) (ratificada por Angola em 2000)	Alcançar a estabilização das concentrações de gases com efeito de estufa (GEE) na atmosfera a um nível que: - Previne interferências antropogénicas perigosas no sistema climático; - Permite que os ecossistemas se adaptem naturalmente às alterações climáticas; - Assegura que a produção alimentar não seja comprometida; e - Permite que o desenvolvimento económico avance de forma sustentável.
	Protocolo de Quioto (2005) (ratificado por Angola em 2007)	Reduzir as emissões de gases com efeito de estufa, num esforço para diminuir o impacto nos sistemas climáticos globais.
	Acordo de Paris (2015) (ratificado por Angola em 2020)	Com o objectivo de assegurar a transição para economias e sociedades com baixas emissões de carbono e resilientes aos efeitos adversos das alterações climáticas, salvaguardando a segurança alimentar e a erradicação da fome, bem como tendo em conta as vulnerabilidades específicas dos sistemas de produção alimentar face aos impactos adversos das alterações climáticas
	Convenção das Nações Unidas para Combater a Desertificação (1994) (ratificada por Angola em 1997)	Combater a desertificação e mitigar os efeitos da seca nos países que enfrentam situações graves de seca e/ou desertificação, com vista a melhorar as condições de vida, através das seguintes medidas: - Medidas eficazes, apoiadas a nível internacional, para alcançar o desenvolvimento sustentável nas áreas afectadas; e, - Implementação de estratégias a longo prazo centradas nas áreas afectadas, na melhoria da produtividade dos solos e na reabilitação, conservação e gestão sustentável dos recursos terrestres e hídricos.
Emprego e gestão laboral	Protocolos da Organização Internacional do Trabalho (OIT)	- P081 - Protocolo de 1995 à Convenção sobre a Inspeção do Trabalho, de 1947. - P089 - Protocolo de 1990 à Convenção sobre o Trabalho Nocturno (Mulheres), de 1948. - P155 – Protocolo de 2002 à Convenção sobre Segurança e Saúde no Trabalho, de 1981.
	Discriminação (1958) (Angola ratificou as Convenções n.ºs 138 e 182 em 13 de Junho de 2001)	- Exige que os estados promovam a igualdade de oportunidades e de tratamento no emprego e na profissão. - Proíbe a discriminação directa e indirecta no recrutamento, na contratação, na promoção, na formação e nas condições de trabalho. - Apela à adopção de políticas e práticas que promovam a não discriminação e a igualdade no local de trabalho. - Incentiva os Estados-Membros a procederem a um acompanhamento e à apresentação de relatórios regulares sobre as medidas tomadas para aplicar a convenção.
	Convenção sobre a Igualdade de Remuneração (1951) (Angola ratificou as Convenções n.ºs 138 e 182 em 13 de Junho de 2001)	- Exige que os estados garantam que homens e mulheres recebam remuneração igual pelo mesmo trabalho ou por trabalho de igual valor. - Proíbe a discriminação com base no sexo nas práticas de remuneração. - Incentiva a avaliação do trabalho de forma neutra e objectiva, a fim de determinar a igualdade de valor, independentemente do género. - Apela à adopção de medidas legislativas e políticas destinadas a promover a igualdade salarial e a corrigir quaisquer disparidades.
	Convenção sobre o Trabalho Forçado (1930) (Angola ratificou as Convenções n.º 29 e n.º 105 em 4 de Junho de 1976)	- Os Estados Partes devem proibir e eliminar todas as formas de trabalho forçado ou obrigatório. - Permitido apenas em casos específicos, tais como o serviço militar, situações de emergência ou trabalho exigido na sequência de uma condenação penal. - Assegura que os trabalhadores não sejam obrigados a trabalhar contra a sua vontade, garantindo a liberdade de escolha no emprego.

Área	Documento	Objectivos principais
	Convenção sobre a Liberdade Sindical e a Protecção do Direito Sindical (1948) (Angola ratificou as Convenções n.ºs 87 e 98 em 13 de Junho de 2001)	- Garantem o direito dos trabalhadores e dos empregadores de constituírem e aderirem a organizações, incluindo sindicatos e organizações patronais, sem autorização prévia. - Proíbe qualquer interferência na criação, no funcionamento ou na administração das organizações de trabalhadores e de empregadores. - Reconhece o direito das organizações de trabalhadores a participar em negociações colectivas com os empregadores. - Assegura que os trabalhadores e os empregadores possam exercer esses direitos sem discriminação com base na raça, cor, sexo, religião, opinião política, origem nacional ou origem social.
	Convenção sobre a Idade Mínima (1973) (Angola ratificou as Convenções n.º 29 e n.º 105 em 4 de Junho de 1976)	- Especifica a idade mínima para o acesso ao emprego, que não deve ser inferior à idade de conclusão da escolaridade obrigatória e, em caso algum, inferior a 15 anos (ou 14 anos nos países em desenvolvimento). - Permite que as crianças com idades compreendidas entre os 13 e os 15 anos realizem trabalhos limitados e leves, sob condições rigorosas que não interfiram com a sua escolaridade nem prejudiquem a sua saúde e desenvolvimento. - Assegura que o trabalho de crianças com idade superior à idade mínima não comprometa a sua saúde, segurança ou moral, e prevê a regulamentação e a inspecção adequadas dos locais de trabalho. - Salienta a importância do ensino obrigatório e das oportunidades de formação profissional para as crianças até atingirem a idade mínima legal para o trabalho.
Género	Protocolo à Carta Africana dos Direitos Humanos e dos Povos relativo aos Direitos das Mulheres em África (2003) (ratificado por Angola em 2007)	- Proíbe todas as formas de discriminação contra as mulheres e garante a igualdade de direitos com os homens em todos os aspectos da vida. - Assegura a participação das mulheres nos processos políticos e de tomada de decisão. - Garante o acesso aos serviços de saúde, incluindo os serviços de saúde sexual e reprodutiva. - Promove o acesso das mulheres à educação e à formação profissional. - Promove a autonomia económica e a igualdade de oportunidades para as mulheres nas actividades económicas. - Proíbe e condena todas as formas de violência contra as mulheres, incluindo práticas nocivas como a mutilação genital feminina e o casamento infantil. - Apela à eliminação das leis e costumes que discriminam as mulheres.
	Convenção sobre a Eliminação de Todas as Formas de Discriminação contra as Mulheres (1981) (ratificado por Angola em 1986)	- Exige que os Estados tomem todas as medidas adequadas para eliminar a discriminação contra as mulheres. - Garante que as mulheres gozem de direitos iguais aos dos homens em áreas como a educação, o emprego e o acesso aos cuidados de saúde. - Promove a participação das mulheres no governo e na vida pública. - Garante o acesso das mulheres à educação e à formação em pé de igualdade com os homens. - Garantem a igualdade de oportunidades para as mulheres no emprego, incluindo a igualdade de remuneração por trabalho igual. - Exige que os Estados tomem medidas para eliminar a discriminação contra as mulheres em questões relacionadas com o casamento e as relações familiares. - Garante o acesso aos serviços de saúde, incluindo os serviços de saúde reprodutiva. - Apela à adopção de medidas destinadas a proteger as mulheres contra todas as formas de violência e a prevenir o tráfico e a exploração.
Património Cultural Direitos Humanos	Convenção relativa à Protecção do Património Mundial Cultural e Natural (1972) (ratificada por Angola em 1992)	- Angola ratificou a convenção em 1991. Angola tem 1 local inscrito na Lista do Património Mundial da UNESCO e 13 na lista provisória. - Preservação do património cultural material e imaterial. - Prevenir o tráfico ilícito e a exportação ilegal de bens culturais. - Identificar, proteger, conservar e divulgar os locais que constituem o património cultural e natural. - Propor sítios para a Lista do Património Mundial e apresentar relatórios regulares sobre o seu estado de conservação. - Documentar, divulgar e envolver as comunidades na salvaguarda do património cultural imaterial. - Proteger o património cultural subaquático contra actividades não autorizadas e promover a preservação in situ. - Promover a diversidade cultural, as indústrias criativas e a cooperação internacional. - Apoiar políticas e medidas que promovam o sector cultural. Promover a educação sobre o património cultural e sensibilizar o público. - Promover o turismo cultural e integrar a protecção do património nas políticas de desenvolvimento sustentável.
	A Convenção do Património Mundial (1972) (ratificada por Angola em 1991)	- Identificação dos locais: Estabelece os critérios para a inscrição de bens na Lista do Património Mundial com base no seu valor excepcional de carácter cultural, natural ou misto. - Protecção e conservação: Obriga os Estados-Partes a assegurarem a protecção, a conservação, a valorização e a transmissão às gerações futuras dos bens inscritos na Lista do Património Mundial.

Área	Documento	Objectivos principais
		- Cooperação internacional: Incentiva a cooperação internacional na conservação dos bens do Património Mundial através de assistência técnica, formação e apoio financeiro. - Comissão e Secretariado: Cria o Comité do Património Mundial para supervisionar a aplicação da convenção e o Centro do Património Mundial como seu secretariado.
	Carta Africana dos Direitos Humanos e dos Povos (1981) (ratificado por Angola em 1990)	- Os Estados devem adoptar leis e outras medidas para garantir que os direitos e liberdades consagrados na Carta sejam efectivamente respeitados. - Os direitos e as liberdades são garantidos sem qualquer tipo de distinção, tendo cada indivíduo direito à igualdade de protecção e ao respeito pela sua vida e integridade. - Proibição estrita de todas as formas de exploração e degradação, incluindo a escravatura e a tortura. - A protecção da liberdade e da segurança, garantindo julgamentos justos, representação legal e a presunção de inocência. - Protecção da liberdade de consciência, de religião, de expressão, de informação, de associação e de reunião. - Garantir o direito ao trabalho em condições equitativas, à saúde, à educação, à participação cultural e à protecção dos direitos de propriedade. - Protecção especial para famílias, mulheres, crianças, idosos e pessoas com deficiência. - O direito à autodeterminação e à protecção contra a exploração económica. - Direito a um ambiente satisfatório e propício ao desenvolvimento. - O dever dos Estados de educar, promover e garantir o respeito pelos direitos, com o apoio da Comissão Africana dos Direitos Humanos e dos Povos.
	Carta Africana sobre os Direitos e o Bem-estar da Criança (1990) (ratificada por Angola em 1992)	- Entende-se por criança qualquer ser humano com idade inferior a 18 anos. - Todas as crianças têm direito ao gozo dos direitos e liberdades reconhecidos e garantidos na presente Carta. - Estes direitos e liberdades são garantidos independentemente da raça, do grupo étnico, da cor, do sexo, da língua, da religião, das opiniões políticas ou de outra natureza, da origem nacional e social, da situação financeira, da origem ou de qualquer outra condição da criança, dos seus pais ou dos seus tutores legais.
	Convenção contra a Tortura e Outros Tratamentos ou Penas Cruéis, Desumanos ou Degradantes (1984) (ratificado por Angola em 2019)	- Os Estados-Membros devem adoptar medidas eficazes para prevenir a tortura em qualquer território sob a sua jurisdição. - Os Estados-Membros estão proibidos de transportar pessoas para qualquer país onde haja motivos para crer que serão torturadas.
	Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência (2007) (ratificada por Angola mediante adesão em 2019)	- Reafirmar os princípios da dignidade inerente e da igualdade de direitos para todos, tal como estabelecidos na Carta das Nações Unidas e nas declarações de direitos humanos. - Garantir o pleno gozo de todos os direitos humanos e liberdades fundamentais às pessoas com deficiência, sem discriminação. - Melhorar as condições de vida das pessoas com deficiência a nível mundial, especialmente nos países em desenvolvimento, através da colaboração internacional. - Integrar as questões relacionadas com a deficiência nas estratégias de desenvolvimento sustentável, a fim de garantir a igualdade de oportunidades e reforçar a participação na sociedade. - Proteger os direitos das mulheres, das crianças e de outros grupos vulneráveis com deficiência, dando ênfase à autonomia, à independência e ao envolvimento activo na tomada de decisões. - Garantir a acessibilidade aos ambientes físicos, sociais, económicos e culturais, à saúde, à educação e à informação, de modo a permitir o pleno gozo de todos os direitos humanos por parte das pessoas com deficiência.
	Convenção Internacional sobre a Eliminação de Todas as Formas de Discriminação Racial (1969) (ratificada por Angola em 2019)	- Assegura que todos os indivíduos e grupos sejam tratados de forma igualitária, sem discriminação com base na raça, cor, ascendência ou origem nacional ou étnica. - Exige que os Estados tomem medidas eficazes para combater a discriminação racial em todas as suas formas e para promover a compreensão entre todos os grupos raciais. - Estabelece quadros jurídicos e instituições para combater a discriminação racial e proporcionar reparação às vítimas. - Promove a educação e a sensibilização para a igualdade racial e a tolerância, com vista a prevenir a discriminação e a promover relações harmoniosas.

Área	Documento	Objectivos principais
		Prevê mecanismos internacionais de monitorização e apresentação de relatórios para avaliar o cumprimento e apoiar os esforços para eliminar a discriminação racial a nível mundial
	Pacto Internacional sobre os Direitos Civis e Políticos (1976) (Angola ratificou através da adesão em 1992)	- Direitos civis e políticos: Garantem um vasto leque de direitos civis e políticos, incluindo o direito à vida, à liberdade de expressão, de reunião e de religião, bem como o direito a um julgamento justo. - Obrigações do Estado: Exige que os Estados respeitem e garantam estes direitos a todas as pessoas sob a sua jurisdição, sem discriminação. - Garantias legais: Estabelece garantias jurídicas, tais como as protecções decorrentes do devido processo legal, a proibição da tortura e da escravatura, bem como os direitos à privacidade e à liberdade de circulação. - Acompanhamento e aplicação da lei: Prevê uma supervisão internacional através de mecanismos de prestação de contas e de comités, com vista a garantir que os Estados cumpram as suas obrigações. - Incentiva os Estados a adoptarem medidas destinadas a promover e proteger os direitos civis e políticos, incluindo campanhas de educação e sensibilização do público.
	Pacto Internacional sobre os Direitos Económicos, Sociais e Culturais (1976) (Angola ratificou através da adesão em 1992)	- Todas as pessoas têm o direito de escolher livremente o seu emprego e de beneficiar de condições de trabalho justas e favoráveis. - Inclui a segurança social, a assistência social e outras medidas sociais necessárias. - Inclui o direito ao mais elevado nível possível de saúde física e mental. - Acesso ao ensino básico gratuito e obrigatório e introdução progressiva do ensino secundário e superior gratuitos. - Inclui o direito à alimentação, ao vestuário e à habitação
	Convenção sobre os Direitos da Criança (1990) (ratificado por Angola em 1990)	- As crianças devem ser tratadas de forma igualitária, sem discriminação com base na raça, cor, sexo, língua, religião, deficiência, origem ou qualquer outra condição. - Todas as decisões relativas às crianças devem dar prioridade ao seu interesse superior. - As crianças têm direito à vida e a desenvolver todo o seu potencial. - Medidas destinadas a proteger as crianças contra a negligência, a exploração e os maus-tratos, incluindo o tráfico de crianças e o trabalho perigoso. - As crianças têm o direito de expressar as suas opiniões sobre todas as questões que lhes digam respeito e de ver essas opiniões devidamente tidas em conta, de acordo com a sua idade e maturidade. - Acesso a uma educação que promova o seu desenvolvimento social, emocional e académico.

4.6 NORMAS INTERNACIONAIS

4.6.1 ORIENTAÇÕES DO BANCO MUNDIAL EM MATÉRIA DE AMBIENTE, SAÚDE E SEGURANÇA

4.6.1.1 Generalidades

As Orientações Gerais do Banco Mundial em matéria de Ambiente, Saúde e Segurança (EHS) são documentos de referência técnica que apresentam exemplos gerais e específicos de cada sector de boas práticas industriais internacionais (BPIS). As Orientações Gerais em matéria de Saúde, Segurança e Ambiente (EHS) estão divididas em quatro grandes categorias, tal como estabelecido na Tabela 4.2.

Tabela 4.2: Orientações Gerais de Ambiente, Saúde e Segurança (EHS) do Banco Mundial (Fonte: (Banco Mundial, 2007))

Categoria geral	Orientações específicas
1. Ambiental	1.1 Emissões atmosféricas e qualidade do ar ambiente
	1.2 Conservação de energia
	1.3 Águas residuais e qualidade da água ambiente
	1.4 Conservação da água
	1.5 Gestão de materiais perigosos
	1.6 Gestão de resíduos
	1.7 Ruído
	1.8 Terrenos contaminados
2. Saúde e Segurança no Trabalho	2.1 Concepção e funcionamento gerais das instalações

Categoria geral	Orientações específicas
	2.2 Comunicação e Formação
	2.3 Riscos físicos
	2.4 Riscos químicos
	2.5 Riscos biológicos
	2.6 Riscos radiológicos
	2.7 Equipamento de protecção individual
	2.8 Ambientes com riscos específicos
	2.9 Acompanhamento
3. Saúde e segurança da comunidade	3.1 Qualidade e disponibilidade da água
	3.2 Segurança estrutural das infra-estruturas do projecto
	3.3 Segurança de vida e contra incêndios
	3.4 Segurança rodoviária
	3.5 Transporte de materiais perigosos
	3.6 Prevenção de doenças
	3.7 Preparação e resposta a situações de emergência
4. Construção e desactivação	4.1 Ambiente
	4.2 Saúde e Segurança no Trabalho
	4.3 Saúde e Segurança da Comunidade

4.6.1.2 Água e Saneamento

Para além das Orientações Gerais em matéria de Saúde, Segurança e Ambiente (EHS), existem orientações específicas para cada sector industrial; as que se revestem de particular relevância para o BWSS são as relativas às infra-estruturas; mais concretamente, as orientações sobre «Água e Saneamento».

As Orientações de EHS para a Água e o Saneamento (Banco Mundial, 2007) 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 (tais como redes de esgotos canalizadas) ou sistemas descentralizados (tais como fossas sépticas posteriormente esvaziadas por camiões-cisterna) e tratamento das águas residuais recolhidas em instalações centralizadas. Tal como as Orientações Gerais em matéria de Ambiente, Saúde e Segurança, as Orientações sobre Água e Saneamento abordam questões relacionadas com o ambiente, a saúde e a segurança no trabalho e a saúde e segurança da comunidade.

As orientações estão divididas nas seguintes secções:

- Secção 1.0 — Impactos específicos do sector e gestão
- Secção 2.0 — Indicadores de desempenho e acompanhamento
- Secção 3.0 — Referências e fontes adicionais
- Anexo A — Descrição geral das actividades do sector

4.6.2 POLÍTICAS DE SALVAGUARDAS DO BANCO MUNDIAL

As Políticas de Salvaguardas Ambientais e Sociais do Banco Mundial têm como objectivo identificar, evitar e minimizar os danos causados às pessoas e ao ambiente. Estas políticas de alto nível exigem que os riscos ambientais e sociais sejam abordados antes de se poder conceder apoio ao investimento.

As 11 políticas de salvaguarda em matéria de ambiente e segurança (PO) actualmente em vigor abordam:

- Experimentação da utilização de sistemas dos mutuários para abordar questões relacionadas com salvaguardas ambientais e sociais em projectos apoiados pelo Banco (PO 4.00);
- Avaliação Ambiental (PO 4.01);
- Planos de Acção Ambiental (PO 4.02);
- Normas de desempenho para as actividades do sector privado (PO 4.03);
- Habitats naturais (PO 4.04);
- Gestão de Pragas (PO 4.09);
- Povos indígenas (PO 4.10);
- Recursos Culturais Físicos (PO 4.11);
- Reassentamento involuntário (PO 4.12);
- Florestas (PO 4.36); e
- Barragens (PO 4.37).

Para além destas, existem duas políticas jurídicas relevantes para este projecto:

- Projectos relativos a vias navegáveis internacionais (PO 7.50); e
- Projectos em áreas em litígio (PO 7.50).

4.6.2.1 Activou as políticas de salvaguarda do Banco Mundial

As actividades do projecto teriam impacto nos ambientes biofísico e humano/socioeconómico. Certas actividades podem também conduzir à aquisição de terrenos, à realocação involuntária de pessoas, à cessação temporária ou permanente da actividade económica, à perda de activos ou mesmo à perda de acesso a recursos. Consequentemente, o projecto não só está sujeito às disposições da legislação nacional em matéria de ambiente, conservação da biodiversidade e reassentamento, incluindo quaisquer convenções internacionais pertinentes ratificadas por Angola, como também terá de estar em conformidade com todas as políticas e estratégias nacionais relevantes.

Além disso, uma vez que o projecto será garantido pelo Banco Mundial, o mesmo deverá cumprir os requisitos das políticas operacionais relativas às salvaguardas ambientais e sociais no que diz respeito às actividades e obras acima mencionadas. A Tabela 4.3 resume as políticas desencadeadas pela construção dos componentes do projecto apresentados na Secção 2:

Tabela 4.3: Políticas operacionais accionadas (Fonte: , Banco Mundial, 2023)

	Política Operacional	Activado (Sim / Não)
4,00	Experimentação da utilização de sistemas dos mutuários para abordar questões relacionadas com salvaguardas ambientais e sociais em projectos apoiados pelo Banco	Não
4,01	Avaliação Ambiental	Sim
4,02	Planos de Acção Ambiental	Não
4,03	Normas de desempenho para as actividades do sector privado	Não
4,04	Habitats naturais	Não
4,09	Gestão de Pragas	Não
4,10	Povos Indígenas	Não
4,11	Recursos Culturais Físicos	Não
4,12	Reassentamento involuntário	Não
4,20	Género e Desenvolvimento	Sim
4,36	Florestas	Não
4,37	Barragens	Não

4.6.3 DOCUMENTOS DE ORIENTAÇÃO DO BANCO MUNDIAL

Foram identificados três documentos de orientação do Banco Mundial de particular relevância para a BWSS. São elas:

4.6.3.1 Gestão dos riscos de impactos negativos nas comunidades decorrentes do afluxo temporário de mão-de-obra induzido por projectos

Os projectos de investimento financiados por bancos envolvem frequentemente a construção de obras de engenharia civil para as quais a mão-de-obra necessária e os bens e serviços associados não podem ser totalmente fornecidos a nível local. Nesses casos, é necessário recrutar mão-de-obra (total ou parcial) fora da área do projecto. A rápida migração e instalação de trabalhadores e acompanhantes na área do projecto é designada por «afluxo de mão-de-obra» e, em determinadas condições, pode afectar negativamente as áreas do projecto no que diz respeito às infra-estruturas públicas, aos serviços públicos, à habitação, à gestão sustentável dos recursos e à dinâmica social.

4.6.3.2 Nota de Boas Práticas – Combate à violência baseada no género no financiamento de projectos de investimento que envolvam grandes obras de engenharia civil

O Banco Mundial considera que nenhum país, comunidade ou economia pode atingir o seu potencial ou enfrentar os desafios do século XXI sem a participação plena e igualitária de mulheres e homens, raparigas e rapazes. Trinta e cinco por cento das mulheres em todo o mundo já sofreram violência sexual por parte de alguém que não é o parceiro ou violência física e/ou sexual por parte do parceiro íntimo, ambas manifestações de violência baseada no género (VBG). A VBG é um termo genérico que abrange qualquer acto prejudicial cometido contra a vontade de uma pessoa e que se baseia em diferenças de género atribuídas socialmente. A VBG inclui actos que causam danos ou sofrimento físico, mental ou sexual; ameaças de tais actos; e coacção e outras formas de privação de liberdade, quer ocorram na vida pública, quer na vida privada. As grandes obras de infra-estruturas podem agravar o risco de VBG, tanto em espaços públicos como privados, por parte de diversos agressores e de várias formas: aumento da procura por profissionais do sexo; alterações nas dinâmicas de poder patriarcais; aumento da vulnerabilidade das mulheres e crianças realojadas; e aumento da utilização de sistemas de transporte potencialmente inseguros por parte de mulheres e raparigas.

A Nota de Boas Práticas do Banco Mundial está estruturada em torno de três etapas principais que abrangem as acções a realizar durante a preparação e a implementação do projecto:

- Em primeiro lugar, identificar e avaliar os riscos de VBG, incluindo avaliações sociais e de capacidade, e incluir medidas para a sua mitigação na concepção do projecto. Idealmente, isto deve ser feito durante a preparação do projecto, tendo em conta que a avaliação dos riscos de VBG é um processo contínuo e deve decorrer ao longo de todo o ciclo de vida do projecto, uma vez que a VBG pode ocorrer a qualquer momento.
- Em segundo lugar, abordar os riscos através da identificação e implementação de medidas adequadas de mitigação e monitorização dos riscos de VBG, de forma contínua, durante a execução do projecto.
- Em terceiro lugar, responder a quaisquer incidentes de VBG identificados, estejam ou não relacionados com o projecto, garantindo a existência de mecanismos eficazes de acompanhamento e avaliação (A&A), que cumpram os requisitos internos do Banco Mundial em matéria de salvaguardas e de comunicação de casos de VBG, para comunicar esses incidentes e acompanhar as medidas de seguimento.

4.6.3.3 Documento de Recomendações – Trabalhar em conjunto para prevenir a exploração e o abuso sexuais

A prevenção ou mitigação dos riscos de exploração e abuso sexuais associados aos projectos requer a interacção e a colaboração entre cinco grupos-chave de intervenientes. Entre estes contam-se:

- Mulheres e crianças em situação de risco, bem como outras populações vulneráveis, nas comunidades onde se realizam projectos financiados pelo Banco;
- Comunidades que podem desempenhar um papel como agentes dinâmicos na gestão de riscos, contribuindo para alargar o círculo de protecção;
- Empresas contratadas e consultores responsáveis pelo cumprimento das práticas sociais e laborais exigidas por contrato, que visam prevenir abusos e violência;
- Parceiros governamentais a nível central e local, que são fundamentais para garantir a existência de mecanismos de prevenção e de responsabilização em matéria de exploração e abuso sexuais (EAS); e,
- O Banco Mundial, que pode implementar as políticas e os sistemas necessários para prevenir tais incidentes e desempenhar um papel de coordenação para facilitar parcerias que permitam a cada um destes intervenientes, incluindo o próprio Banco Mundial, assumir as suas respectivas funções e responsabilidades na protecção das mulheres e das crianças contra danos graves.

4.7 REQUISITOS DE AUTORIZAÇÃO E LICENÇA DO BWSS

A EPAL-EP opera ao abrigo do Decreto Presidencial n.º 115/22, que lhe confere o direito de captação e tratamento de água em toda a província de Luanda. Por conseguinte, são necessárias poucas licenças e autorizações formais. No entanto, a EPAL-EP tem ainda de seguir um procedimento no que diz respeito à aquisição de terrenos, à construção e à exploração, aos encerramentos de estradas e à qualidade da água.

O artigo 23.º da Lei n.º 6/02, de 21 de Junho (Lei das Águas), estipula que «Compete à instituição responsável pela gestão dos recursos hídricos da bacia definir os limites quantitativos e os meios utilizados para o uso comum». Além disso, no que diz respeito à utilização privada, o artigo 24.º estabelece que «Quaisquer pessoas, sejam elas singulares ou colectivas, públicas ou privadas, nacionais ou estrangeiras, devidamente autorizadas, terão acesso à utilização privada, nos termos da presente legislação e de outra legislação aplicável».

Os terrenos destinados às operações da EPAL-EP podem ser adquiridos de várias formas, dependendo da situação de propriedade do ocupante anterior. No caso de terrenos detidos por titulares de direitos formais e informais, a EPAL-EP negocia directamente com o titular do terreno. No caso de terrenos públicos, ou de terrenos cuja titularidade não esteja formalmente registada ou que não tenham qualquer título de propriedade, a EPAL-EP negocia com a administração local, que, dependendo da dimensão do terreno, poderá, por sua vez, consultar o Governo Provincial.

O procedimento relativo aos direitos de passagem para condutas de transporte e distribuição é o mesmo que se aplica aos terrenos destinados a centros de distribuição. Se, no momento em que são solicitadas as autorizações iniciais, forem reservados terrenos para além do lote original com vista à expansão, a obtenção de autorizações adicionais poderá ser simplificada ou mesmo dispensada, dependendo das circunstâncias. A aprovação de todos os projectos EPAL-EP passa pelo MINEA. Se o orçamento previsto exceder 1 000 milhões de cuanza angolanos (aproximadamente 3,4 milhões de dólares americanos), é necessária a autorização do Presidente da República.

A aquisição, pela EPAL-EP, de produtos químicos para o tratamento da água e de desinfecção tem de respeitar os procedimentos aplicáveis aos contratos públicos. A EPAL-EP apresenta um pedido a um fornecedor; o fornecedor emite uma factura, que a EPAL-EP envia ao Ministério do Comércio. O Ministério envia a aprovação ao fornecedor e este expede o produto para a EPAL-EP. Os produtos químicos e o cloro podem estar sujeitos a inspecção governamental.

Parece que, normalmente, não são necessárias licenças nem autorizações para a compra, armazenamento e utilização de produtos químicos de baixa qualidade, do tipo utilizado na construção e no tratamento de água. No entanto, o Decreto Presidencial n.º 261/11 estipula que a qualidade da água deve ser regulamentada e pode ser sujeita a análises antes da distribuição.

O BWSS dispõe de uma licença de instalação ambiental, concedida pelo MINAMB (ver secção 1.2). Todas as licenças e autorizações aplicáveis necessárias para cumprir os requisitos de cada BWSS são da responsabilidade do empreiteiro de C&C em questão.

Caso sejam identificadas actividades de grande envergadura e de alto risco, a EPAL-EP deve assegurar que estejam em vigor procedimentos de autorização adequados, que exijam a verificação diária e a aprovação por parte de responsáveis ou supervisores competentes em matéria de saúde e segurança.

4.8 MEDIDAS INSTITUCIONAIS PARA A IMPLEMENTAÇÃO DO SESIA

4.8.1 A UNIDADE DE EXECUÇÃO DO PROJECTO (PIU)

Para apoiar a implementação do BWSS, a EPAL-EP criou uma Unidade de Implementação do Projecto (PIU), cuja função é supervisionar todas as actividades de construção e garantir que estas sejam realizadas em conformidade com o Plano de Gestão Ambiental e Social (PGAS) do projecto e com os planos de gestão de cada empreiteiro. A PIU tem também a função de garantir que a aquisição de terrenos seja realizada de acordo com as recomendações do projecto e os subsequentes Planos de Acção de Reassentamento.

A PIU conta com três especialistas em Ambiente e Segurança a tempo inteiro, incluindo dois coordenadores de salvaguardas ambientais e um especialista em relações com a comunidade. Para o efeito, a EPAL-EP terá de contratar um consultor ou uma empresa para criar um mecanismo seguro de compensação de pagamentos.

A estrutura indicativa da PIU é apresentada na Figura 4.1 abaixo. O ponto de contacto para as questões relacionadas com as salvaguardas ambientais é o «Coordenador de Salvaguardas Ambientais», o ponto de contacto para as questões relacionadas com as salvaguardas sociais é o «Coordenador de Salvaguardas Sociais» e o ponto de contacto para as questões relacionadas com a gestão de riscos ambientais (GRM) é o «Especialista em Relações com a Comunidade».

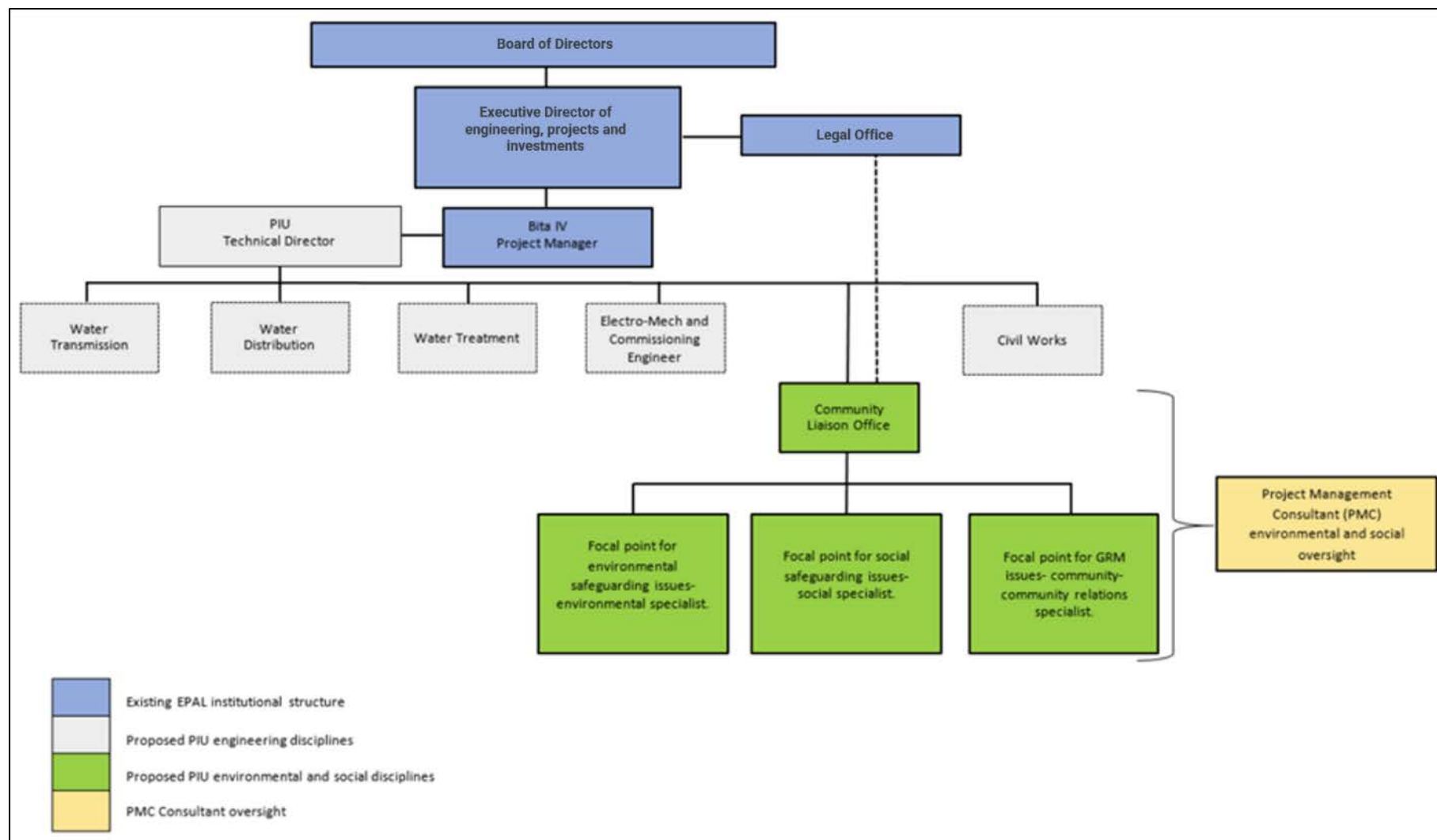


Figura 4.1: Estrutura indicativa da PIU com o Gabinete de Ligação com a Comunidade

5 CONDIÇÕES FÍSICAS DE REFERÊNCIA

5.1 QUALIDADE DO AR

5.1.1 VISÃO GERAL

Esta secção fornece informações sobre as condições de referência relativas à qualidade do ar. A secção 5.1.2 apresenta a metodologia utilizada para a recolha de informações de referência sobre a qualidade do ar. Em seguida, os resultados de referência são apresentados na Secção 0.

5.1.2 METODOLOGIA

Estas informações de referência foram obtidas através de uma combinação de investigação documental e de dados relevantes extraídos de um levantamento da situação de referência realizado pela Sinohydro² para o Lote B11, em Setembro e Novembro de 2024.

A investigação documental teve como objectivo recolher dados a nível local sobre as condições de referência da qualidade do ar. As fontes de informação consultadas no âmbito da investigação documental incluíram:

- Directiva 2008/50/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 21 de Maio de 2008³;
- Qualidade do ar em Luanda, IQ Air⁴;
- Concepção da rede de monitorização da qualidade do ar de Luanda, Angola: Avaliação da poluição atmosférica urbana, Campos *et al.* (2021)⁵;
- Alterações climáticas e urbanismo «faça você mesmo» em Luanda e Maputo: novas estratégias urbanas?, Rodrigues (2019)⁶;
- Perito da UGM: As condições meteorológicas da estação seca provocam elevados níveis de poluição atmosférica, Universitas Gadjah Mada (2023)⁷;
- World Weather⁸; e
- Directrizes Globais da OMS sobre Qualidade do Ar ⁹.

A informação recolhida através da investigação documental foi complementada com os dados relevantes para o B6 recolhidos pela Sinohydro para o B11, uma vez que as medições da qualidade do ar foram realizadas em locais definidos nos termos de referência pré-obra elaborados pela Dar¹⁰ e revistos com base no projecto mais recente do B11. Foi elaborada uma lista de verificação dos materiais necessários para realizar o levantamento de referência da qualidade do ar, a fim de garantir que a equipa no terreno dispusesse do equipamento necessário (Tabela 5.1).

² Sinohydro (2024) Relatório Do Levantamento Das Linhas De Base Ambiental Pesquisa De Qualidade Do Ar

³ Parlamento Europeu (2008) Directiva 2008/50/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 21 de Maio de 2008, relativa à qualidade do ar ambiente e a um ar mais limpo na Europa.

⁴ IQAir (consultado em Maio de 2024) Qualidade do ar em Luanda. Disponível em: <https://www.iqair.com/angola/luanda>

⁵ Campos, P.M., Esteves, A., Leitao, A., & Pires, J. (2021). Concepção da rede de monitorização da qualidade do ar de Luanda, Angola: Avaliação da poluição atmosférica urbana. *Investigação sobre a Poluição Atmosférica*. 12. DOI: 101128. 10.1016/j.apr.2021.101128.

⁶ Rodrigues, C.U. (2019) Climate change and DIY urbanism in Luanda and Maputo: Establish Voluntary Principles for Human *International Journal of Urban Sustainable Development*. p. 11,3, pp. 319-331, DOI: 10.1080/19463138.2019.1585859

⁷ Universitas Gadjah Mada (2023) UGM Expert: Dry Season Weather Triggers High Air Pollution. Consultado em Maio de 2024, disponível em: <https://ugm.ac.id/en/news/ugm-expert-dry-season-weather-triggers-high-air-pollution/>

⁸ World Weather (consultado em 2025) Arquivo meteorológico de Luanda. Disponível em: <https://world-weather.info/archive/angola/luanda/>

⁹ OMS (2021) Directrizes Globais de Qualidade do Ar da OMS. Partículas em suspensão (PM_{2,5} e PM₁₀), ozono, dióxido de azoto, dióxido de enxofre e monóxido de carbono. ISBN: 978-92-4-003422-8

¹⁰ Dar (2023) Sistema de Abastecimento de Água de Bita, Termos de Referência para Estudos Ambientais de Referência Pré-Construção – Lote B11. Nome do documento: AN20090-0100D-RPT-WE-23 Rev1

Tabela 5.1: Equipamento necessário para a realização de levantamento de referência da qualidade do ar (Fonte: Sinohydro, 2024)

Equipamento
Equipa de campo: Realizar a monitorização.
Dispositivo GPS: Registo de coordenadas geográficas.
CAIRNET: Mini-estações autónomas para a monitorização contínua da qualidade do ar
Centro de distribuição H6818: instrumento micrometeorológico de oito elementos para o registo de parâmetros de qualidade do ar

O procedimento de monitorização estabelecido pela EcoSapien foi o seguinte:

Preparação do local: As estações foram instaladas em áreas estratégicas, longe de interferências físicas que pudessem afectar a precisão das medições. O posicionamento foi optimizado para abranger tanto as fontes de emissão como os receptores sensíveis

Recolha de dados: A monitorização foi realizada de forma contínua e em tempo real. Os sensores registaram parâmetros críticos com elevada precisão. Os dados foram recolhidos a intervalos regulares, o que permitiu uma análise detalhada das variações da qualidade do ar ao longo do tempo.

Os dados recolhidos foram transmitidos automaticamente para a plataforma Caircloud, o que permitiu a gestão centralizada de todas as mini-estações Cairmet instaladas no local. Esta plataforma facilita o acesso a dados em tempo real e a sua análise através de gráficos, tabelas e filtros personalizados. A exportação de dados para outros formatos, como .csv ou .xlsx, facilitou a integração com os sistemas de aquisição de dados sobre a qualidade do ar.

A monitorização da qualidade do ar abrangeu 10 locais, 2 dos quais eram relevantes para o B6, tal como definido nos Termos de Referência do SESIA do B6¹¹. As coordenadas dos locais de monitorização, juntamente com informações sobre a sua localização, encontram-se disponíveis na Tabela 5.2. Os locais de monitorização são apresentados na Figura 5.1.

Dada a ausência de alterações significativas no uso do solo ou de novas actividades na área de influência, os dados recolhidos em 2024 continuam a ser considerados representativos das condições ambientais de referência da qualidade do ar.

Tabela 5.2: Localização e descrição dos pontos de monitorização da qualidade do ar (Fonte: Sinohydro, 2024)

Local de monitorização	Latitude	Longitude	Descrição
AQ-04	9° 0'48,14" S	13° 5'47,99"E	A sul de uma pista de motocross, numa zona residencial
AQ-08	9° 1'35,06" S	13° 6'43,38"E	Localizado no centro da zona urbanizada, com os seguintes receptores num raio de 1 km: uma zona de águas superficiais com vegetação; duas igrejas, uma biblioteca, uma escola, uma farmácia e um parque infantil.



Figura 5.1: Localização dos pontos de monitorização de referência da qualidade do ar (Fonte: Dar, 2025)

¹¹ Sistema de Abastecimento de Água do Dar (2025) – Bita, Termos de Referência para a Avaliação Simplificada do Impacto Ambiental e Social – Lote B6. Nome do documento: AN20090-0100D-RPT-WE-11 Rev1

Os parâmetros de qualidade do ar monitorizados incluíram: Partículas em suspensão totais (TSP), partículas ($P^{M2}_{2,5}$ e PM_{10}), ozono (O_3), dióxido de azoto (NO_2), dióxido de enxofre (SO_2) e monóxido de carbono (CO).

Os resultados da monitorização foram analisados em comparação com os valores de referência para a qualidade do ar, que se baseiam nas recomendações da Organização Mundial de Saúde⁹ (Tabela 5.3).

Tabela 5.3: Padrões de qualidade do ar utilizados na análise (Fonte: OMS, 2021)

Parâmetro	Unidade padrão (limite máximo)	Período de cálculo da média	Referência (OMS 2021)
PM_{10}	$\mu g/m^3$	24 horas ^a	45
		Anual	15
$PM_{2,5}$	$\mu g/m^3$	24 horas ^a	15
		Anual	5
O_3	$\mu g/m^3$	8 horas	100
		Época Alta ^b	60
NO_2	$\mu g/m^3$	24 horas	25
		Anual	10
SO_2	$\mu g/m^3$	24 horas	40
CO	mg/m^3	24 horas	4

a: 99.^o percentil (ou seja, 3 a 4 dias de excedência por ano)

b: Média dos máximos diários da concentração média de O_3 ao longo de 8 horas, calculada para os seis meses consecutivos com a média móvel de seis meses mais elevada da concentração de O_3 . **Nota:** A exposição anual e a exposição na época alta correspondem à exposição a longo prazo, enquanto a exposição de 24 horas e a de 8 horas correspondem à exposição a curto prazo.

A análise dos resultados relativos ao B6 é apresentada na Secção 5.1.2.2 abaixo. Informações de referência

5.1.2.1 Investigação documental

A poluição atmosférica, nomeadamente nas zonas urbanas e periurbanas de Luanda, tem vindo a aumentar de forma constante, a par do crescimento demográfico, do número de veículos e do desenvolvimento económico⁶. Além disso, muitas empresas industriais e comerciais, bem como residências, dependem de geradores a gasóleo. As principais fontes de emissões nas proximidades do local são a construção de estradas, a queima de biomassa e as emissões dos veículos.

Num clima tão árido, o ar é naturalmente poeirento e, nas numerosas estradas sem pavimento — típicas tanto das vias principais como das secundárias que servem a área do projecto —, a circulação de veículos contribui para levantar areia fina e poeira para o ar.

No que diz respeito à qualidade do ar em Luanda, o ano pode ser dividido em três partes. Em 2020, entre Janeiro e Abril, verificou-se que Luanda cumpriu a meta estabelecida pela Organização Mundial de Saúde (OMS) de menos de 10 microgramas por metro cúbico de ar ($\mu g/m^3$) de partículas em suspensão ($PM_{2,5}$)⁴. Os valores relativos ao período de Outubro a Dezembro situam-se entre 10,1 e 12 $\mu g/m^3$. No resto do ano, de Maio até ao final de Setembro, os valores situam-se entre 12,1 e 35,4 $\mu g/m^3$ ⁴. Os níveis mais elevados registados entre Maio e Setembro podem ser consequência da estação seca, uma vez que a falta de precipitação pode aumentar o nível de poluição atmosférica⁷.

Os principais factores que contribuem para a presença de $PM_{2,5}$ medida em Luanda incluem:

- Fábricas que poluem o ar através das emissões de combustíveis fósseis e de amoníaco tóxico;
- Refinarias de petróleo que poluem o ar com poluentes perigosos e tóxicos;
- Queima de resíduos; e
- Emissão de gases pelos automóveis e geradores⁴.

O dióxido de azoto (NO_2) é um parâmetro fundamental na avaliação da qualidade do ar, especialmente no que diz respeito ao tráfego. De acordo com a legislação da UE em matéria de saúde, os níveis de NO_2 nas zonas urbanas não devem exceder os 200 $\mu g/m^3$ mais de 18 vezes por ano³. A monitorização da qualidade do ar, realizada durante um período de quatro semanas em Luanda, em 2021, revelou que a concentração média horária de NO_2 variou entre 35,67 e 130,21 $\mu g/m^3$ ³⁵. Estes valores situam-se dentro dos limites recomendados.

A direcção predominante do vento em Luanda é de leste para oeste, conforme ilustrado na Figura 5.2 de .

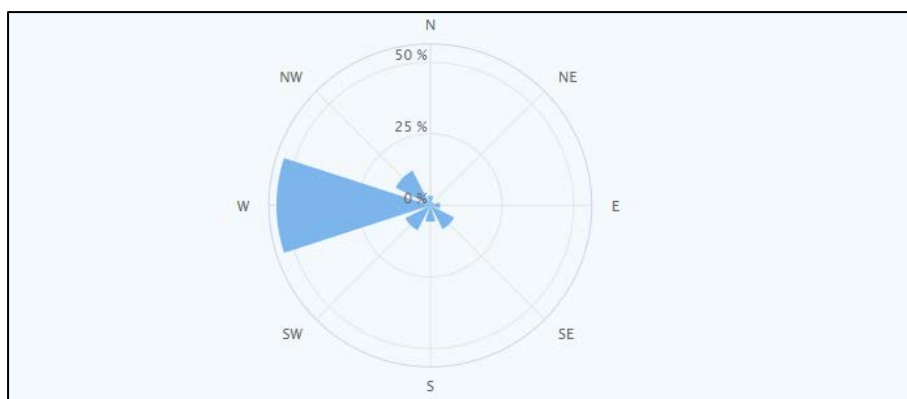


Figura 5.2: Gráfico da rosa dos ventos de Luanda, Angola (Fonte: World Weather, 2025)

5.1.2.2 Levantamento de referência da qualidade do ar

Os resultados da monitorização da qualidade do ar são apresentados na Tabela 5.4. Os casos em que os limites da OMS foram excedidos estão assinalados a vermelho.

Tabela 5.4: Resultados médios diários dos pontos de monitorização, com os casos de excedência dos limites da OMS assinalados a vermelho (Fonte: Sinohydro, 2024)

Parâmetro	PM ₁₀	PM _{2.5}	O ₃	NO ₂	SO ₂	CO
Unidade	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	mg/m ³
AQ-04	49,6	42,5	40,8	25,94	21,75	0,78
AQ-08	30,35	22,69	45,1	14,95	10,82	0,57
Normas de Qualidade do Ar da OMS (2021)	45	15	100	25	40	4

O relatório do levantamento de referência da qualidade do ar concluiu que os níveis médios diários de PM_{2.5} excederam os valores de referência da OMS em ambas as localizações relevantes para o Lote B6. Os níveis de PM₁₀ e NO₂ também excederam os valores de referência da OMS na estação AQ-04, mas não na estação AQ-08. Por outro lado, os níveis de O₃, SO₂ e CO não excederam os limites estabelecidos em nenhum dos pontos de monitorização.

As excedências registadas de PM_{2.5} e PM₁₀ e NO₂ podem ser explicadas pelos elevados níveis de poluição relacionada com a combustão, ou seja, a utilização de veículos, geradores e a queima de combustível para produção de energia.

5.2 CLIMA

5.2.1 VISÃO GERAL

Esta secção fornece informações sobre as condições de referência do clima actual, bem como sobre o clima previsto para o futuro, uma análise da compatibilidade do projecto com os Compromissos Nacionais em matéria de Clima (NCC) de Angola e a avaliação dos riscos climáticos previstos em Angola. A secção 5.2.2 apresenta a metodologia utilizada para a recolha de informações de referência sobre o clima. Em seguida, as informações de referência são apresentadas na Secção 5.2.3.

5.2.2 METODOLOGIA PARA A CARACTERIZAÇÃO CLIMÁTICA DE REFERÊNCIA

Estas informações de base foram obtidas através de uma investigação documental, que teve como objectivo recolher dados meteorológicos históricos e regionais para demonstrar os impactos climáticos actuais na área do projecto. As fontes de informação consultadas no âmbito da investigação documental incluíram:

- Ferramenta ThinkHazard, do Global Facility for Disaster Reduction and Recovery's (GFDRR);
- Registo das Contribuições Determinadas a Nível Nacional, UNFCCC;
- Portal de Conhecimento sobre as Alterações Climáticas, Grupo do Banco Mundial; e,
- Ferramenta de projecção do nível do mar, NASA.

5.2.3 INFORMAÇÕES SOBRE A CARACTERIZAÇÃO CLIMÁTICA DE REFERÊNCIA

5.2.3.1 Investigação documental

Clima histórico e actual

Descrita como uma savana costeira semiárida, a área do projecto situa-se no cinturão costeiro de Angola, uma região cujo clima é fortemente influenciado pela sua proximidade com o Oceano Atlântico, a norte e a oeste, e com a planície aluvial inferior da bacia do rio Cuanza, a sul. Observam-se duas estações distintas: uma estação seca, de Maio a Agosto, em que as temperaturas médias variam entre os 21 °C e os 25 °C, e uma estação chuvosa, de Setembro a Abril, com temperaturas médias entre os 22 e os 27 °C.

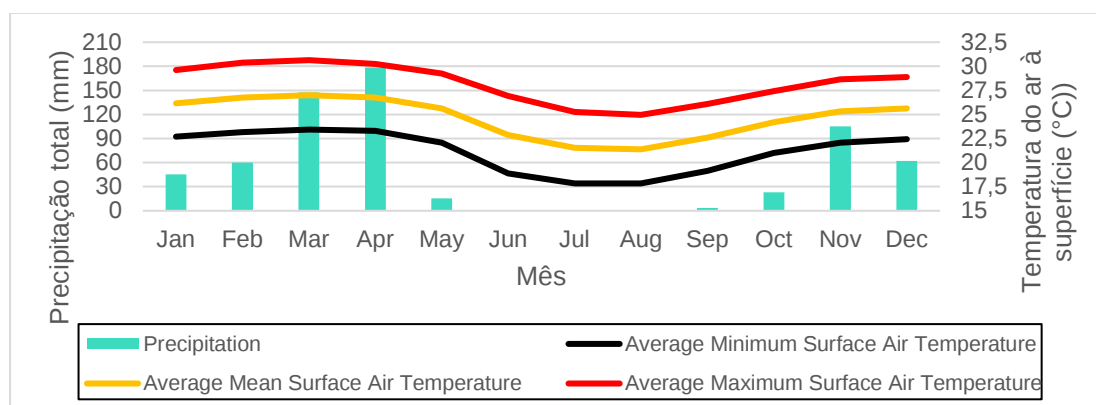


Figura 5.3: Climatologia mensal em Luanda, Angola (1991-2020) (Fonte: Grupo do Banco Mundial, 2021) Tabela 5.5: Precipitação média mensal e temperatura do ar à superfície em Luanda, Angola (1991-2020) (Fonte: Grupo do Banco Mundial, 2021)

	Janeiro	Fevereiro	Mar	Abr	Maio	Junho	Jul	Ago	Set	Outubro	Novembro	Dezembro
Precipitação total (mm)	45,3	60,14	147,28	178,49	15,51	0,07	0,05	0,28	3,27	23,15	105,15	62,03
Temperatura média do ar à superfície (°C)	26,15	26,74	27,00	26,75	25,64	22,88	21,54	21,38	22,60	24,19	25,33	25,63

A precipitação média anual em Luanda é de aproximadamente 640 mm (Tabela 5.5); a maior parte da precipitação ocorre durante os meses mais quentes, de Outubro a Maio, sendo os meses de Inverno, de Junho a Setembro, os mais secos.

Em Angola, identificam-se cinco classes climáticas de Koppen-Geiger, que vão desde o deserto quente e árido até às terras altas temperadas. A distribuição destas classes por todo o país é apresentada abaixo na Figura 5.4. Como se pode ver abaixo, Luanda enquadra-se nas classes de savana tropical e de *veld* árido quente.

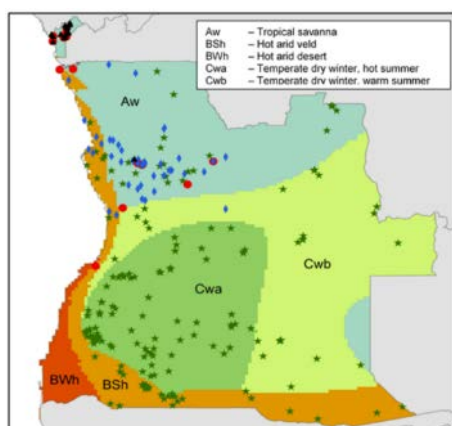


Figura 5.4: Mapa de Angola com as classes climáticas de Koppen-Geiger representadas a cores (Fonte: Arnfield, 2023)

5.2.4 ANÁLISE DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA E METODOLOGIA PARA A AVALIAÇÃO DOS RISCOS DAS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

Esta secção descreve a metodologia e as informações de base para a realização de uma avaliação dos riscos das alterações climáticas, em conformidade com o EP4, através de uma abordagem em várias etapas:

- Uma análise do clima futuro previsto
- Uma análise preliminar da compatibilidade do projecto com os Compromissos Nacionais em matéria de Clima (NCC) de Angola; e,
- Desenvolvimento da resiliência do projecto face aos riscos climáticos físicos através de um processo faseado de triagem/definição do âmbito, avaliação de riscos e gestão de riscos.

5.2.4.1 Clima no futuro

Os dados apresentados na secção seguinte foram retirados tanto do Portal de Conhecimento sobre Alterações Climáticas do Grupo do Banco Mundial como da Segunda Comunicação Nacional de Angola. O primeiro constitui um centro de dados, informações e ferramentas sobre o clima global, com o objectivo de apoiar a tomada de decisões e melhorar a compreensão dos climas e riscos futuros. Este último é um documento que estabelece o quadro dos vários compromissos associados à implementação da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre as Alterações Climáticas (UNFCCC).

As projecções climáticas são obtidas a partir dos Modelos de Circulação Global, no âmbito do Projecto de Intercomparação de Modelos Acoplados – Fase 6 (CMIP6), uma estrutura que utiliza as Trajectórias Socioeconómicas Partilhadas (SSPs)¹². Estas vias representam cinco percursos diferentes de desenvolvimento social:

- SSP1: Sustentabilidade («Seguir o Caminho Verde»)
 - Desafios reduzidos em matéria de mitigação (eficiência na utilização dos recursos) e adaptação (desenvolvimento rápido)
- SSP2: «Caminho do meio» – (cenário mais provável)
 - Desafios de magnitude média, tanto no que diz respeito à mitigação como à adaptação. As tendências sociais, económicas e tecnológicas seguem padrões históricos.
- SSP3: Rivalidade regional («Um caminho difícil»)
 - Grandes desafios em matéria de mitigação (políticas regionais de energia e ordenamento do território) e de adaptação (desenvolvimento lento)
- SSP4: Desigualdade («Uma estrada dividida»)
 - Desafios reduzidos em termos de mitigação (economia global de alta tecnologia), elevados em termos de adaptação (economias regionais de baixa tecnologia)
- SSP5: Desenvolvimento baseado em combustíveis fósseis («Seguindo pela auto-estrada»)
 - Desafios elevados no que diz respeito à mitigação (uso intensivo de recursos e combustíveis fósseis) e baixos no que diz respeito à adaptação (desenvolvimento rápido).

O nível total de forçamento radiactivo até 2100 é apresentado no final de cada cenário, incluindo 1,9, 2,6, 4,5, 7,0 e 8,5 W/m². Entre estas diferentes opções, foram utilizadas as SSP2-4.5 e a SSP5-8.5, que representam, respectivamente, o cenário mais provável de melhor caso e o cenário global de pior caso.

Temperatura

Os dados relativos à temperatura na região de Luanda são apresentados na Tabela 5.6 e na Figura 5.5. Tanto para o cenário SSP2-1.5 como para o SSP5-8.5, prevê-se que a temperatura média anual aumente 1,11 °C e 1,60 °C, respectivamente, no período de 2040 a 2059. Prevê-se um aumento mais acentuado, de 1,85 °C e 3,75 °C, para o período de 2080-2099, com valores no interior a atingirem mais de 5 °C.

Tabela 5.6: Valores de temperatura previstos para Luanda no âmbito dos cenários SSP2-4.5 e SSP5-8.5

Parâmetro	Cenário	Valor (°C)	
		2040-2059	2080-2099
Temperatura média anual do ar à superfície	SSP2-4.5	1,11	1,85
	SSP5-8.5	1,60	3,75
Temperatura máxima média anual do ar à superfície	SSP2-4.5	1,04	1,76
	SSP5-8.5	1,53	3,59
Temperatura mínima média anual do ar à superfície	SSP2-4.5	1,21	1,95
	SSP5-8.5	1,72	3,85

¹² Os modelos regionais em escala reduzida incluídos na Segunda Comunicação Nacional de Angola utilizam o quadro desactualizado do CMIP5; por conseguinte, para efeitos da presente avaliação, os dados foram obtidos do Portal do Conhecimento sobre as Alterações Climáticas do Banco Mundial, que utiliza o quadro mais recente (CMIP6).

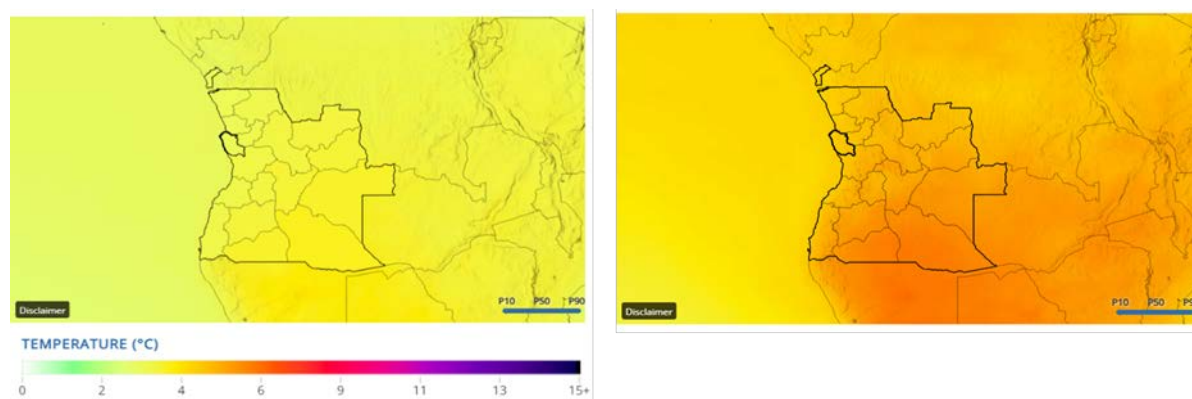


Figura 5.5: Anomalia da temperatura média anual do projecto para o período 2080-2099 nos cenários SSP2-4.5 (à esquerda) e SSP5-8.5 (à direita)

Precipitação

Prevê-se que a precipitação anual durante o período de 2040 a 2059 aumente entre 43 e 52 mm/ano em toda a cidade de Luanda, em ambos os cenários de desenvolvimento sustentável (SSPs). Este valor aumenta para 63 e 90 mm/ano no período de 2080 a 2099. Prevê-se igualmente uma alteração na frequência e intensidade das precipitações; o aumento previsto da temperatura poderá aumentar a frequência da formação de nuvens convectivas e, por sua vez, a frequência de chuvas torrenciais que podem provocar inundações. As projecções da variação delta para a precipitação média anual são apresentadas na Tabela 5.7 e na Figura 5.6.

Tabela 5.7: Valores de precipitação previstos para Luanda no âmbito dos cenários SSP2-4.5 e SSP5-8.5

Parâmetro	Cenário	Valor da anomalia	
		2040-2059	2080-2099
Precipitação média anual	SSP2-4.5	43,23 mm/ano	62,56 mm/ano
	SSP5-8.5	51,82 mm/ano	90,05 mm/ano
Índice de Seca SPEI	SSP2-4.5	0,41	0,66
	SSP5-8.5	0,40	0,67

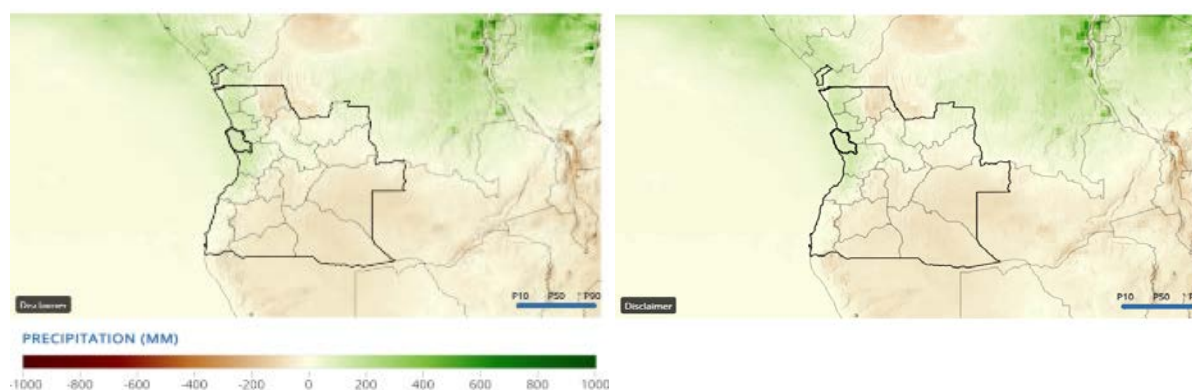


Figura 5.6: Anomalia anual da precipitação prevista para o período 2080-2099 nos cenários SSP2-4.5 (à esquerda) e SSP5-8.5 (à direita)

De um modo geral, prevê-se que as alterações climáticas tenham os seguintes impactos nas comunidades costeiras de Angola:

- Aumento da frequência das ondas de calor e das marés de tempestade; consequentemente, um aumento dos episódios de seca e inundações;
- Aumento da precipitação média anual, com uma estação seca mais prolongada e um aumento das temperaturas máximas diárias durante a estação chuvosa;
- Aumento médio do nível do mar entre 0,42 m e 0,88 m até 2100¹³; e,
- Aumento da intensidade da erosão costeira e do transbordamento, o que conduz a alterações na estrutura dos estuários.

É provável que o aumento dos fenómenos meteorológicos extremos conduza a um aumento da incidência de doenças, especialmente doenças transmitidas pela água, como a cólera e a malária¹⁴.

5.2.4.2 Análise preliminar de compatibilidade com os NCC

Esta secção tem como objectivo avaliar o nível de alinhamento com os Compromissos Nacionais em matéria de Clima (NCC) de Angola e com os objectivos globais de adaptação relevantes a eles associados no âmbito do Acordo de Paris, incluindo:

- Reforçar a capacidade de adaptação; e,
- Reforçar a resiliência e reduzir a vulnerabilidade às alterações climáticas, com vista a contribuir para o desenvolvimento sustentável.

Internacional

Angola é signatária de uma série de leis, tratados, convenções e protocolos internacionais que visam a mitigação e a adaptação aos impactos das alterações climáticas. Entre os que são relevantes para este projecto, destacam-se:

- Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre as Alterações Climáticas (UNFCCC) (Nações Unidas, 1992);
- Protocolo de Quioto à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre as Alterações Climáticas (UNFCCC) (Nações Unidas, 1997);
- Acordo de Paris (Nações Unidas, 2015);
- Convenção de Viena para a Protecção da Camada de Ozono (PNUA, 1985);
- Protocolo de Montreal relativo às substâncias que empobrecem a camada de ozono (PNUA, 1987);
- Convenção de Estocolmo sobre Poluentes Orgânicos Persistentes (PNUA, 2001); e,
- Convenção das Nações Unidas para Combater a Desertificação (Nações Unidas, 1994).

No âmbito do Acordo de Paris, Angola apresentou, em 2021, uma contribuição determinada a nível nacional (NDC) actualizada, bem como uma Segunda Comunicação Nacional detalhada ao abrigo da UNFCCC. A NDC estabelece o compromisso de reduzir as emissões de GEE em 14 % até 2024, em relação ao cenário de manutenção do status quo, sendo que a grande maioria das medidas de mitigação previstas provém do sector energético e da indústria do petróleo e do gás. O restante provém da compostagem de resíduos sólidos urbanos e da reflorestação.

Nacional

A seguir, apresentam-se os actos legislativos angolanos promulgados desde 2008 que dizem respeito às alterações climáticas:

Tabela 5.8. Legislação nacional e respectiva relevância para as alterações climáticas.

Estratégia, política ou legislação nacional	Relevância
Estratégia de Desenvolvimento a Longo Prazo para Angola (Angola 2025)	Refere as alterações climáticas como uma preocupação transversal. Inclui medidas destinadas a melhorar a qualidade de vida das gerações actuais e futuras, através da preservação e restauração dos ecossistemas, do reforço da biodiversidade, da garantia da utilização sustentável dos recursos naturais, do combate à desertificação e da prevenção e reversão da degradação dos solos.
Plano Nacional de Desenvolvimento para 2023-2027	Estabelece um quadro para a acção climática. Os programas prioritários incluem a adaptação às alterações climáticas e a mitigação das mesmas, a biodiversidade e a conservação, o ordenamento do espaço marítimo e a saúde dos ecossistemas, a gestão de riscos e a protecção ambiental. Inclui ainda a utilização sustentável dos recursos naturais, medidas para combater a seca e a desertificação, reforçar a monitorização ambiental, gerir os riscos naturais e proteger as populações em áreas vulneráveis.
Estratégia Nacional para as Alterações Climáticas 2018-2030	Define a visão do país em relação às alterações climáticas como «uma Angola adaptada aos impactos das alterações climáticas, com uma trajetória de desenvolvimento com

¹³ Sea Level Projection Tool, NASA, 20 https://sealevel.nasa.gov/ipcc-ar6-sea-level-projection-tool?lat=-9&lon=%2013&data_layer=scenario

¹⁴ «NATIONALLY DETERMINED CONTRIBUTION OF ANGOLA», Registo das Contribuições Determinadas a Nível Nacional das Nações Unidas sobre as Alterações Climáticas, Maio de 2021, <https://unfccc.int/NDCREG>.

Estratégia, política ou legislação nacional	Relevância
	<i>baixas emissões de carbono que contribua para a erradicação da pobreza». Inclui também medidas destinadas a combater os efeitos das alterações climáticas.</i>
Decreto Presidencial n.º 8/22 que regulamenta o Sistema Nacional de Monitorização, Comunicação e Avaliação da Política Climática	O Decreto Presidencial visa alcançar os seus objectivos através da partilha de informações, do acompanhamento, da avaliação e da apresentação de relatórios sobre a implementação dos instrumentos jurídicos ratificados pela República de Angola em matéria de alterações climáticas. O sistema inclui instrumentos essenciais para a monitorização das emissões de gases com efeito de estufa (GEE), incluindo o Plano Metodológico e a Base de Dados. Além disso, integra o Sistema de Gestão do Conhecimento, o Plano de Desenvolvimento de Capacidades e o Sistema de Controlo e Garantia da Qualidade.

5.2.4.2.1 Avaliação de compatibilidade

A avaliação da compatibilidade segue as Orientações da ARAC relativas aos Princípios do Equador (Ramboll, 2023) e tem em conta:

- Se o projecto for coerente com as políticas e os compromissos nacionais em matéria de adaptação às alterações climáticas ou de resiliência do sistema mais vasto em questão e do contexto em que este opera; e,
- Os riscos climáticos físicos relacionados com o projecto foram identificados e abordados?

A secção 5.2.4.2.2 aborda o último ponto relativo aos riscos climáticos físicos; a compatibilidade referida anteriormente é detalhada na Tabela 5.9, disponível em .

Tabela 5.9: Alinhamento com os NCC

Política, estratégia ou compromisso	Alinhado?	Motivo
CQNUAC	Alinhado	O artigo 4.º estabelece que todas as Partes devem desenvolver e elaborar planos adequados e integrados para os recursos hídricos. Este projecto proporciona maior segurança hídrica e reduz a pressão sobre os aquíferos subterrâneos existentes.
Contribuição Determinada a Nível Nacional (NDC) actualizada de 2021	Alinhado	Afirmou que 50 % dos agregados familiares não têm acesso a água canalizada. O acesso aos serviços WASH (água, saneamento e higiene) é também destacado como um objectivo. Este projecto aborda directamente a questão acima referida, assegurando o abastecimento de água potável a Luanda e apoiando a utilização sustentável, a protecção e a gestão dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos.
Convenção das Nações Unidas para Combater a Desertificação	Alinhado	Tem como objectivo mitigar o impacto da degradação dos solos e proteger os solos para garantir o abastecimento de alimentos, água, habitação e oportunidades económicas para todas as pessoas. Incentiva uma abordagem integrada à gestão dos recursos terrestres e hídricos. Este projecto garante o abastecimento contínuo e reduz o stress hídrico. A captação sustentável de água garantirá que o delta do rio não seja excessivamente esgotado.
Estratégia de Desenvolvimento a Longo Prazo para Angola (Angola 2025)	Alinhado	Tem como objectivo melhorar substancialmente o acesso à água potável e ao saneamento, garantindo o abastecimento a, pelo menos, 80 % da população e reduzindo para metade a percentagem da população sem acesso à água potável. O projecto está em consonância com este objectivo.
Plano Nacional de Desenvolvimento para 2023-2027	Alinhado	Afirma que os processos de crescimento inclusivo devem garantir a utilização sustentável dos recursos naturais, incluindo a água, respeitando a sua taxa de regeneração. Dá ênfase às medidas destinadas a combater a seca e a desertificação. Implementa diversos programas destinados a melhorar as infra-estruturas de distribuição de água potável. Este projecto está em consonância com estes objectivos.
Estratégia Nacional para as Alterações Climáticas 2018-2030	Alinhado	Identifica os recursos hídricos como um dos principais sectores afectados pelas alterações climáticas. Identifica também as secas como um impacto previsto das alterações climáticas. Este projecto está em consonância com estes objectivos no combate a estes impactos relacionados com o clima.

5.2.4.2.2 Riscos relacionados com o clima relevantes para a localização do projecto

Com base em dados científicos publicados (históricos e actuais, bem como em projecções futuras simuladas), foi identificada uma lista de potenciais riscos relacionados com o clima relevantes para o local do projecto. Foram utilizadas as seguintes fontes de dados:

- Portal de Conhecimento sobre as Alterações Climáticas do Banco Mundial;
- NDC de Angola;
- a ferramenta ThinkHazard do Global Facility for Disaster Reduction and Recovery's (GFDRR); e,
- 6.º Relatório de Avaliação do IPCC (AR6).

Os impactos considerados na análise preliminar de riscos podem incluir:

- Subida do nível do mar, ondas de tempestade e inundações;
- Vento forte e tempestades;
- Aumento da intensidade das precipitações;
- Alterações na precipitação média; e,
- Calor extremo.

Esta secção descreve em pormenor os potenciais riscos relacionados com o clima que são específicos do projecto B6. Um perigo climático é um fenómeno, ou uma combinação de fenómenos climáticos, que pode ter consequências prejudiciais. Recorrendo à ferramenta ThinkHazard da GFDRR, os riscos actuais a nível distrital (especificamente em Viana) foram apresentados na Tabela 5.10, bem como a sua classificação de probabilidade como «muito baixa», «baixa», «média» ou «alta».

Tabela 5.10: Classificações de perigos existentes (Fonte: GFDRR, 2025)

Categoria	Perigo	Probabilidade
Relacionado com a temperatura	Episódio de calor extremo	Média
Relacionado com a água	Inundações urbanas	Muito baixo
Relacionado com a massa sólida	Deslizamento de terra	Muito baixo
Relacionado com a água	Escassez de água	Muito baixo

Combinando estes riscos existentes com os dados científicos mais recentes sobre as alterações climáticas do 6.º Relatório de Avaliação do IPCC (IPCC, 2022) e do Portal de Conhecimento sobre Alterações Climáticas do Banco Mundial (Grupo do Banco Mundial, 2022), foram identificados os seguintes riscos relacionados com as alterações climáticas para análise mais aprofundada:

- Aumento médio da temperatura;
- Diminuição média da precipitação;
- Aumento da frequência de episódios de calor extremo;
- Aumento da frequência das secas;
- Aumento das cheias fluviais e pluviais;
- Aumento do nível do mar; e,
- Aumento da erosão do solo.

5.3 GEOLOGIA E SOLOS

5.3.1 VISÃO GERAL

Esta secção fornece informações sobre as condições de referência relativas à geologia e à qualidade do solo. A secção 5.3.2 apresenta a metodologia utilizada para a recolha de informações de referência sobre geologia e qualidade do solo. Em seguida, os resultados de referência são apresentados na secção 5.3.3.

5.3.2 METODOLOGIA

Estas informações de referência foram obtidas através de uma combinação de investigação documental e de informações relevantes extraídas de um levantamento da situação de referência realizado pelo Departamento de Química e Ambiente (DQA) do Laboratório de Engenharia de Angola (LEA)¹⁵ para o Lote B11, em Julho de 2024. A investigação documental teve como objectivo recolher dados a nível local sobre geologia e as condições do solo na região. A informação recolhida através da investigação documental foi complementada pelos dados recolhidos pela AEL, tendo sido recolhidas amostras de solo em locais

¹⁵ Laboratório de Engenharia de Angola (2024) Avaliação da qualidade química dos solos de base pré-construção do Lote B11

definidos nos termos de referência pré-obra elaborados pela Dar e revistos com base no mais recente projecto do Lote B11. Neste SESIA, foram utilizados apenas os dados relevantes para o lote B6.

As fontes de informação consultadas no âmbito da investigação documental incluíram:

- Atlas dos Solos de África. Jones *et al.* (2013)¹⁶; e
- Google Earth Pro (2024)¹⁷

Quanto à metodologia seguida para realizar o levantamento da situação de referência do solo, foi elaborada uma lista de verificação dos materiais necessários, a fim de garantir que a equipa no terreno dispusesse do equipamento necessário (Tabela 5.11).

Tabela 5.11. Equipamento necessário para o levantamento de referência da monitorização do solo (Fonte: AEL, 2024)

Equipamento
Para apoiar a recolha de amostras de solo
Equipa de campo: Realizar a monitorização.
Dispositivo GPS: Registo de coordenadas geográficas.
Perfurador mecânico do solo para a recolha de amostras a diferentes profundidades
Exemplos de sacos de embalagem: Para armazenar amostras de solo para análise posterior.
Para apoiar a análise
Medidor de pH com eléctrodo combinado TF 22315 e sonda VW-1 26AWJ: Para análise potenciométrica ¹⁸ , bem como medições de pH e condutividade.
Equipamento Epsilon 4 da Malvern Panalytical: Para a determinação da composição química elementar dos solos

O levantamento da situação de referência do solo utilizou a seguinte metodologia:

- Foram perfurados oito furos na área de influência B11, utilizando uma perfuradora mecanizada;
- Foram recolhidas amostras de solo nestes locais de monitorização a 1,25 mbgl e seladas em sacos de plástico;
- As amostras foram pesadas, secas no forno, cortadas em quartos e peneiradas utilizando duas peneiras ASTM1 com malhas de 2 mm e 0,125 mm;
- O produto final foi homogeneizado e armazenado num dessecador.
- A Tabela 5.12 apresenta os parâmetros dos ensaios físicos e químicos e os métodos de ensaio correspondentes.

Tabela 5.12: Parâmetros e métodos de ensaio da situação de referência do solo (Fonte: AEL, 2024)

Parâmetro	Método de ensaio
Aspecto	Observação visual
Cor	
Efervescência	Observação visual, após contacto com uma solução de ácido clorídrico
Viscosidade	Toque, depois de humedecer o solo com água destilada
Teor de humidade	Secagem do solo num forno a 105 °C durante 24 horas
pH	Electrometria (eléctrodo combinado de pH, vidro) SMEWW 4500-H+ B. Método electrométrico
Condutividade	Electrometria (Sonda de condutividade WTW TetraCon 325) SMEWW 2520 B. Método da condutividade eléctrica
Matéria orgânica	Método Walkl & Black do LNEC E201. Oxidação com dicromato de potássio num meio ácido quente, seguida de titulação.
Nitratos	Espectrometria de absorção molecular SMEWW 4500 - Norg A.
Cálcio	Espectrometria de fluorescência de raios X
Magnésio	

¹⁶ Jones, A; Breuning-Madsen, H; Brossard, M; Dampha, A; Deckers, J; Dewitte, O; Gallali, T; Hallett, S; Jones, R; Kilasara, M; Le Roux, P; Micheli, E; Montanarella, L; Spaargaren, O; Thiombiano, L; Van Ranst, E; Yemefack, M; R e Zougmore. (2013). Soil Atlas of Africa, Luxembourg, European Commission, Publications Office of the European Union

¹⁷ Google Earth Pro 7.3.6.9796 (64 bits) (Maio de 2024)

¹⁸ Potentiometric methods are used to measure the electrochemical potentials of a metallic structure in a given environment.

Parâmetro	Método de ensaio
Potássio	
Enxofre	
Ferro	
Manganês	
Cobre	
Fósforo	
Alumínio	
Chumbo	
Zinco	

Os locais de monitorização compreendiam 8 locais; no entanto, apenas 1 é relevante para o lote B6, tal como definido nos Termos de Referência do SESIA para o B6¹⁹. As coordenadas dos locais de monitorização, juntamente com informações sobre a sua localização, encontram-se disponíveis na Tabela 5.13. Os locais de monitorização são apresentados na Figura 5.7, que ilustra o projecto actual.

Tabela 5.13. Localização e descrição dos pontos de monitorização do solo (Fonte: AEL 2024).

Local de monitorização	Latitude	Longitude	Descrição
SOI 05	9° 01'36,76" S	13° 06'18,92" E	Área que combina habitação, terrenos baldios e instalações industriais. As estradas de terra ligam as várias partes da comunidade,

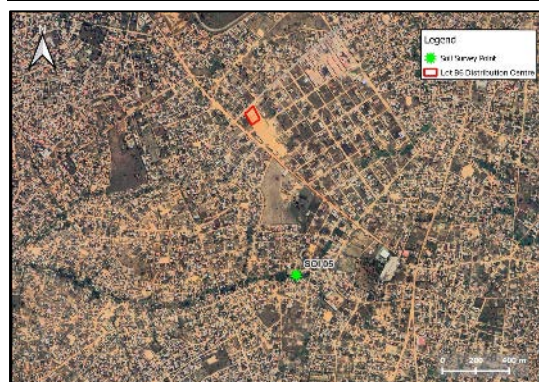


Figura 5.7: Localização dos pontos de monitorização do solo (Fonte: Dar, 2025).

Após a recolha das medições de referência, os valores obtidos foram analisados em comparação com valores de referência definidos para a qualidade do solo, os quais se baseiam nas normas apresentadas na Tabela 1 da Circular Holandesa sobre Remediação (2013)²⁰ (Tabela 5.14).

Tabela 5.14: Valores de referência utilizados na análise de amostras de solo (Fonte: Circular sobre a remediação de solos, 2013).

Parâmetro	Referência: Valores de intervenção (mg/kg)
Aspecto	Não aplicável (sem valores de referência)
Cor	Não aplicável (sem valores de referência)
Efervescência	Não aplicável (sem valores de referência)
Viscosidade	Não aplicável (sem valores de referência)
Teor de humidade	Não aplicável (sem valores de referência)
pH	Não aplicável (sem valores de referência)
Condutividade	Não aplicável (sem valores de referência)
Matéria orgânica	Não aplicável (sem valores de referência)
Nitratos	Não aplicável (sem valores de referência)
Cálcio, Ca (mg/kg)	Não aplicável (sem valores de referência)
Potássio, K (mg/kg)	Não aplicável (sem valores de referência)
Enxofre, S (mg/kg)	Não aplicável (sem valores de referência)
Ferro, Fe (mg/kg)	Não aplicável (sem valores de referência)
Manganês, Mn (mg/kg)	Não aplicável (sem valores de referência)
Cobre, Cu (mg/kg)	190,0

¹⁹ Sistema de Abastecimento de Água do Dar (2025) – Bita, Termos de Referência para a Avaliação Simplificada do Impacto Ambiental e Social – Lote B6. Nome do documento: AN20090-0100D-RPT-WE-11 Rev1

²⁰ Soil Remediation Circular (2013) Disponível em: <https://enviroeng.eu/wp-content/uploads/2022/01/LISTA-HOLANDESA-2013.pdf>

Parâmetro	Referência: Valores de intervenção (mg/kg)
Fósforo, P (mg/kg)	Não aplicável (sem valores de referência)
Alumínio, Al (mg/kg)	Não aplicável (sem valores de referência)
Chumbo, Pb (mg/kg)	530,0
Zinco, Zn (mg/kg)	720,0

Os resultados relativos ao Lote B6, obtidos a partir destas análises laboratoriais das amostras de solo, são apresentados na secção 5.3.3 abaixo.

5.3.3 INFORMAÇÕES DE REFERÊNCIA

Angola situa-se no centro da placa africana, o que lhe confere estabilidade durante o movimento e a interacção das placas tectónicas. O país está dividido em três regiões geológicas distintas¹⁶:

- As planícies costeiras;
- A zona de escarpas montanhosas; e
- O planalto de altitude elevada.

A área do Lote B11 abrange planícies costeiras, com altitudes que variam entre os 10 e os 120 m, constituindo uma plataforma relativamente plana com interrupções, sob a forma de vales¹⁷.

De acordo com o Atlas dos Solos de África, Luanda, e mais concretamente a área do projecto, apresenta um solo Luvisol crómico (avermelhado), que é ligeiramente ácido e rico em argila. À medida que se ganha profundidade, o teor de argila aumenta devido à migração da camada superior do solo para a inferior¹⁶. A argila presente no luvisol contém normalmente caulinite, illita e montmorilonite, o que confere ao solo um maior potencial de retenção de nutrientes¹⁶. O solo apresenta também uma estrutura bem desenvolvida, o que lhe confere boa capacidade de retenção de água. Estas características, aliadas ao clima semiárido, fazem com que a qualidade do solo na região varie entre moderada e boa para as actividades agrícolas. A temperatura média anual do solo em Luanda é $\geq 22^{\circ}\text{C}$, sendo a diferença entre o Verão e o Inverno $\leq 5^{\circ}\text{C}$ ¹⁶.

5.3.3.1 Levantamento da situação de referência do solo

A Tabela 5.15 abaixo resume os resultados do estudo do solo realizado pela AEL.

Tabela 5.15. Resultados do levantamento de monitorização do solo (Fonte: AEL, 2024).

Parâmetros	SOI 05	Normas neerlandesas
Aspecto	Argiloso	Não aplicável (sem valores de referência)
Cor	Vermelho-amarelado	Não aplicável (sem valores de referência)
Efervescência	Sem efervescência	Não aplicável (sem valores de referência)
Viscosidade	Pegajoso	Não aplicável (sem valores de referência)
Teor de humidade (%)	4,82	Não aplicável (sem valores de referência)
pH	4,21	Não aplicável (sem valores de referência)
Condutividade ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	100,1	Não aplicável (sem valores de referência)
Matéria orgânica (%)	0,28	Não aplicável (sem valores de referência)
Nitratos (mg/L)	0,6	Não aplicável (sem valores de referência)
Cálcio, Ca (mg/kg)*	11 329,98	Não aplicável (sem valores de referência)
Potássio, K (mg/kg)*	218 597,48	Não aplicável (sem valores de referência)
Ferro, Fe (mg/kg)*	300 650,92	Não aplicável (sem valores de referência)
Manganês, Mn (mg/kg)*	4242,39	Não aplicável (sem valores de referência)
Cobre, Cu (mg/kg)*	330,25	190,0
Fósforo, P (mg/kg)*	7 570,26	Não aplicável (sem valores de referência)
Alumínio, Al (mg/kg)*	377 598,25	Não aplicável (sem valores de referência)
Chumbo, Pb (mg/kg)*	406,46	530,0
Zinco, Zn (mg/kg)*	635,09	720,0

**Estes resultados foram apresentados no relatório de referência da AEL com a unidade: % de matéria seca. Para comparar estes resultados com as normas neerlandesas, os consultores da Dar converteram os valores para mg/kg, utilizando os pesos das amostras húmidas indicados no relatório e o teor de humidade de cada amostra.*

O levantamento de referência concluiu que o solo está em conformidade com a Circular sobre a Remediação de Solos (2013)²⁰ no que diz respeito à maioria dos parâmetros. O único parâmetro que excedeu a norma holandesa foi o do cobre.

5.4 RUÍDO E VIBRAÇÃO

5.4.1 RUÍDO

5.4.1.1 Visão geral

Esta secção fornece informações sobre as condições de referência em matéria de ruído. A secção 5.4.1.2 apresenta a metodologia utilizada para a recolha de informações de referência sobre o ruído. Em seguida, as informações de referência são apresentadas na secção 5.4.1.3.

5.4.1.2 Metodologia

Estas informações de referência baseiam-se em dados extraídos de um levantamento da situação de referência realizado por um subconsultor, nomeadamente a Portecos²¹, para o lote B11. O levantamento de referência do ruído foi dividido em períodos de monitorização para dias úteis e fins de semana, com períodos de monitorização distintos para o dia e para a noite. A monitorização decorreu durante os meses de Agosto e Setembro de 2024. A Tabela 5.16 apresenta informações sobre a data em que o levantamento foi realizado em cada um dos locais de monitorização (células verdes).

Tabela 5.16: Meses durante os quais a monitorização foi realizada em cada local de monitorização (Fonte: Portecos, 2024)

Mês	Agosto de 2024				Setembro de 2024			
Dia	Dia da semana		Fim de semana		Dia da semana		Fim de semana	
Período	Dia	Noite	Dia	Noite	Dia	Noite	Dia	Noite
NOI-06								
NOI-07								

A investigação documental teve como objectivo recolher dados a nível local sobre as condições de ruído na região. A informação recolhida através da investigação documental foi complementada com os dados recolhidos pela Portecos, uma vez que as medições de ruído foram realizadas em locais definidos nos termos de referência pré-obra elaborados pela Dar e revistos com base no mais recente projecto do Lote B11. Neste SESIA, foram utilizados apenas os dados relevantes para o centro de distribuição em Mundial, em conformidade com os Termos de Referência do SESIA B6²².

No que diz respeito à metodologia seguida para realizar o levantamento de referência do ruído, foi elaborada uma lista de verificação dos materiais necessários, a fim de garantir que a equipa no terreno dispusesse do equipamento necessário (Tabela 5.17).

Tabela 5.17: Equipamento necessário para a realização de levantamento de referência do ruído (Fonte: Portecos, 2024)

Equipamento
Equipa de campo: Realizar a monitorização.
Dispositivo GPS (telemóvel): Registo de coordenadas geográficas.
Svantek – SAVAN 958: Medir o ruído e a vibração ambientais.
Estação meteorológica PCE-FWS 20N: Medir dados meteorológicos.

²¹ Portecos (2024). Environmental Baseline Survey Report Noise and Vibration Research. Nome do documento: AL-S4-SINOHYDRO-B11-PP-HS-000-MP-14-Rev1

²² Sistema de Abastecimento de Água do Dar (2025) – Bita, Termos de Referência para a Avaliação Simplificada do Impacto Ambiental e Social – Lote B6. Nome do documento: AN20090-0100D-RPT-WE-11 Rev1

O procedimento de monitorização estabelecido pela Portecos era o seguinte:

- As medições foram realizadas com um sonómetro Svantek (modelo SVAN 958, classe Tipo 1);
- As medições foram realizadas durante aproximadamente 60 minutos em cada local, tendo sido efectuadas tanto durante o dia como durante a noite, num dia de semana e ao fim de semana. Isto significa que foram realizadas quatro sessões de monitorização, num total de 240 minutos em cada local de monitorização;
- Foram tomadas precauções para evitar que o resultado fosse afectado por ruídos indesejados, tais como o ruído do vento no microfone do equipamento de medição, ruído de interferência eléctrica ou ruído proveniente de fontes externas; e
- As características climáticas foram medidas com o objectivo de serem registadas e tidas em conta na análise dos resultados, uma vez que os resultados da monitorização do ruído podem ser influenciados por condições extremas, tais como temperaturas muito elevadas, ventos muito fortes superiores a 5 m/s, chuva, etc.

A monitorização do ruído abrangeu 9 locais, 2 dos quais são relevantes para o B6. As coordenadas dos locais de monitorização, juntamente com informações sobre a sua localização, encontram-se disponíveis na Tabela 5.18. Os locais de monitorização são apresentados na Figura 5.8.

Tabela 5.18: Locais de monitorização para o levantamento de referência do ruído (Fonte: Portecos 2024).

Local de monitorização	Latitude	Longitude	Descrição
NOI-06	13° 6'43,35" E	9° 1'35,10" S	Localizado no centro da área de desenvolvimento, com os seguintes receptores num raio de 1 km (corresponde a AQ08): • 2 igrejas • Biblioteca • Escola • Farmácia • Parque infantil
NOI-07	13° 5'48,00" E	9° 0'48,16" S	A sul da pista de motocross, numa zona residencial (corresponde ao local AQ04)



Figura 5.8: Localização dos pontos de monitorização do levantamento de referência do ruído (Fonte: Dar, 2025)

Foram medidos cinco parâmetros de ruído em cada local; estes incluíram:

- LAeq;

- L_{max};
- L_{min};
- L₁₀; e
- L₉₀.

Os resultados da monitorização foram analisados em comparação com os valores de referência para o ruído, que se baseiam nas recomendações da Organização Mundial de Saúde (1999)²³. Tendo em conta a utilização do solo nas áreas circundantes ao projecto (residencial), os valores padrão utilizados nesta secção provêm do receptor «Residencial, Institucional e Educativo» (Tabela 5.19).

Tabela 5.19: Normas de ruído utilizadas na análise (Fonte: OMS, 1999)

Receptor	L _{Aeq} de uma hora (dBA)	
	Período diurno (07h00-22h00)	Período nocturno (22h00-07h00)
Residencial, Institucional e Educativo	55	45
Industrial, comercial	70	70

A análise dos resultados relativos ao Lote B6 é apresentada na secção 5.4.1.3.2 abaixo.

5.4.1.3 Informações de referência

5.4.1.3.1 Informações documentais

Uma investigação documental revelou que as estradas constituem uma das principais fontes de ruído, uma vez que se encontram fortemente congestionadas pelo tráfego. Para mais informações sobre o tráfego, consulte a secção 5.7. Não foi identificada nenhuma outra fonte importante de ruído na zona.

5.4.1.3.2 Levantamento de referência do ruído

Os resultados da monitorização do ruído são apresentados na Tabela 5.20 (dias úteis) e na Tabela 5.21 (fins de semana).

Tabela 5.20: Resumo dos resultados do levantamento do ruído nos dias úteis, com os casos de excedência dos limites da OMS assinalados a vermelho (Fonte: Portecos, 2024)

Localização	Parâmetros									
	L ₉₀		L ₁₀		L _{Aeq}		L _{max}		L _{min}	
	Dia	Noite	Dia	Noite	Dia	Noite	Dia	Noite	Dia	Noite
NOI-06	46,70	43,00	69,10	66,50	63,24	61,23	88,14	86,25	40,32	37,52
NOI-07	46,10	38,10	56,00	43,90	53,43	44,91	76,50	64,95	39,09	31,57
Normas da OMS relativas ao ruído (1999)	55,0	45,0	55,0	45,0	55,0	45,0	55,0	45,0	55,0	45,0

Tabela 5.21: Resumo dos resultados do levantamento do ruído aos fins de semana, com os casos de excedência dos limites da OMS assinalados a vermelho (Fonte: Portecos, 2024)

Localização	Parâmetros									
	L ₉₀		L ₁₀		L _{Aeq}		L _{max}		L _{min}	
	Dia	Noite	Dia	Noite	Dia	Noite	Dia	Noite	Dia	Noite
NOI-06	47,40	40,00	71,10	59,50	65,02	55,32	98,61	88,01	39,27	34,87
NOI-07	40,20	38,20	52,90	54,00	49,19	53,88	69,66	73,33	34,71	34,78

²³ OMS (1999) Orientações em matéria de ruído ambiente. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/a68672>

Localização	Parâmetros									
	L90		L10		LAeq		Lmax		Lmin	
	Dia	Noite	Dia	Noite	Dia	Noite	Dia	Noite	Dia	Noite
Normas da OMS relativas ao ruído (1999)	55,0	45,0	55,0	45,0	55,0	45,0	55,0	45,0	55,0	45,0

Tanto nos dias úteis como nos fins de semana, ambos os pontos de monitorização excederam os limites de ruído estabelecidos para esses períodos.

O relatório do levantamento da situação de referência atribui este elevado nível de ruído ao facto de grande parte da monitorização ter sido realizada em zonas urbanas com mercados populares e estradas com elevados níveis de tráfego.

5.4.2 VIBRAÇÃO

5.4.2.1 Visão geral

Esta secção fornece informações sobre as condições de referência relativas às vibrações. A secção 5.4.2.2 apresenta a metodologia utilizada para a recolha das informações de referência sobre vibrações. Em seguida, a informação de referência é apresentada na secção 5.4.2.3.

5.4.2.2 Metodologia

Estas informações de referência baseiam-se nos dados extraídos de um levantamento da situação de referência realizado por um subconsultor, nomeadamente a Portecos, para o lote B11. O levantamento de referência de vibrações decorreu entre Agosto e Setembro de 2024.

Os dados recolhidos pela Portecos²⁴ incluíram medições de vibração realizadas em locais definidos nos termos de referência pré-obra elaborados pela Dar e revistos com base no mais recente projecto do Lote B11. Neste SESIA, foram utilizados apenas os dados relevantes para o centro de distribuição em Mundial, em conformidade com os Termos de Referência do SESIA B6²⁵.

Quanto à metodologia seguida para realizar o levantamento da situação de referência sobre vibrações, a EcoSapien indicou que foi elaborada uma lista de verificação dos materiais necessários, a fim de garantir que a equipa no terreno dispusesse do equipamento necessário (Tabela 5.22).

Tabela 5.22: Equipamento necessário para a realização de levantamentos da situação de referência sobre vibrações (Fonte: Portecos, 2024).

Equipamento
Equipa de campo: Realizar a monitorização.
Dispositivo GPS (telemóvel): Registo de coordenadas geográficas.
Svantek – SAVAN 958: Medir o ruído e a vibração ambientais.

O procedimento de monitorização estabelecido pela Portecos era o seguinte:

- As medições foram realizadas com um Svantek (modelo SVAN 958, classe Tipo 1). Isto permitiu captar a vibração que ocorre numa estrutura ou no solo, sendo que a técnica se baseia na medição da Velocidade Máxima das Partículas (PPV), que corresponde ao valor absoluto máximo do sinal não ponderado (sinal de velocidade das partículas) durante toda a medição;
- Foram realizadas quatro medições em cada local e calculou-se o valor médio para cada um dos eixos de monitorização.

A monitorização das vibrações abrangeu os mesmos 9 locais que o levantamento do ruído e foi realizada ao mesmo tempo. Apenas 2 dos locais incluídos no levantamento são relevantes para o lote B6. As coordenadas destes dois pontos de monitorização, juntamente com informações sobre a sua localização, encontram-se na Tabela 5.23. Os locais de monitorização são apresentados na Figura 5.9.

Tabela 5.23: Locais de monitorização para o levantamento da situação de referência sobre vibrações (Fonte: Portecos, 2024)

²⁴ EcoSapien (2024) Relatório de monitorização das vibrações do solo. Nome do documento: AL-S4-ELECNOR-B08-PP-QC-000-RP-102 Rev2

²⁵ Sistema de Abastecimento de Água do Dar (2025) – Bitá, Termos de Referência para a Avaliação Simplificada do Impacto Ambiental e Social – Lote B6. Nome do documento: AN20090-0100D-RPT-WE-11 Rev1

Local de monitorização	Latitude	Longitude	Descrição
VIB-06	13° 6'43,35" E	9° 1'35,10" S	Localizado no centro da área de desenvolvimento, com os seguintes receptores num raio de 1 km (corresponde a AQ08): • 2 igrejas • Biblioteca • Escola • Farmácia • Parque infantil
VIB-07	13° 5'48,00" E	9° 0'48,16" S	A sul da pista de motocross, numa zona residencial (corresponde ao local AQ04)

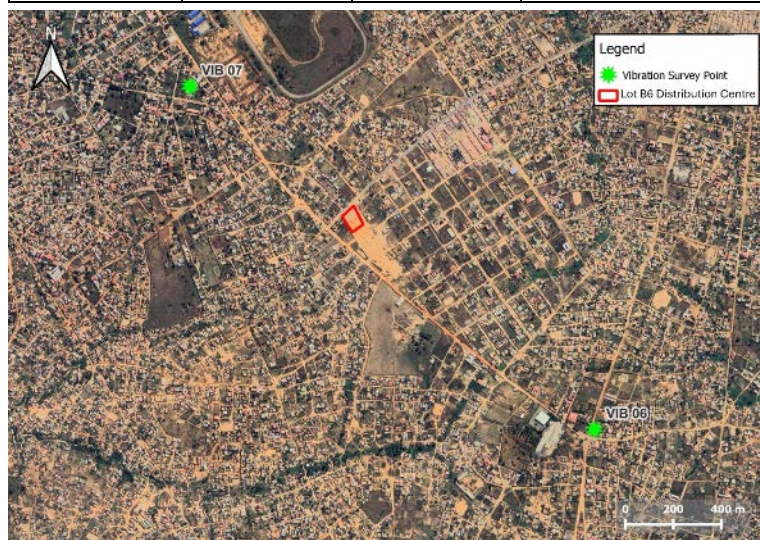


Figura 5.9: Localização dos pontos de monitorização do levantamento da situação de referência sobre vibrações (Fonte: Dar, 2025)

A velocidade máxima das partículas (PPV), que corresponde à amplitude máxima da velocidade de vibração, foi medida ao longo dos eixos X, Y e Z em cada local.

Os resultados da monitorização foram analisados à luz da norma britânica BS 7385-2. Os valores de referência da norma britânica BS 7385-2²⁶ (Norma de referência para a medição da pressão de ar em sistemas de ventilação) são apresentados na Tabela 5.24.

Tabela 5.24: Norma de referência para a análise de vibrações e frequência dominante - Norma Britânica BS 7385-2 (Fonte: BSI, 1993)²⁶

Tipo 1 - V (mm/s)		Tipo 2 - V (mm/s)		DF (Hz)
Estruturas reforçadas ou com armadura, edifícios industriais e comerciais	0,6 mm	Estruturas sem armadura ou com estrutura leve, residenciais ou comerciais	0,6 mm	<4 Hz
	≤ 50 mm/s		15 a 20 mm/s	4 Hz ≤ FD ≤ 15 Hz
	≤ 50 mm/s		20 a 50 mm/s	15 Hz ≤ FD ≤ 40 Hz
	≤ 50 mm/s		≤ 50 mm/s	≥ 50 Hz

A análise dos resultados relativos ao Lote B6 é apresentada na secção 5.4.2.3.2 abaixo.

²⁶ BSI (1993) Norma Britânica BS 7385-2:1993 Avaliação e medição da vibração em edifícios - Parte 2: Guia sobre os níveis de danos causados pela vibração transmitida pelo solo. Disponível em: <https://documents.pub/document/evaluation-and-measurement-for-vibration-in-standard-bs-7385-2-1993-evaluation.html?page=1>

5.4.2.3 Informações de referência

5.4.2.3.1 Informações documentais

As principais fontes que podem causar vibrações incluem demolições, estacas, tratamentos do solo, como a compactação, máquinas industriais e o tráfego. Para mais informações sobre o tráfego, consulte a secção 5.7. Não foi identificada nenhuma outra fonte importante de vibrações na zona.

5.4.2.3.2 Levantamento da situação de referência sobre vibrações

Os dados recolhidos permitiram determinar a velocidade máxima das partículas (PPV) para cada um dos pontos de monitorização do levantamento de vibrações. Foram realizadas quatro medições em cada local e, por conseguinte, utilizou-se o valor mais elevado das quatro em cada local. Os resultados são apresentados na Tabela 5.25 abaixo.

Tabela 5.25: Resumo dos resultados da monitorização de vibrações, com os casos de excedência dos limites da norma BS 7385-2 assinalados a vermelho (Fonte: Portecos, 2024)

Local de monitorização	Eixo		
	X	Y	Z
	PPV máximo (mm/s)		
VIB-06	0,275	0,251	0,462
VIB-07	0,132	0,162	0,977

O relatório do levantamento da situação de referência elaborado pela Portecos (2024) identificou que o eixo Z do VIB-07 excedia os limites de PPV definidos pela Norma Britânica (1993).

A Portecos identificou as seguintes causas potenciais para este excedente:

- Grande movimento local ou tráfego intenso, especialmente durante o fim de semana; e
- Condições ambientais que amplificam a propagação da vibração em zonas residenciais.

A Portecos também salientou a importância de um controlo eficaz das vibrações para garantir o cumprimento das normas residenciais.

5.5 ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

5.5.1 VISÃO GERAL

Esta secção fornece informações sobre as condições de referência das águas subterrâneas.

5.5.2 INFORMAÇÕES DE REFERÊNCIA

5.5.2.1 Informações documentais

As águas subterrâneas na zona de Luanda encontram-se relativamente longe da superfície, com profundidades estimadas que variam entre 50 e 100 metros abaixo do nível do solo (mbgl)²⁷. Devido à disponibilidade generalizada de água de superfície, as águas subterrâneas têm sido, em grande medida, subutilizadas como fonte de água em Luanda e em todo o território de Angola²⁸.

Conforme se pode ver em

Figura 5.10 Conforme se pode ver abaixo, a presença de aquíferos e fontes de águas subterrâneas em Luanda, incluindo a área do projecto, ainda precisa de ser identificada através de estudos de campo. Isto deve-se à complexidade da geologia desta zona e à falta de investigação realizada até à data nesta área.

²⁷ Macdonald, A.M. (2012) Mapas quantitativos dos recursos hídricos subterrâneos em África. Environmental Research Letters. Extraído de «Groundwater resilience in Africa»

²⁸ British Geological Survey (2013) Groundwater Quality: Angola. WaterAid. Disponível em: <https://nora.nerc.ac.uk/id/eprint/534332/>

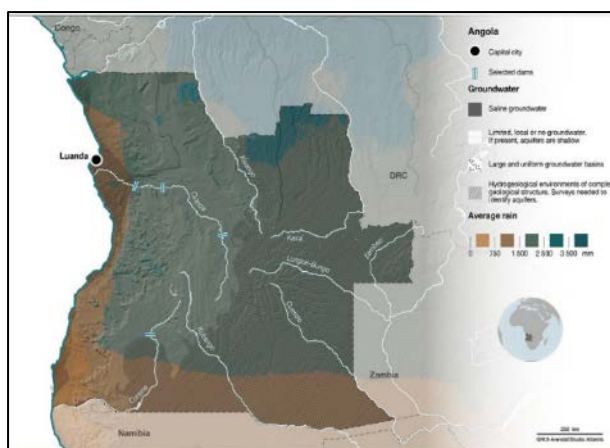


Figura 5.10: Precipitação média e águas subterrâneas, Angola (Fonte: GRID Arendal, 2020)

5.5.2.2 Levantamento da situação de referência das águas subterrâneas

Foi realizado um estudo geológico nos locais do projecto, incluindo a recolha de amostras de águas subterrâneas de oito furos, um dos quais diz respeito ao lote B6, perfurados até aos 3 metros (de acordo com as orientações do Plano de Exploração). Não se encontrou água subterrânea, o que indica uma baixa probabilidade de a encontrar durante a escavação. Tendo em conta esta conclusão e a profundidade máxima de escavação do projecto, de 5,5 m, considerou-se desnecessário realizar um estudo específico das águas subterrâneas no âmbito do Levantamento da situação de referência Social e Ambiental. No entanto, devido à incerteza quanto às profundidades das estacas para o reservatório elevado, a Portecos irá realizar um acompanhamento das águas subterrâneas no âmbito da sua investigação geoambiental, nomeadamente durante a estação das chuvas e em locais estratégicos na área B6, a fim de confirmar que as águas subterrâneas se mantêm abaixo da profundidade máxima de escavação.

5.6 GESTÃO DE RESÍDUOS

5.6.1 VISÃO GERAL

Esta secção fornece informações sobre as condições de referência para a gestão de resíduos. A secção 5.6.2 apresenta a metodologia utilizada para a recolha de informações de referência sobre a gestão de resíduos. Em seguida, as informações de referência são apresentadas na secção 5.6.3.

5.6.2 METODOLOGIA

Estas informações de base resultam de uma investigação documental sobre as instalações de gestão de resíduos em Luanda. Ainda não foi realizado um levantamento da situação de referência sobre a gestão de resíduos.

As fontes de informação consultadas no âmbito da investigação documental incluíram:

- Águas residuais e a situação actual da baía de Luanda, Abreu & Carvalho (2019)²⁹;
- A questão da poluição por plástico na cidade de Luanda, Andre (2022)³⁰;
- Projecto «Evidence»: Poluição em Angola, ECOJANGO (2021)³¹;
- Criação de uma economia circular no âmbito das operações de petróleo e gás em Angola. Energia, Capital e Poder (2022)³²;
- A província de Luanda confia a gestão de resíduos a sete empresas. Magoum (2021)³³;
- Uma solução digital para reforçar o mercado da gestão de resíduos sólidos foi apresentada durante a Conferência Nacional sobre Resíduos, realizada em Angola. MarketLinks (2023)³⁴;

²⁹ Abreu, H. e Carvalho, S. (2019). *Águas residuais e a situação actual da baía de Luanda*. EcoAngola.

³⁰ André, O.d. (2022) *The issue of plastic pollution in the city of Luanda*. Lisbon: Instituto Universitario de Lisboa

³¹ ECOJANGO - Comércio e Prestação de Serviços, Lda. (2021). Evidence Project: Pollution in Angola. ECOJANGO - Comércio e Prestação de Serviços, Lda. E:

³² Energy, Capital and Power. (2022). Criação de uma economia circular no âmbito das operações de petróleo e gás em Angola. *Energy, Capital and Power*.

³³ Magoum, I. (2021). ANGOLA: Luanda province entrusts waste management to seven companies. *Afrik21*.

³⁴ MarketLinks. (2023, April 4). Uma solução digital para reforçar o mercado da gestão de resíduos sólidos foi apresentada durante a Conferência Nacional sobre Resíduos, realizada em Angola. *MarketLinks*.

- EcoLu – Centros de reciclagem EcoPontes em Luanda, Angola. Grupo Rodiek Nehlsen (2023)³⁵;

5.6.3 INFORMAÇÕES DE REFERÊNCIA

5.6.3.1.1 Gestão de resíduos sólidos

Actualmente, Luanda dispõe apenas de um aterro sanitário, em Munlevos, a cerca de 20 km a nordeste do centro da cidade (PNUD Angola, 2020) e a 34 km a nordeste da infra-estrutura da B6. O maior aterro sanitário de África, com uma área de aproximadamente 110 ha, o Mulenvos recebe resíduos domésticos, comerciais, hospitalares e de construção, sem qualquer separação ou triagem. Inaugurada em 2007 com uma capacidade nominal de 2 500 toneladas por dia (t/d), processa actualmente 5 500 t/d (>2 000 000 t/ano) (WOIMA, 2023), o que representa um excesso de capacidade significativo. Isto deve-se ao facto de serem produzidas aproximadamente 6 800 toneladas de resíduos por dia em Luanda (Magoum, 2021).

Os resíduos que não são enviados para Munlevos são depositados em aterros a céu aberto, junto a cursos de água e em zonas residenciais, agravando os problemas ambientais e de saúde pública. Também não existe um mercado formal de resíduos em Angola. Actualmente, tudo se passa no mercado informal, o que significa que não há possibilidade de acompanhar a produção de resíduos desde a sua origem até ao seu destino final (MarketLinks, 2023).

A má gestão dos resíduos sólidos fica patente na poluição da Baía de Luanda, cujas águas estão descoloridas, malcheirosas e repletas de resíduos sólidos que vão desde papel e plásticos até alumínio e micropartículas (ECOJANGO - Comércio e Prestação de Serviços, Lda., 2021). Verifica-se uma falta de biodiversidade nas águas, com o ecossistema a continuar a degradar-se (Abreu, 2019).

A gestão de resíduos sólidos é assegurada por empresas privadas, responsáveis pela recolha na maior parte de Luanda e pelo cumprimento das normas ambientais aplicáveis aos aterros e às instalações de incineração. Embora os contratos com empresas privadas tenham sido rescindidos em Novembro de 2020, devido ao endividamento avassalador do Governo de Luanda, esses contratos foram restabelecidos em 2021 (Andre, 2022). Essas empresas são a Elisal, a Er-Sol, a Sambiente, a Multilimpeza, a Jump Business, a Chay Chay e o consórcio Dassala/Envirobac (Magoum, 2021).

No entanto, a procura excede a capacidade de recolha, sendo frequente a acumulação de lixo nas ruas. Conforme observado durante a visita ao local em Maio de 2023, nos assentamentos informais o lixo é frequentemente despejado em esgotos a céu aberto e a lei contra o abandono de lixo é ignorada. Em comunidades menos densas, como a área do projecto, a produção de resíduos é muito menor, mas também não há recolha, sendo que a maior parte é deixada para as cabras e o gado vasculharem em busca de algo comestível. Esta situação tem gerado elevados níveis de insatisfação em Belas, onde se verifica que a recolha de resíduos é menos frequente do que em Luanda e Talatona (Andre, 2022).

Em 2021, foi lançado um programa de reciclagem, o Eco-Pontes. O objectivo é implementar a recolha selectiva de materiais recicláveis através da criação dos Centros de Recolha EcoPontes e estabelecer uma rede fiável de compradores dos materiais recolhidos. Até ao momento, foram abertos e testados oito pontos de recolha, três compradores são abastecidos regularmente e 12 veículos de recolha estão regularmente em serviço (Grupo Rodiek Nehlsen, 2023). O único centro cuja localização é identificável online é o do distrito de Sambizabga, em Luanda (Grupo Rodiek Nehlsen, 2023), que é o centro de gestão de resíduos sólidos mais próximo da B6, situado a 32 km a norte da A1.

5.6.3.1.2 Gestão de resíduos líquidos

No que diz respeito aos resíduos de esgoto, Luanda apresenta uma das piores condições de saneamento de toda a Angola. Para contextualizar, a própria Angola tem-se mantido abaixo da média de desenvolvimento da África Subsariana (Córdoba et al., 2021). Embora no resto de Angola os serviços de saneamento e esgotos sejam prestados pela direcção provincial de águas, em Luanda estas responsabilidades recaem sobre duas organizações principais. É a EPAL que assegura o serviço de abastecimento de água e desempenha todas as funções relacionadas com o abastecimento de água, sendo a Empresa de Limpeza e Saneamento de Luanda a responsável pela gestão das águas residuais em Luanda (Córdoba et al., 2021). No entanto, há relatos de que os esgotos transbordam frequentemente e que esta situação, a par do escoamento das águas pluviais e da sobrepesca, conduz a um aumento da poluição por plástico nos oceanos de Angola (Programa das Nações Unidas para o Ambiente, 2019).

Além disso, estudos sobre a qualidade da água realizados na Baía de Luanda revelaram a contaminação destas águas por coliformes fecais, com valores superiores a 5 000 número mais provável (NMP)/100 mg (ECOJANGO - Comércio e Prestação de Serviços, Lda., 2021). Este valor indica níveis elevados de poluição (ECOJANGO - Comércio e Prestação de Serviços, Lda., 2021).

³⁵ Rodiek Nehlsen Group. (2023). EcoLu – Centros de reciclagem EcoPontes em Luanda, Angola. Disponível em: <https://www.nehlsenrodiek.com/portfolio/ecolu/#:-:text=First%20EcoPontes%20recycling%20collection%20point%20opens&text=Residents%20can%20drop%20off%20plastic,safe%20handling%20of%20the%20recyclables>.

5.6.3.1.3 Gestão de resíduos perigosos

Em 1991, África, incluindo Angola, adoptou a Convenção de Bamako. Este tratado proibia a importação de quaisquer resíduos perigosos, incluindo resíduos radioactivos, e entrou plenamente em vigor em 1998. O objectivo principal deste tratado era proteger a saúde humana e prevenir danos ao ambiente causados pela poluição perigosa. O tratado proíbe igualmente a descarga de resíduos perigosos no oceano ou em quaisquer águas superficiais, bem como a incineração deste tipo de resíduos. Apesar da promulgação deste tratado, não é este o cenário que se verifica em Angola, onde a gestão inadequada de resíduos perigosos ocorre em todo o país. Estima-se que isto se deva à falta de monitorização e de aplicação da lei (ECOJANGO - Comércio e Prestação de Serviços, Lda., 2021)

Actualmente, os resíduos perigosos são geridos através de duas instalações de gestão de resíduos. Trata-se da Base Logística Integrada da SONILS, em Luanda, e da Base de Kwanda, no Soyo. Estas instalações são geridas pela Angola Environmental Services — uma empresa especializada em soluções de gestão de resíduos (Energy, Capital and Power, 2022). Estas bases apoiam, principalmente, a gestão de resíduos perigosos provenientes do sector do petróleo e do gás (Energy, Capital and Power, 2022). A localização das instalações da SONILS em Luanda permite o transporte de resíduos perigosos provenientes de instalações offshore. Estes resíduos são separados e submetidos a tratamento térmico. Isto reduz o volume e diminui a perigosidade dos resíduos, o que torna o seu transporte pelas comunidades até ao aterro designado em Cacucaco mais seguro e mais eficiente (Energy, Capital and Power, 2022).

No que diz respeito ao B6, as instalações da SONILS situam-se a 30 km a norte do centro de distribuição em Mundial. A Base de Kwanda, em Soyo, fica muito mais longe da infra-estrutura da B6, uma vez que se situa a cerca de 330 km a norte do centro de distribuição em Mundial.

5.6.4 GESTÃO DE RESÍDUOS NO LOCAL

A gestão de resíduos, incluindo a recolha e a eliminação no local do Lote B6, será assegurada pela Vista Waste Management, uma empresa privada sediada em Morro Bento, na zona sul de Luanda (Dun and Bradstreet, 2025).

5.7 TRÁFEGO E TRANSPORTES

5.7.1 VISÃO GERAL

Esta secção fornece informações sobre as condições de referência em matéria de tráfego e transportes. A secção 5.7.2 apresenta a metodologia utilizada para a recolha de informações de referência sobre o tráfego e os transportes. Em seguida, as informações de referência são apresentadas na secção 5.7.3.

5.7.2 METODOLOGIA

Estas informações de base resultam de uma investigação documental sobre o tráfego e os transportes em Angola, bem como de um inquérito de contagem de tráfego realizado pelo Centro Cerro Angola em Março de 2026.

As fontes de informação consultadas no âmbito da investigação documental incluíram:

- Relatório Preliminar do Projecto do Lote B6 (2024)³⁶
- Google Earth Pro

E artigos de notícias, incluindo:

- Ango Empresso (2023). «Funcionários da empresa TURA estão há cinco anos sem salários».37;
- Caminho de Ferro de Luanda (2024). A CFL EP em números.38;
- Just Landed (2024). Transportes públicos em Angola.39; e
- NUMBEO (2022). Tráfego em Luanda.40.

³⁶ Relatório preliminar do Lote B6. AL-S4-CCA-B06-PE-HY-000-RP-600 Rev1 Centro Cerro. (2026).

³⁷ Ango Empresso. (2023). Funcionários da empresa TURA estão há cinco anos sem salários. Disponível em: <https://angoemprego.com/funcionarios-da-empresa-tura-estao-ha-cinco-anos-sem-salarios/>

³⁸ Caminho de Ferro de Luanda. (2023). A CFL EP em números. Disponível em: <https://cflep.co.ao/about-us/>

³⁹ Just Landed. (2024) Transportes públicos em Angola. Disponível em: <https://www.justlanded.com/english/Angola/Angola-Guide/Travel-Leisure/Public-transport-in-Angola>

⁴⁰ NUMBEO. (2022). Tráfego em Luanda, Angola. Disponível em: <https://www.numbeo.com/traffic/in/Luanda>

A informação recolhida através da investigação documental foi complementada com dados relevantes para o Lote B6, provenientes de um inquérito realizado para o Lote B6 e recolhidos pela CentroCerro. As contagens de tráfego foram realizadas nos locais definidos nos termos de referência da fase de pré-obra do Lote B6, elaborados pela Dar⁴¹.

As contagens de tráfego foram realizadas entre as 07:00 e as 17:00, nos três dias seguintes:

- Quarta-feira, 18 de Março de 2026 (dia útil);
- Sábado, 21 de Março de 2026 (dia de fim de semana);
- Terça-feira, 24 de Março de 2026 (dia útil).

As coordenadas dos dois locais de levantamento estratégico, bem como uma descrição e justificação da sua selecção, encontram-se na Tabela 5.26.

Tabela 5.26: Locais de amostragem, descrição dos pontos de amostragem e coordenadas geográficas

N.	Descrição e fundamentação da selecção	Coordenadas
1	Estrada local actualmente utilizada para aceder ao local do projecto a partir da Estrada Nacional 100.	Latitude: -8,9992009 Longitude: 13,088918
2	Estrada local actualmente utilizada para aceder ao local do projecto a partir da Estrada Nacional 100. Ponto situado a meio caminho entre a Estrada Nacional e o local do projecto	Latitude -9,0096359 Longitude 13,094914
3	Ponto de junção. Cruzamento de duas estradas locais, actualmente utilizadas para aceder ao local do projecto.	Latitude: -9,0187726 Longitude: 13,101931

As direcções do tráfego são definidas a seguir:

- Direcção A - Norte (em direcção a EN)
- Direcção B – Sul (em direcção ao local)
- Direcção C - Estrada de acesso a leste (para o local)
- Direcção D - Estrada de acesso Oeste (a partir do local)

Para cada direcção nos três pontos, foram registados cinco tipos de veículos representativos de diferentes perfis de mobilidade local: motociclos, veículos motorizados de três rodas, veículos ligeiros, mini-autocarros e camiões/autocarros.

A análise dos resultados é apresentada nas secções 5.7.3.4 abaixo.

5.7.3 INFORMAÇÕES DE REFERÊNCIA

5.7.3.1 Rede rodoviária de Luanda

A rede rodoviária de Luanda inclui várias estradas principais que ligam o centro da cidade aos subúrbios circundantes. As principais estradas em Luanda e arredores incluem:

- **EN100 (Estrada Nacional):** Liga o Parque Nacional de Iona, na província do Namibe, na parte mais a sudoeste de Angola, a Massabi, na província de Cabinda, o enclave e a região mais a norte do país. A EN100 atravessa a zona ocidental de Luanda, junto ao Oceano Atlântico.
- **Via Expresso:** Contorna as zonas urbanas de Luanda, ligando a EN100 em Quífica, a sul, a Cacuo, a norte. Esta estrada percorre a zona ocidental de Luanda e oferece vistas sobre o Oceano Atlântico em alguns troços.
- **Estrada de Catete:** Atravessa Luanda a partir do sudeste, começando no Catete, passando por Viana e conduzindo ao centro da cidade.
- **Avenida Pedro de Castro Van-Dúnem Loy:** Abrange uma área mais reduzida da zona urbana de Luanda, em comparação com a Via Expresso. Liga o Bairro Palanca (onde cruza com a Estrada de Catete) à EN100, no sudoeste de Luanda.

⁴¹ Dar (2026) Sistema de Abastecimento de Água de Bita, Termos de Referência para Estudos Ambientais de Referência Pré-Construção – Lote B6. Nome do documento: AN20090-0100D-RPT-WE-33 Rev1

- **EN110:** Ramifica-se da EN100. A partir de Catete, cruza-se com a EN230 e prossegue como estrada pavimentada, atravessando o rio Cuanza e estendendo-se de norte a sul até Xangongo, no sul de Angola (não indicado na Figura 5.12).

A EN100, a estrada principal mais próxima (ver Figura 5.11), passa a oeste do local do Lote B6.



Figura 5.11: Fotografia da EN100 (Fonte: Wegenwiki, 2022)

A EN100 será utilizada para aceder à estrada secundária que, por sua vez, permite o acesso ao local (Figura 5.12). Todas as outras estradas que rodeiam o centro de distribuição em Mundial são estradas secundárias de terra batida, sem pavimentação.

5.7.3.2 Estrada de acesso ao local do projecto

A estrada de acesso é constituída por um único troço contínuo que se estende desde a Estrada Nacional 100 até um cruzamento nas imediações do local do projecto, onde se desvia para nordeste para dar acesso ao centro de distribuição e ao complexo de apoio à construção. Ao longo de toda a sua extensão, a estrada tem largura suficiente para acomodar veículos e maquinaria de construção e exigirá apenas pequenas melhorias na superfície para garantir um funcionamento seguro, eficiente e fiável, que serão realizadas pelo empreiteiro.



Figura 5.12: Via de acesso para a construção do Lote B6 (Fonte: Dar, 2025)

Apresenta-se a seguir uma série de fotografias que ilustram as características da estrada de acesso.



Figura 5.13: Troço inicial da estrada de acesso a partir da Estrada Nacional 100 (à esquerda), com orientação para sudeste, e a partir do cruzamento, com orientação para noroeste (à direita). (Dar, 2025)



Figura 5.14: Secção central da estrada, à aproximação do local, em direcção a sudeste (Dar, 2025)



Figura 5.15: Troço final da estrada de acesso; após virar para nordeste no cruzamento, é possível ver o local do projecto — a parte à direita na imagem da esquerda e a parte à esquerda na imagem da direita (Dar, 2025).

5.7.3.3 Fluxo de tráfego em Luanda

Luanda enfrenta graves problemas de congestionamento de trânsito, principalmente porque 87,5 % da população se desloca para o trabalho ou para a escola de carro. Em contrapartida, apenas 12,5 % dos residentes trabalham a partir de casa, o que agrava ainda mais a dependência dos veículos particulares (NUMBEO, 2022). Embora as opções de transportes públicos sejam limitadas. Em Luanda, os serviços de autocarro são prestados pela empresa privada de transportes rodoviários urbanos de Angola (TURA) (Just Landed, 2024), sendo que a rota mais popular liga Viana ao Hospital Militar (Ango Empresa, 2023).

5.7.3.4 Resultados do levantamento de contagem de tráfego

As condições de tráfego de referência para o Lote B6 revelaram variações significativas no volume e na composição do tráfego na área de estudo (Centro Cerro, 2026). O Ponto 3, um importante cruzamento rodoviário, funciona como o principal nó de tráfego, tendo registado um volume máximo de 7 246 veículos a 18 de Março de 2026. Em contrapartida, o Ponto 1 e o Ponto 2 registaram volumes mais baixos e mais variáveis, tendo o Ponto 1 atingido um máximo de 4 431 veículos e o Ponto 2 um máximo de 4 038 veículos. Os padrões de tráfego não seguem uma tendência uniforme ao longo dos dias de amostragem; por exemplo, enquanto o Ponto 1 registou uma redução no volume no sábado, o Ponto 2 registou os seus níveis de tráfego mais elevados nesse mesmo dia.

Os dados revelam que as motas são o tipo de veículo mais comum, especialmente no Local 3, onde atingiram um máximo de 2 522 no último dia. A 18 de Março, verificou-se uma anomalia notável no Local 3, onde o número de riquixás atingiu um pico de 1 467, em comparação com o Local 2, que registou apenas 258 no mesmo dia. As carrinhas/mini-autocarros e os veículos pesados (camiões ou autocarros) mantiveram-se relativamente estáveis, variando entre 252 e 1 142 unidades por local, enquanto os automóveis mantiveram uma forte presença, nomeadamente no Local 3, onde representaram de forma consistente mais de 1 300 veículos por contagem.

A localização dos pontos de contagem de tráfego é indicada no mapa abaixo, e os resultados do inquérito de contagem de tráfego são apresentados na Tabela 5.27.



Figura 5.16: Locais propostos para a contagem de tráfego, ao longo da estrada utilizada para aceder ao terreno do Lote B6 (Fonte: Dar, 2026)

Tabela 5.27: Veículos por tipo e total contabilizado em cada ponto por data de contagem (Fonte: (Centro Cerro, 2026)))

Data	Ponto	Motocicleta	Riquixá	Carro	Carrinha/Mini-autocarro	Veículo pesado	Total de veículos
18/03	1	940	702	1310	892	587	4431
	2	1834	258	965	162	295	3514

	3	2424	1467	1384	829	1142	7246
21/03	1	881	87	888	554	138	2548
	2	2464	159	956	162	297	4038
	3	2389	818	1370	587	697	5861
24/03	1	917	144	807	649	606	3123
	2	2169	135	710	108	264	3386
	3	2522	783	1323	651	689	5968

A distribuição dos veículos por tipo é representada graficamente abaixo na Figura 5.17.

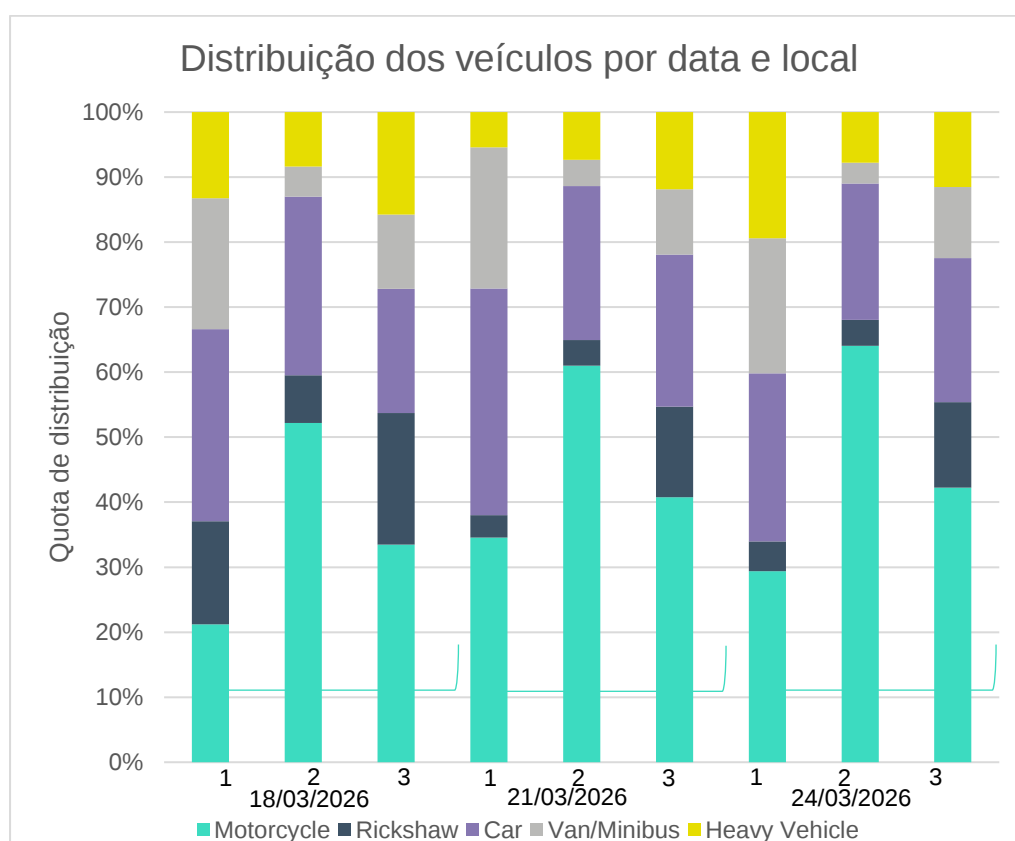


Figura 5.17: Gráfico de distribuição dos veículos por tipo, local e data de contagem (Fonte: Centro Cerro, 2026)

O levantamento de contagem de tráfego também realça que o período da manhã constitui o período de maior intensidade do tráfego na zona. Mais concretamente, o Ponto 1 registou o seu maior fluxo entre as 08:00 e as 09:00, com 1 960 veículos, enquanto o Ponto 3 atingiu o seu máximo de 2 891 veículos entre as 09:00 e as 10:00. O ponto 2 seguiu um padrão ligeiramente diferente, com um pico notável de 1 284 veículos registado mais tarde, a meio da manhã, entre as 10h00 e as 11h00. Estes picos correspondem aos padrões de mobilidade locais relacionados com o trabalho, as compras e os serviços.

A análise direccional concluiu que, no Ponto 1, ambas as direcções apresentavam um equilíbrio muito semelhante, tanto em períodos de contagem específicos como no volume global de tráfego. No que diz respeito ao ponto 2, verificaram-se algumas diferenças significativas durante determinados períodos, mas, uma vez que tal aconteceu em ambos os sentidos, o volume total de veículos em ambos os sentidos manteve-se semelhante. O ponto 3, o cruzamento, revelou que as direcções norte e sul, apresentando novamente volumes de tráfego muito semelhantes, eram muito mais movimentadas do que as direcções da via de acesso (este e oeste), o que era de esperar, dado o contexto das estradas.

Embora estas variações temporais e direccionais não estejam representadas nos dados acima, encontra-se em anexo, no Anexo C, um conjunto completo de resultados, discriminados por localização, sentido de circulação, composição do parque automóvel e dias de amostragem.

6 CARACTERIZAÇÃO SOCIOECONÓMICA DE REFERÊNCIA

6.1 DETERMINAÇÃO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA SOCIAL

A área de influência (AI) social do projecto abrange todas as comunidades, grupos vulneráveis e receptores socialmente sensíveis que serão afectados pelo projecto. Os impactos sociais incluem alterações nos meios de subsistência, no trabalho e nas condições de trabalho, na saúde e segurança da comunidade, no acesso aos recursos, na coesão social, na população e noutros aspectos socioeconómicos. O SESIA tem como objectivo proporcionar uma compreensão abrangente dos potenciais impactos sociais do projecto e permitir o planeamento e a implementação eficazes de medidas de mitigação, de modo a fazer face a quaisquer impactos adversos e a potenciar resultados sociais positivos.

A AI social abrange um raio de 1 km em torno dos componentes do projecto, incluindo a área não vedada do Centro de Distribuição de Água de Mundial, no interior da qual se situa o CSC. A via de acesso a partir da Estrada Nacional 100 é também considerada uma potencial infra-estrutura associada, devido à eventual necessidade de reabilitação. O projecto está localizado no município de Belas, na província de Luanda; a área do centro de distribuição abrange aproximadamente 6 888 m².

As principais comunidades identificadas na área de influência social são as zonas próximas do centro de distribuição em Mundial, do CSC em fase de planeamento e das vias de acesso. Os bairros localizados na AI são apresentados na Tabela 6.1 e na Figura 6.1

Tabela 6.1 Bairros localizados na AI (Fonte: Inquérito aos Agregados Familiares, 2024)

Município	Bairros
Belas	KM 26
	Floresta
	Mundial
	Km 30 Ramiros
	28 de Agosto
	Matadouro

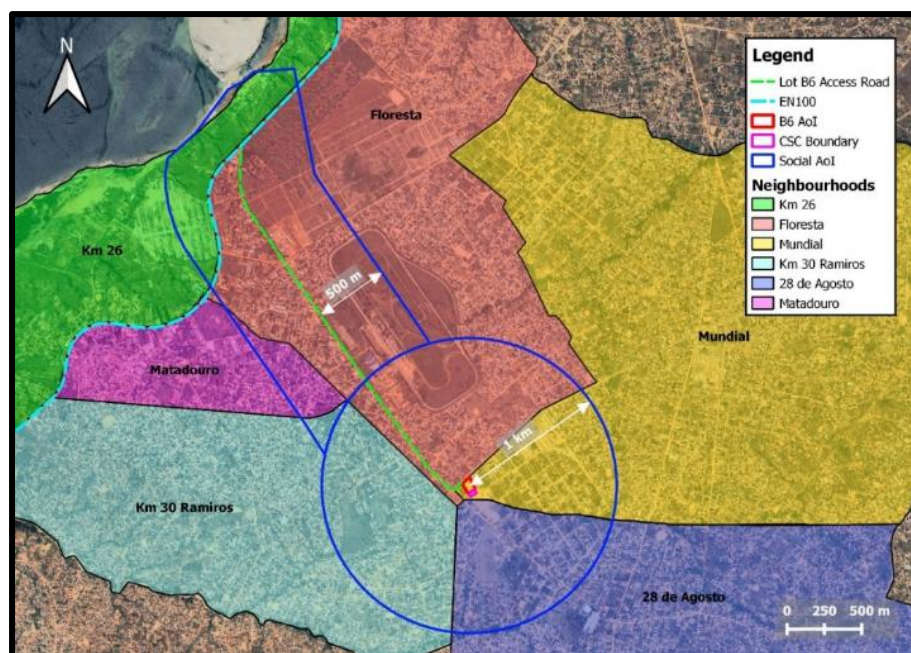


Figura 6.1 Bairros localizados na AI (Fonte: Dar, 2025)

6.2 METODOLOGIA DE RECOLHA DE DADOS

Para a secção relativa à caracterização socioeconómica de referência do SESIA, foram extraídos os resultados do inquérito aos agregados familiares da linha de base existente do B11 para as áreas de sobreposição próximas do centro de distribuição em Mundial, do complexo de apoio à construção previsto e das vias de acesso. As seguintes informações, que cumprem este critério, serão utilizadas na secção relativa à caracterização socioeconómica de referência:

As seguintes informações, que cumprem este critério, foram utilizadas na secção relativa à caracterização socioeconómica de referência:

- Resultados do inquérito social sobre
 - o KM 26
 - o Floresta
 - o Mundial
 - o Km 30 Ramiros
 - o 28 de Agosto
 - o Matadouro
- Levantamento das condições do local

6.2.1 ESTUDOS DE CAMPO

6.2.1.1 Mapeamento comunitário

O mapeamento comunitário incluiu a identificação dos edifícios das comunas na AI que poderiam ser afectados, no que diz respeito aos serviços sociais (por exemplo, educação, saúde e administração pública) e aos aspectos culturais. O mapeamento comunitário foi realizado entre 29 de Julho e 30 de Agosto de 2024 para o B11, e a AI para o B6 foi filtrada. Este inquérito abrangeu um total de 8 receptores comunitários localizados na AI⁴².

Os receptores sensíveis identificados são apresentados no mapa abaixo.

⁴² É de salientar que o número de receptores diminuiu durante o levantamento das condições do local, com a aplicação de uma zona buffer de 100 m.

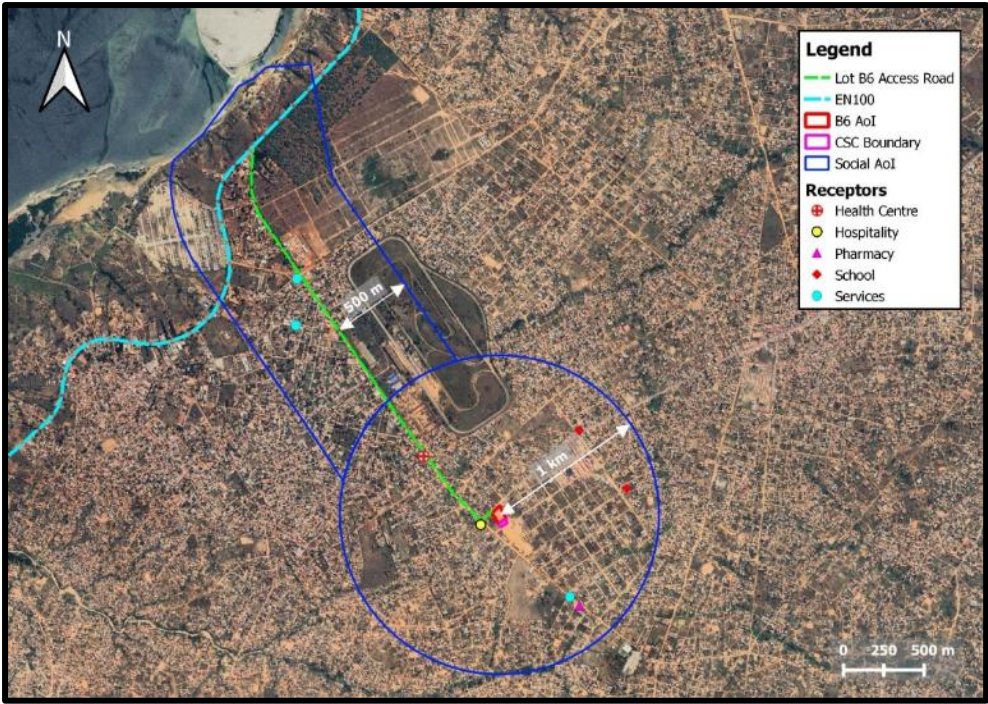


Figura 6.2 Receptores sensíveis identificados na AI social (Fonte: Dar, 2025)

6.2.1.2 Inquéritos aos agregados familiares

Os dados primários quantitativos foram recolhidos através do inquérito aos agregados familiares, utilizando uma aplicação móvel (APP) fornecida pela Project Management Consultants (CGP) ao contratante.

A recolha de dados para o B11 decorreu entre 25 de Junho de 2024 e 19 de Julho de 2024. O objectivo dos inquéritos aos agregados familiares era compreender as necessidades e as características dos mesmos. No total, foram realizados 2 481 inquéritos aos agregados familiares para o B11 e, tendo em conta a AI para o B6, os dados recolhidos para o B11 foram filtrados, tendo sido analisados 294 inquéritos para reflectir a AI social. A área de influência social foi definida tendo em conta a área do CD, a área do CAC e as vias de acesso; durante a análise social inicial, os inquéritos aos agregados familiares realizados nessas áreas foram filtrados e analisados em conformidade. O número de inquéritos por bairro, relativos à AI B6, é apresentado na Tabela 6.2.

Tabela 6.2 Número de inquéritos aos agregados familiares por bairro (Fonte: Inquéritos aos agregados familiares de 2024)

Bairros	Número de estudos
28 de Agosto	18
Floresta	120
KM 26	2
Km 30 - Ramiros	77
Matadouro	19
Mundial	58
TOTAL	294

6.2.1.3 Levantamento das condições do local pré-obra

Na sequência do mapeamento comunitário e dos inquéritos aos agregados familiares, foi realizado, em Dezembro de 2024, um levantamento das condições do local pré-obra e, de acordo com este levantamento, foi utilizada uma zona tampão de 50 m para identificar os receptores sensíveis localizados nessa zona tampão. Como resultado do estudo, foram identificados 8 receptores sensíveis localizados na AI. As listas dos receptores são apresentadas na Tabela 6.3.

Tabela 6.3 Receptores sensíveis identificados durante o mapeamento comunitário (Fonte: Relatório sobre as condições do local de 2024)

Elemento	Receptores	Número
1	Instituições de saúde	1
2	Serviços	3
3	Escolas	2
4	Farmácia	1
5	Centro de Saúde	1
	TOTAL	8

6.2.1.4 Discussões em grupo de foco

As DGF abordaram temas relacionados com os meios de subsistência e o modo de vida, a caracterização do bairro, as condições de vida, as questões de género, os padrões de migração, o património cultural e as preocupações e expectativas em relação ao projecto B6. A mobilização dos participantes ficou a cargo da EPAL, e a moderação das DGF foi apoiada pela CGP.

Os dados recolhidos nas DGF foram também integrados no Plano de Envolvimento dos Parceiros do Lote B6.

Consulte a Tabela 6.4.

Tabela 6.4 Resumo das DGF

Data	Local	Bairros convidados	Composição
14 de Fevereiro de 2026	Comissão de Moradores - Bairro 28 de Agosto	Km 26, Floresta, Mundial, Km 30, 28 de Agosto e Matadouro	36 (17 homens e 19 mulheres)

6.2.1.5 Resumo dos estudos de campo

O resumo dos inquéritos de campo é apresentado na Tabela 6.5 abaixo.

Tabela 6.5: Resumo dos inquéritos de campo na área social

Datas	Tipo de estudo social	Objectivo do estudo
29 de Julho a 30 de Agosto de 2024	Mapeamento comunitário	Identificação das comunidades potencialmente afectadas e das infra-estruturas sociais comunitárias relevantes, incluindo os receptores sociais
25 de Junho a 19 de Julho de 2024	Inquéritos aos agregados familiares	294 inquéritos aos agregados familiares que abrangem a AI social
14 de Fevereiro de 2026	Levantamento das condições do local pré-obra	Foram identificados 8 receptores sensíveis na AI social
14 de Fevereiro de 2026	Discussões em grupo de foco	Foram organizadas discussões em grupo de foco com a participação de 36 pessoas

6.2.1.6 Limitações

As limitações observadas no B11 também se aplicavam ao B6 e podem ser resumidas da seguinte forma:

- Algumas zonas apresentavam problemas de acesso e as condições da estrada não eram boas
- A densidade populacional em algumas zonas era baixa
- Tensão social entre os residentes do bairro.

Uma limitação adicional específica da área B6 foi o facto de não ter sido realizado qualquer novo inquérito aos agregados familiares para esta área, e de os inquéritos realizados para a área B11 terem sido concluídos entre 25 de Junho e 19 de Julho de 2024. No entanto, esta limitação foi atenuada através de estudos qualitativos complementares.

6.3 LIMITES ADMINISTRATIVOS

A divisão administrativa de Angola foi alterada pela Lei n.º 14/24, de 5 de Setembro, tendo entrado em vigor a 1 de Janeiro de 2025. De acordo com a lei, a organização administrativa passou a assentar nos níveis provincial, municipal e comunal, sendo que o nível provincial será composto por municípios e comunas.

De acordo com a Lei n.º 14/24, a antiga província de Luanda foi reestruturada em duas novas províncias: a Província de Luanda, com sede administrativa em Ingombota, e a Província de Icolo e Bengo, com sede administrativa em Catete.

Nos termos da nova lei, a Província de Luanda é agora composta por um total de 16 municípios, nomeadamente: Ingombota, Cacuaco, Cazenga, Viana, Belas, Kilamba Kiaxi, Talatona, Mussulo, Sambizanga, Rangel, Maianga, Samba, Camama, Mulenvos, Kilamba e Hoji ya Henda.

A área de influência do Lote B10 situa-se no município de Belas, na província de Luanda, e a localização dos municípios da nova divisão administrativa de Luanda, definida na Lei n.º 14/24, é apresentada na Figura 6.3.

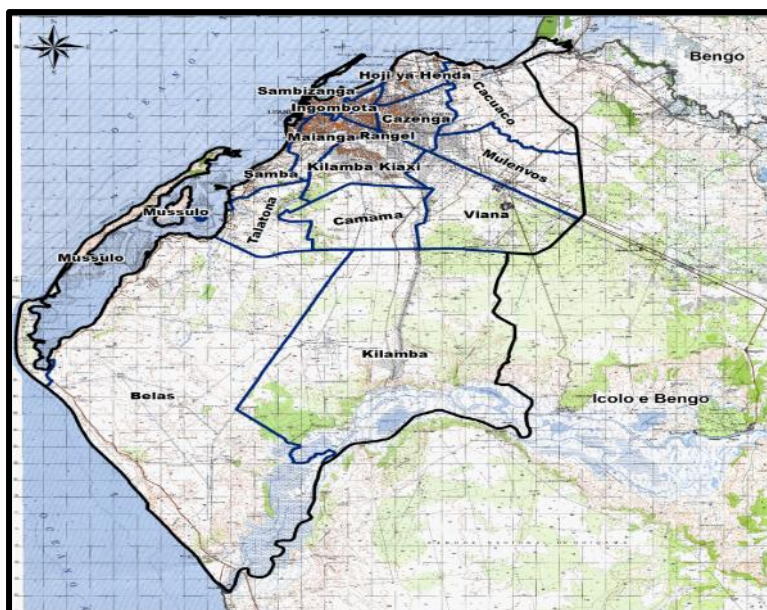


Figura 6.3: Divisão administrativa de Luanda (Fonte: Divisão Político-Administrativa, 2024)

6.4 POPULAÇÃO

Em todos os bairros, o tamanho médio dos agregados familiares varia entre, aproximadamente, seis e oito pessoas. O KM 26 regista o maior número médio de pessoas por agregado familiar (8,0 pessoas), enquanto o 28 de Agosto apresenta o menor (6,3 pessoas). O número máximo de pessoas por agregado familiar registado varia entre 10 e 17, enquanto o mínimo oscila entre uma e quatro pessoas. O tamanho mínimo, máximo e médio dos agregados familiares nos diferentes bairros são apresentados na Tabela 6.6 abaixo.

Tabela 6.6 Dimensão dos agregados familiares nos bairros (Fonte: Inquérito aos Agregados Familiares, 2024)

Bairro	Tamanho médio dos agregados familiares	Mínimo	Máximo
KM 26	8,0	4	12
Floresta	6,5	1	16
Mundial	7,4	2	13
Km 30 - Ramiros	6,6	1	17
28 de Agosto	6,3	3	10
Matadouro	6,7	3	15

Os resultados das DGF indicam que a zona do centro de distribuição de Ramiros é habitada predominantemente por residentes originários das províncias do Cuanza Sul, Luanda, Malange e Lubango, muitos dos quais migraram para Luanda durante a guerra civil em busca de melhores condições de vida. Os participantes nas DGF relataram que a maioria dos residentes vivia anteriormente noutros bairros da capital, incluindo Prenda, Viana, Vila Alice, Gamek, Dangereux, Benfica, Zona Verde, Nova Vida e Sambizanga, antes de se estabelecerem em Ramiros. A mudança para a região foi motivada, principalmente, pela aquisição de habitação própria, bem como pelos deslocamentos associados à guerra civil e pela procura de melhores oportunidades socioeconómicas. As discussões vieram ainda realçar que os agregados familiares são, normalmente, alargados, sendo compostos por entre 4 e 18 membros, incluindo frequentemente diversos familiares. Os participantes também assinalaram um crescimento populacional significativo na região.

6.5 EDUCAÇÃO

Em todos os bairros, as pessoas que sabem ler ou escrever sem terem concluído o ensino formal representam a maior proporção, variando entre aproximadamente 38 % e 45 % dos inquiridos.

A percentagem de pessoas que concluíram o ensino básico varia de bairro para bairro, situando-se entre os 10,5 % no Km 26 e os 26,9 % no Km 30 Ramiros.

A percentagem de concluintes do ensino secundário mantém-se relativamente estável em todos os bairros, situando-se geralmente entre 15 % e 18 %, com variações mínimas. A percentagem de indivíduos que concluíram o ensino secundário é comparativamente baixa em todas as áreas, situando-se normalmente entre 2 % e 6 %, com excepção do KM 26, onde 21,1 % dos inquiridos referiram ter concluído o ensino secundário.

Matadouro regista a proporção mais baixa de pessoas analfabetas (10,5 %) e a proporção mais elevada de pessoas que sabem ler ou escrever (45,1 %), o que sugere níveis de literacia básica relativamente mais elevados. Em contrapartida, Floresta e Mundial apresentam taxas de analfabetismo ligeiramente mais elevadas (cerca de 18 %), embora ambas registem também níveis moderados de conclusão do ensino básico e secundário. Os níveis de escolaridade por bairro são apresentados na Figura 6.4 abaixo.

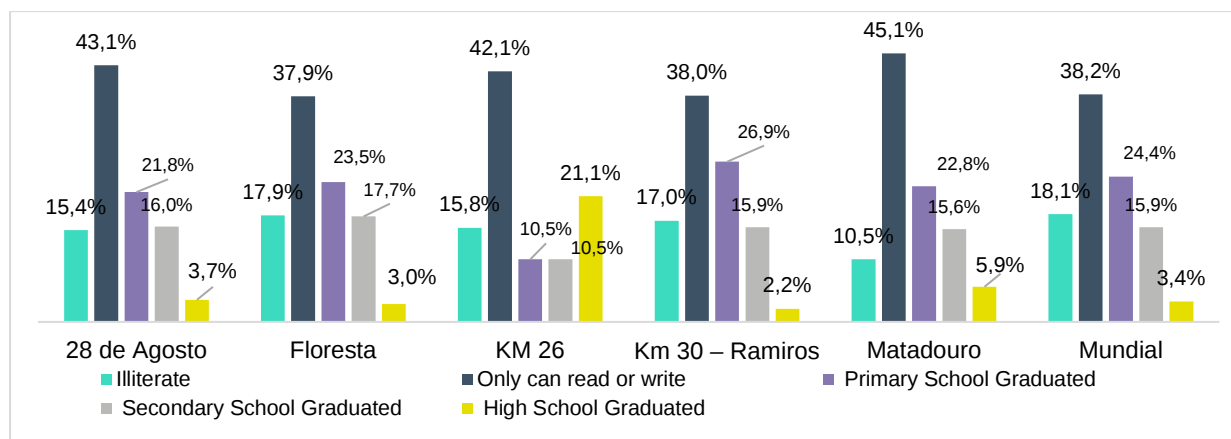


Figura 6.4 Níveis de escolaridade dos bairros (Fonte: Inquérito aos Agregados Familiares, 2024)

De acordo com o relatório sobre as condições do local, foram identificadas duas escolas na AI.

As conclusões das DGF salientam que o bairro carece de uma escola pública, o que limita significativamente o acesso à educação. Os participantes indicaram que as crianças se dedicam principalmente aos estudos e às tarefas domésticas; no entanto, nas famílias com negócios a partir de casa, crianças com apenas 6 ou 7 anos de idade ajudam nas actividades geradoras de rendimento. De acordo com as DGF, a ausência de estruturas educativas formais contribui para o aumento da vulnerabilidade entre os adolescentes e os jovens, limitando as suas oportunidades e expondo-os a riscos sociais.

6.6 EMPREGO

Em todos os bairros, os estudantes representam o maior grupo, correspondendo a cerca de 39 % a 58 % da população inquirida. A maior proporção de alunos foi registada em Mundial (58,0 %), seguida de Km 30 – Ramiros (47,1 %), Matadouro (46,7 %) e KM 26 (46,2 %).

O sector informal é também uma fonte significativa de meios de subsistência, representando entre 14 % e 23 %, sendo que KM 26 (23,1 %) e Floresta (20,0 %) apresentam o maior nível de participação em actividades informais. O emprego no sector formal continua a ser comparativamente mais baixo, variando entre 7,7 % em KM 26 e 20,4 % em 28 de Agosto.

Os níveis de desemprego variam entre os 12,9 % em 28 de Agosto e os 24,4 % em Floresta, o que indica uma variabilidade moderada entre as áreas inquiridas. A população reformada representa uma pequena proporção (inferior a 3 %) em todas as localidades, e a categoria «outros» — que pode incluir donas de casa ou pessoas que não exercem uma actividade económica activa — continua a ser mínima. Os dados relativos ao emprego no bairro são apresentados na Figura 6.5.

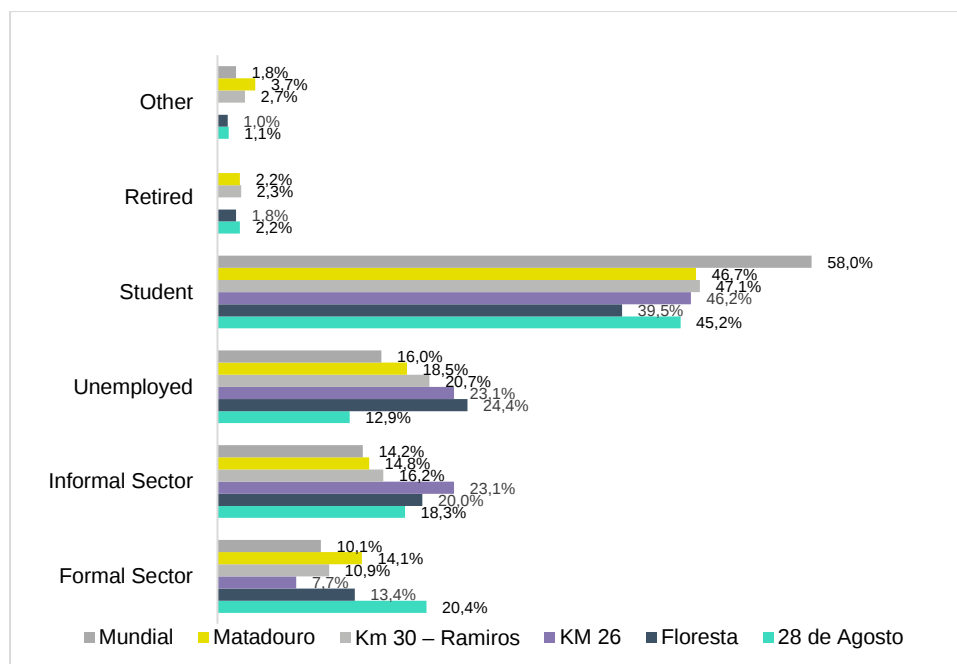


Figura 6.5 Dados sobre o emprego nos bairros (Fonte: Inquérito aos Agregados Familiares, 2024)

As conclusões das DGF salientam que o bairro carece de uma escola pública, o que limita significativamente o acesso à educação. Os participantes indicaram que as crianças se dedicam principalmente aos estudos e às tarefas domésticas; no entanto, nas famílias com negócios a partir de casa, crianças com apenas 6 ou 7 anos de idade ajudam nas actividades geradoras de rendimento. De acordo com as DGF, a ausência de estruturas educativas formais contribui para o aumento da vulnerabilidade entre os adolescentes e os jovens, limitando as suas oportunidades e expondo-os a riscos sociais.

6.7 GÉNERO

Em todos os bairros inquiridos, a chefia dos agregados familiares é predominantemente masculina, sendo que os agregados familiares chefiados por homens representam a maioria em Floresta, Km 30 – Ramiros, Matadouro e Mundial, onde as proporções variam entre 60 % e 69 %. Os agregados familiares chefiados por mulheres representam uma percentagem menor, mas significativa, situando-se normalmente entre 15 % e 27 %, e são relativamente mais comuns em Floresta e em 28 de Agosto.

Os agregados familiares que referem uma partilha de responsabilidades entre os membros masculinos e femininos representam proporções variáveis consoante as zonas, desde cerca de 6 % em Floresta até quase 39 % em 28 de Agosto, sendo que Mundial e Km 30 – Ramiros também apresentam níveis notáveis de gestão partilhada do agregado familiar. A distribuição dos chefes de família nos bairros é apresentada na Figura 6.6.

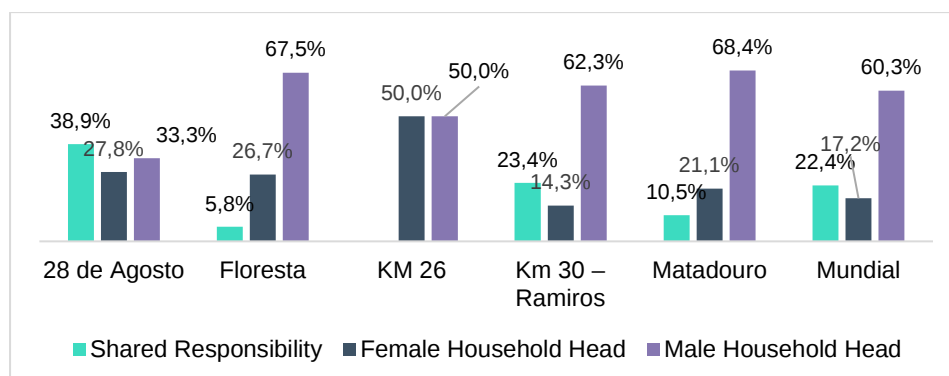


Figura 6.6 Proporção de chefes de família por género (Fonte: Inquérito aos Agregados Familiares, 2024)

Na maioria dos bairros, a contribuição para o rendimento familiar apresenta um equilíbrio relativo, com a percentagem das mulheres a oscilar geralmente entre 54 % e 59 % em Floresta, Mundial, Km 30 – Ramiros, 28 de Agosto e Matadouro, e ligeiramente superior no Km 26 (67 %).

Levar ou comprar comida para casa tende a ser mencionado com mais frequência pelos homens, que representam entre 57 % e 67 % das respostas na maioria dos bairros.

A ajuda nas tarefas domésticas e o cuidado das crianças e dos idosos são actividades mais frequentemente referidas pelos homens em vários bairros, como Floresta, Mundial, Ramiros e 28 de Agosto, embora se observe também a participação das mulheres, nomeadamente em Matadouro e Mundial.

A responsabilidade por garantir o abastecimento de água e de electricidade em casa é relativamente partilhada. Em alguns bairros (por exemplo, Floresta e 28 de Agosto), as mulheres são mais frequentemente associadas a estas tarefas, enquanto noutros (por exemplo, Matadouro), os homens referem ter uma participação maior na gestão da água.

A agricultura, a pesca e a caça são actividades de menor importância, mas que existem. Nos casos em que são mencionadas, estas actividades são atribuídas principalmente às mulheres em Matadouro e Ramiros, enquanto noutros locais ambos os sexos contribuem em menor medida.

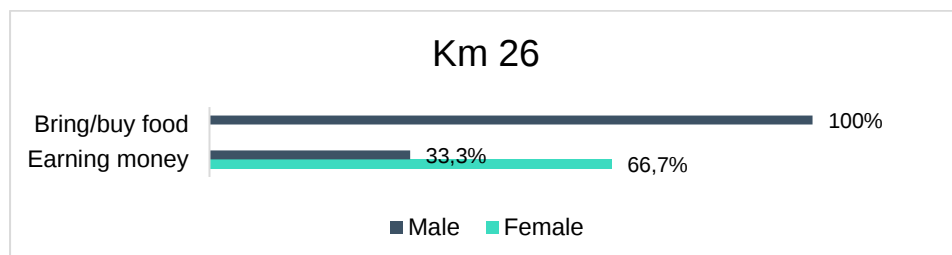


Figura 6.7: Responsabilidades de género no Km 26 (Fonte: Inquérito aos Agregados Familiares, 2024)

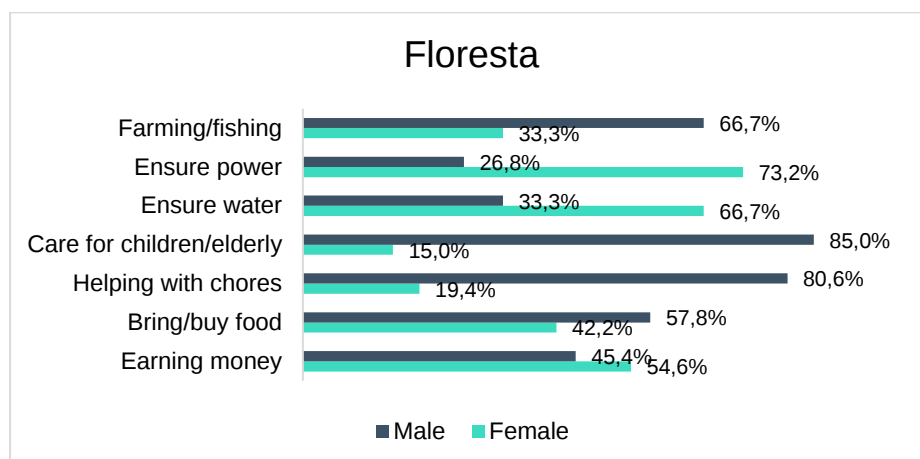


Figura 6.8: Responsabilidades de género em Floresta (Fonte: Inquérito aos Agregados Familiares, 2024)

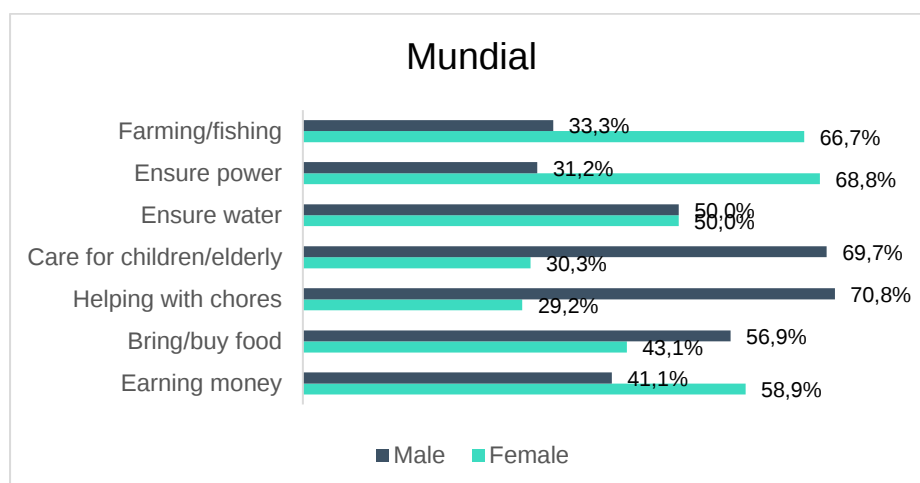


Figura 6.9: Responsabilidades de género no Mundial (Fonte: Inquérito aos Agregados Familiares, 2024)

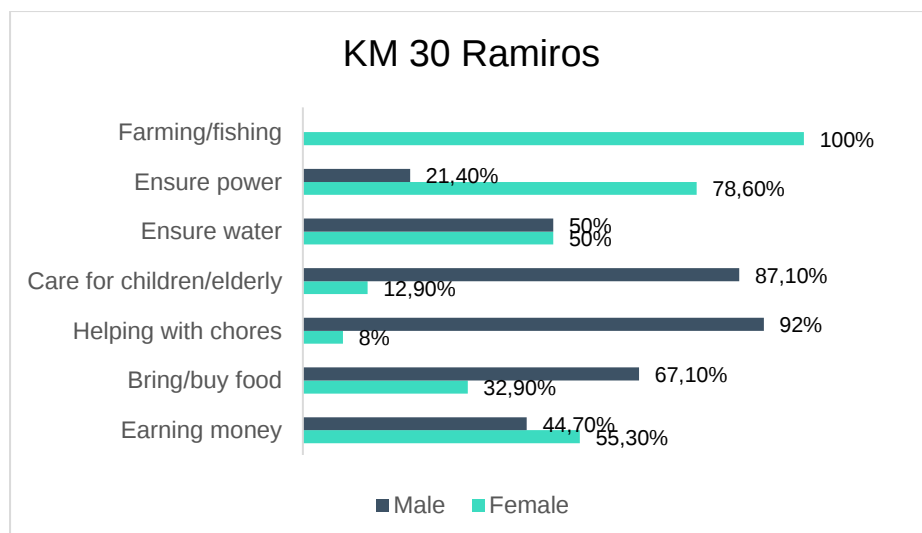


Figura 6.10: Responsabilidades de gênero em Km 30-Ramiros (Fonte: Inquérito aos Agregados Familiares, 2024)

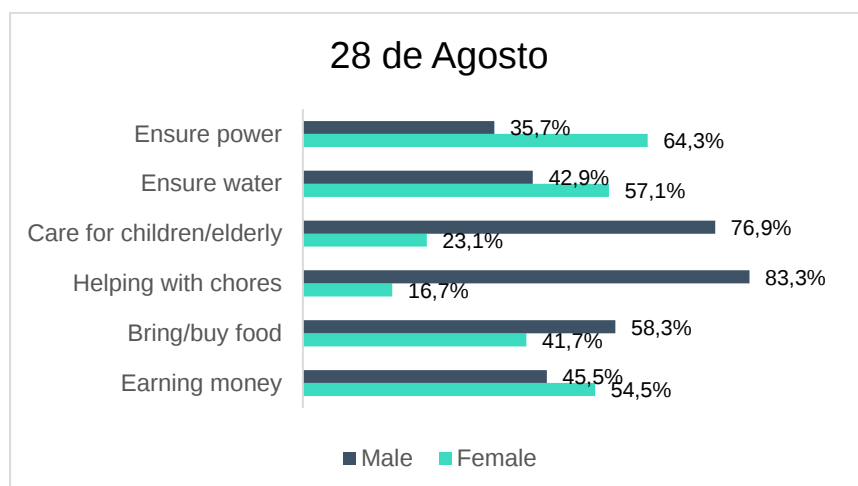


Figura 6.11: Responsabilidades de gênero em 28 de Agosto (Fonte: Inquérito aos Agregados Familiares, 2024)

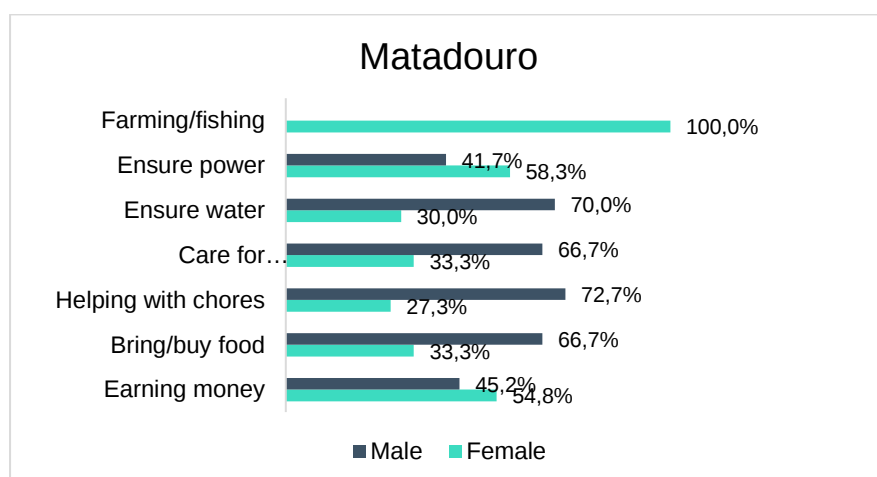


Figura 6.12 Responsabilidades de gênero no Matadouro (Fonte: Inquérito aos Agregados Familiares, 2024)

Em todos os bairros abrangidos pelo inquérito, tanto os rapazes como as raparigas começam, em geral, a assumir responsabilidades domésticas durante a adolescência, embora as raparigas comecem sempre mais cedo. No KM 26, as raparigas começam já entre os 9 e os 12 anos, enquanto os rapazes começam entre os 14 e os 18 anos, o que revela uma divisão precoce dos papéis domésticos em função do gênero. Em Floresta e no Mundial, o intervalo etário é mais amplo (5–25

para os homens e 5–27 para as mulheres), o que indica tanto uma participação precoce como um início tardio entre alguns indivíduos, possivelmente devido à escolaridade ou a circunstâncias familiares.

Em Km 30 – Ramiros, o início das responsabilidades ocorre mais tarde, com os homens a começarem por volta dos 14–23 anos e as mulheres entre os 12–33 anos, o que sugere variações relacionadas com a estrutura familiar ou a situação socioeconómica. Nos bairros de 28 de Agosto e Matadouro, as idades de início estão mais concentradas, com ambos os sexos a começarem na adolescência média a tardia (cerca de 16–25 anos). As idades mínima e máxima para começar a realizar tarefas domésticas nos bairros, de acordo com o sexo, estão resumidas na Tabela 6.7 d .

Tabela 6.7 Dimensão dos agregados familiares nos bairros (Fonte: Inquérito aos Agregados Familiares, 2024)

Bairro	Masculino_		Feminino_	
	Idade mínima	Idade máxima	Idade mínima	Idade máxima
KM 26	14	18	9	12
Floresta	5	25	5	27
Mundial	10	25	8	26
Km 30 - Ramiros	14	23	12	33
28 de Agosto	16	25	15	24
Matadouro	17	22	16	22

Os resultados revelam que o número de denúncias de violência baseada no género (VBG) é reduzido nos bairros inquiridos, tendo a maioria dos inquiridos indicado que não se tinham verificado incidentes desse tipo. No entanto, entre as poucas respostas afirmativas, foram mencionados vários tipos de VBG, incluindo violência sexual, abuso sexual, assédio sexual e agressão física. Em alguns bairros, nomeadamente Floresta e Km 30 – Ramiros, foram descritos com mais pormenor alguns casos, relativos a incidentes que envolveram menores e a actos de abuso sexual ou físico por parte de conhecidos ou vizinhos. Os casos de VBG comunicados estão resumidos na Figura 6.13 d.

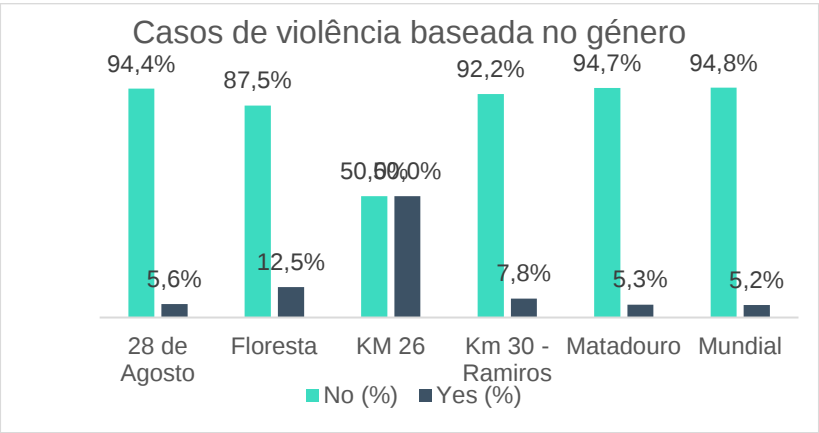


Figura 6.13 Casos de VBG (Fonte: Inquérito aos Agregados Familiares, 2024)

As DGF sugerem que, embora a comunidade seja vista como relativamente organizada e solidária, existem problemas sociais subjacentes, incluindo casos de violência doméstica que não são denunciados. Os participantes referiram que esses casos permanecem frequentemente ocultos e não são discutidos abertamente. As DGF também revelaram casos de violência contra os homens. Entre os adolescentes, os participantes identificaram vários riscos, incluindo o consumo de álcool entre os rapazes, a prostituição entre as raparigas, a gravidez precoce e os abortos clandestinos, especialmente entre as raparigas com 13 e 14 anos. Foram também mencionados casos que envolviam raparigas com idades tão baixas como 12 e 13 anos. De acordo com os participantes das DGF, a falta de responsabilidade paterna é comum, cabendo frequentemente aos avós maternos o cuidado das crianças. A ausência de escolas e de instalações recreativas foi repetidamente destacada como um factor fundamental que agrava a vulnerabilidade dos jovens

6.8 ACTIVIDADES ECONÓMICAS

De acordo com os resultados dos inquéritos, o emprego formal constitui a principal fonte de rendimento na maioria dos bairros, nomeadamente em Matadouro (70 %), 28 de Agosto (77 %) e Km 30 – Ramiros (56 %). Em contrapartida, o comércio informal continua a ser uma fonte significativa ou dominante de subsistência em áreas como KM 26 (100 %), Mundial (31 %) e Floresta (30 %), o que reflecte uma forte dependência de actividades económicas de pequena escala e por conta própria.

As actividades económicas informais, tais como pequenas empresas e serviços, também desempenham um papel complementar em vários locais — nomeadamente em Floresta (13 %), Km 30 – Ramiros (12 %) e Matadouro (12 %). A contribuição de outras profissões (por exemplo, trabalho doméstico, trabalho qualificado ou empregos relacionados com os transportes) continua a ser de apenas 1 %. As principais fontes de rendimento dos aglomerados populacionais são apresentadas na Figura 6.14.

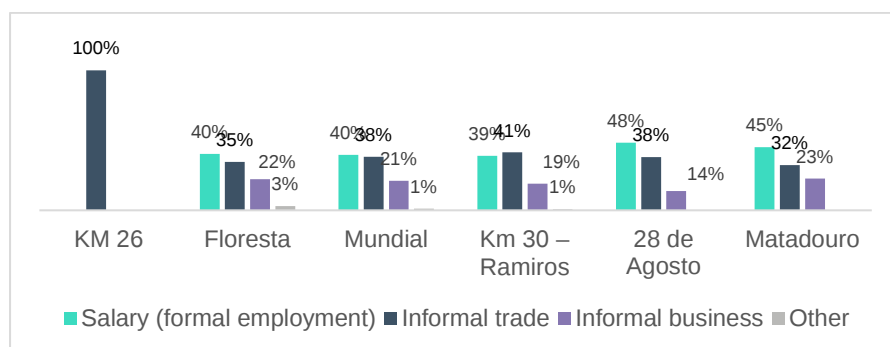


Figura 6.14 Principais fontes de rendimento (Fonte: Inquérito aos Agregados Familiares, 2024)

6.9 HABITAÇÃO

Em todos os bairros inquiridos, a maioria dos agregados familiares vive em habitações próprias, o que representa cerca de 85 % do total. A habitação arrendada representa cerca de 12 %, enquanto a habitação financiada continua a ser limitada, situando-se em cerca de 3 %.

A propriedade é particularmente predominante em Matadouro, onde todos os agregados familiares inquiridos referiram ser proprietários das suas habitações. Da mesma forma, Floresta, Mundial e Km 30 – Ramiros apresentam elevados níveis de propriedade, superiores a 80 %, com percentagens mais reduzidas de habitações arrendadas ou emprestadas. O dia 28 de Agosto apresenta um padrão ligeiramente mais variado, em que quase um em cada cinco agregados familiares vive em habitações arrendadas.

A situação em termos de propriedade de habitação nos bairros é apresentada na Figura 6.15.

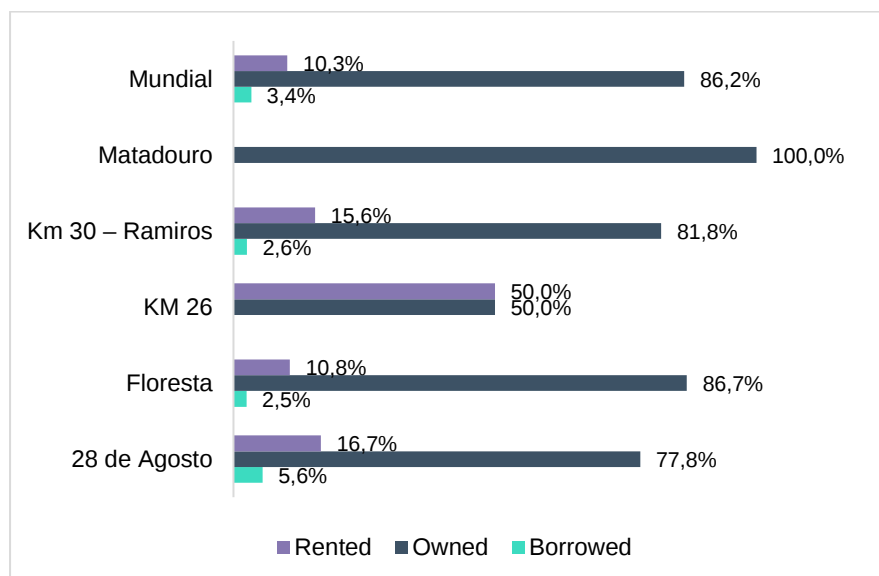


Figura 6.15 Propriedade de habitação (Fonte: Inquérito aos Agregados Familiares, 2024)

Nos bairros abrangidos pelo inquérito, a maioria dos agregados familiares referiu possuir títulos de propriedade formais, enquanto uma percentagem menor indicou que a propriedade não estava registada ou era informal. As proporções mais elevadas de habitações com título de propriedade foram registadas em Km 30 – Ramiros (90,9 %) e Matadouro (89,5 %), o que sugere que a maioria dos residentes nestas zonas possui documentação formal comprovativa da propriedade das habitações. Floresta (84,2 %) e Mundial (79,3 %) também apresentam níveis elevados de títulos de propriedade formais, embora alguns agregados familiares continuem sem registo oficial.

Em contrapartida, o KM 26 apresenta uma situação mais equilibrada, com metade dos inquiridos a referir que as suas casas têm título de propriedade e a outra metade que não têm (50 % em cada caso). O bairro de 28 de Agosto apresenta também uma

percentagem relativamente mais elevada de casas sem nome (22,2 %) em comparação com outros bairros. O estado dos títulos de propriedade das habitações inquiridas é apresentado em , Figura 6.16.

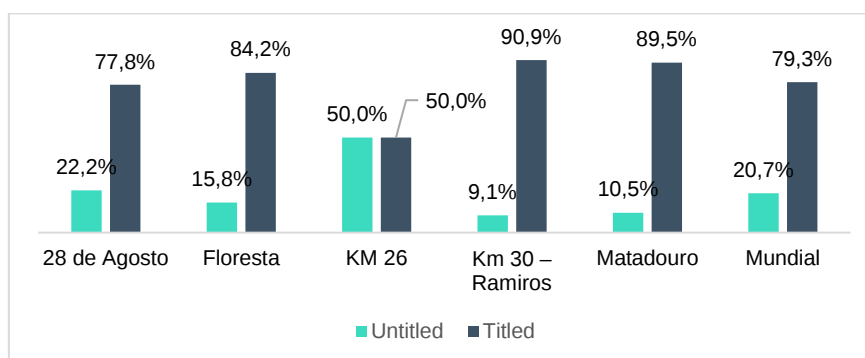


Figura 6.16 Situação das habitações em termos de titularidade/sem titularidade, por bairro (Fonte: Inquérito aos Agregados Familiares, 2024)

Em todos os bairros, a maioria dos edifícios destina-se a fins residenciais, enquanto uma pequena proporção combina actividades residenciais e comerciais. A proporção de edifícios de uso misto é ligeiramente superior em Km 30 – Ramiros (13 %), o que indica uma maior integração das actividades económicas de pequena escala nas habitações. Em contrapartida, o 28 de Agosto e o KM 26 são compostos inteiramente por edifícios residenciais. Os tipos de utilização das habitações são apresentados na Figura 6.17.

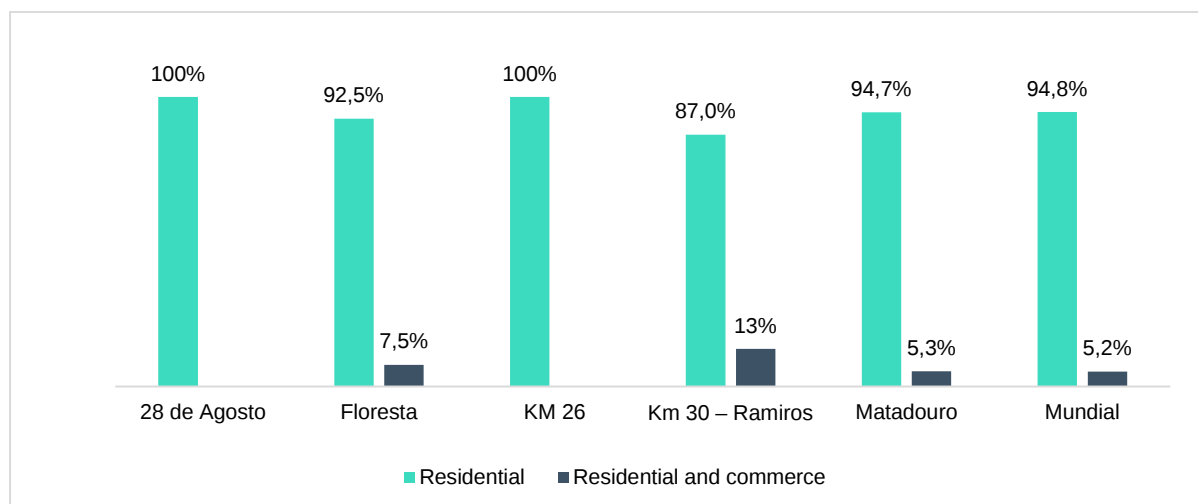


Figura 6.17 Tipo de utilização das habitações por bairro (Fonte: Inquérito aos Agregados Familiares, 2024)

Os dados revelam que os telhados de chapa de zinco predominam em todos os bairros, representando quase todas as casas (variando entre 94% e 100%). Isto sugere que as chapas de zinco são a opção de cobertura mais comum e acessível para os residentes. Existem algumas excepções em Floresta, Matadouro e Mundial, onde se observam pequenas percentagens de telhas, lusalite ou telhados de chapa. Os materiais utilizados nos telhados das casas são apresentados na Tabela 6.8.

Tabela 6.8 Material do telhado das casas (Fonte: Inquérito aos Agregados Familiares, 2024)

Bairro	Lusalite	Placas	Laje	Telhas	Chapa de zinco
28 de Agosto	0%	0%	0%	0%	100%
Floresta	0,8%	0%	0%	1,7%	97,5%
KM 26	0%	0%	0%	0%	100%
Km 30 – Ramiros	0%	0%	1,3%	0%	98,7%
Matadouro	0%	0%	0%	5,3%	94,7%
Mundial	0%	1,7%	0%	0%	98,3%

De acordo com os resultados do inquérito, as paredes das casas em todos os bairros são construídas com tijolos e blocos de betão.

Os resultados das discussões nos grupos focais (DGF) indicam que a maioria dos residentes é proprietária das suas casas, que são normalmente construídas com blocos de betão e cobertas com chapas de zinco. Os inquiridos referiram ainda que muitos agregados familiares dispõem de parcelas adjacentes utilizadas para a agricultura de pequena escala, que contribuem para a subsistência e para a geração de rendimentos complementares.

6.10 SAÚDE

Os resultados do inquérito revelam que a presença de mosquitos é a preocupação mais frequentemente referida em todos os bairros, com proporções particularmente elevadas em Km 30 – Ramiros e Mundial, onde todos os inquiridos (100%) a mencionaram. Em Floresta e Matadouro, os problemas relacionados com os mosquitos também são predominantes, representando mais de 90% das respostas. Apenas KM 26 apresenta uma repartição equitativa entre as preocupações relacionadas com os mosquitos e as relacionadas com a água (50% cada). As principais causas de doenças indicadas pelos agregados familiares são apresentadas na Tabela 6.9 abaixo.

Tabela 6.9 Principais causas de doenças (Fonte: Inquérito aos Agregados Familiares, 2024)

Bairro	Mosquitos	Água
28 de Agosto	88,9%	11,1%
Floresta	94,2%	5,8%
KM 26	50%	50%
Km 30 – Ramiros	100%	0%
Matadouro	94,7%	5,3%
Mundial	100%	0%

De acordo com as discussões nos grupos focais (DGF), o acesso aos serviços de saúde é extremamente limitado devido à ausência de um hospital no bairro. Os participantes manifestaram preocupações relacionadas com abortos ilegais, gravidezes na adolescência e consumo de álcool entre os adolescentes. As discussões nos grupos focais também destacaram lacunas mais amplas nos serviços, incluindo a ausência de quartéis de bombeiros no município de Belas. O acesso à água foi identificado como uma questão crítica, tendo os participantes explicado que o abastecimento depende, em grande parte, de cisternas privadas e bidões. Os participantes nas discussões nos grupos focais estimaram que apenas cerca de 5% dos residentes têm acesso relativamente estável à água, o que indica graves limitações no serviço.

6.11 SEGURANÇA

Os resultados das DGF indicam que o bairro enfrenta elevados níveis de insegurança. Os participantes relataram incidentes como assaltos à mão armada, roubos de motociclos, homicídios e invasões organizadas de domicílios. Foi igualmente constatada a utilização de sistemas de pagamento electrónico durante assaltos. De acordo com as discussões nos grupos focais, não existe nenhuma esquadra de polícia na zona e a intervenção policial é frequentemente limitada devido à falta de recursos. Os inquiridos salientaram que a insegurança afecta todos os residentes, em especial aqueles que se deslocam para fora do bairro para trabalhar.

6.12 PRIORIDADES/EXPECTATIVAS DA COMUNIDADE

Em todos os bairros, o acesso à água potável é apontado como o principal problema que afecta as comunidades. Esta preocupação é especialmente evidente em Matadouro (100%), Ramiros (92,21%), Mundial (87,93%) e Floresta (86,67%), onde quase todos os agregados familiares identificam os problemas relacionados com a água como a sua principal preocupação.

As questões relacionadas com a criminalidade surgem num número mais limitado de áreas, mas são particularmente notórias em KM 26 (50%) e, em menor grau, em Mundial (8,62%) e Floresta (2,50%). Não foram comunicadas quaisquer preocupações relacionadas com a criminalidade pelos agregados familiares de 28 de Agosto, Ramiros ou Matadouro.

As preocupações relacionadas com os serviços sociais ou as infra-estruturas comunitárias foram levantadas principalmente pelos agregados familiares de 28 de Agosto (22,22%), com menções menos frequentes em Floresta (2,50%) e Km 30 Ramiros (1,30%). As referências ao saneamento básico foram mínimas e apenas referidas pelos agregados familiares de Floresta (1,67%).

Os detalhes relativos aos problemas da comunidade são apresentados na Tabela 6.10.

Tabela 6.10 Problemas da comunidade (Fonte: Inquérito aos Agregados Familiares, 2024)

Categoria	28 de Agosto	Floresta	KM 26	Km 30 – Ramiros	Matadouro	Mundial
Acesso a água potável	72,22%	86,67%	50,00%	92,21%	100,00%	87,93%
Crime	0%	2,5%	50%	0%	0%	8,62%

Categoria	28 de Agosto	Floresta	KM 26	Km 30 – Ramiros	Matadouro	Mundial
Serviços sociais / equipamentos	22,22%	2,5%	0%	1,3%	0%	0%
Outros	5,56%	6,66%	0%	6,49%	0%	3,45%
Saneamento básico	0%	1,67%	0%	0%	0%	0%

Os principais problemas domésticos das comunas são apresentados na Tabela 6.11.

Tabela 6.11 Problemas domésticos (Fonte: Inquérito aos Agregados Familiares, 2024)

Categoria	28 de Agosto %	Floresta %	KM 26 %	Km 30 – Ramiros %	Matadouro %	Mundial %
Água potável	69%	77%	50%	68%	36%	85%
Energia	19%	3%	0%	0%	0%	0%
Acesso à educação	0%	0%	0%	2%	0%	0%
Unidades de saúde	0%	1%	0%	0%	0%	0%
Acesso aos alimentos	0%	0%	0%	2%	4%	0%
Desemprego	0%	0%	0%	0%	4%	0%
Esquadras de polícia	0%	1%	0%	0%	4%	0%
Crime	0%	0%	0%	2%	0%	0%
Serviços sociais	0%	1%	0%	0%	0%	0%
Dificuldades financeiras	6%	8%	0%	2%	7%	4%
Outros	6%	9%	50%	25%	11%	11%

Com base nas discussões nos grupos focais, os principais desafios da comunidade incluem o desemprego, a criminalidade, a falta de água e de electricidade, a prostituição, o alcoolismo, as infra-estruturas inadequadas, o acesso deficiente às estradas, a ausência de serviços públicos e o aumento da poeira resultante das actividades de construção. Os participantes salientaram que o crescimento demográfico não tem sido acompanhado pelo desenvolvimento das infra-estruturas, o que tem levado à deterioração das condições de vida.

6.13 SERVIÇOS PÚBLICOS E SERVIÇOS COMUNITÁRIOS

Água

Em todos os bairros, as cisternas constituem a principal fonte de água, tanto primária como secundária. Como fonte principal, a dependência das cisternas varia entre 94,44% em 28 de Agosto e 100% em KM 26 e Matadouro. Observam-se padrões semelhantes no que diz respeito às fontes de água secundárias, onde a utilização de cisternas continua a ser a mais comum em todas as áreas, embora a percentagem desça para 50% no KM 26, onde os restantes 50% passam a ser utilizados em tanques.

A utilização da água da rede pública, quer como fonte primária quer como fonte secundária, é mínima, atingindo 0,83% em Floresta e não ultrapassando este nível noutros locais. A utilização de cisternas também é baixa em geral, mas ligeiramente mais comum em Mundial, onde atinge 3,45% tanto para fins primários como secundários e representa 50% das fontes secundárias em KM 26. As fontes de água primárias e secundárias dos bairros são apresentadas na Tabela 6.12.

Tabela 6.12 Fontes de água primárias e secundárias dos bairros (Fonte: Inquérito aos Agregados Familiares, 2024)

Bairro	Fonte de água primária				Fonte de água secundária			
	Cisterna	Outros	Rede pública	Depósito	Cisterna	Outros	Rede pública	Depósito
28 de Agosto	94,44%	5,56%	0%	0%	94,44%	5,56%	0%	0%
Floresta	98,33%	0%	0,83%	0,83%	98,33%	0%	0,83%	0,83%
KM 26	100%	0%	0%	0%	50%	0%	0%	50%
KM 30 Ramiros	97,4%	2,6%	0%	0%	97,4%	2,6%	0%	0%
Matadouro	100%	0%	0%	0%	100%	0%	0%	0%
Mundial	94,83%	1,72%	0%	3,45%	93,1%	3,44 %	0%	3,45%

Nos bairros abrangidos pelo inquérito, a utilização de práticas de tratamento da água varia, mas é, em geral, elevada. Em 28 de Agosto e Floresta, a maioria dos inquiridos referiu tratar a água, com taxas de adesão de 72% e 74%, respectivamente. KM 26 apresenta uma divisão equilibrada, o que indica que as práticas de tratamento de água não são adoptadas de forma uniforme nesta zona. Em Km 30 – Ramiros, 64% dos inquiridos referiram que tratavam a sua água, o que sugere um nível moderado de adopção desta prática. Matadouro apresenta a taxa de adopção mais elevada, com 95% dos agregados familiares inquiridos a tratarem a sua água, enquanto Mundial também demonstra uma forte adesão, com 67%.

As aplicações de tratamento de água por bairro são apresentadas na , Figura 6.18.

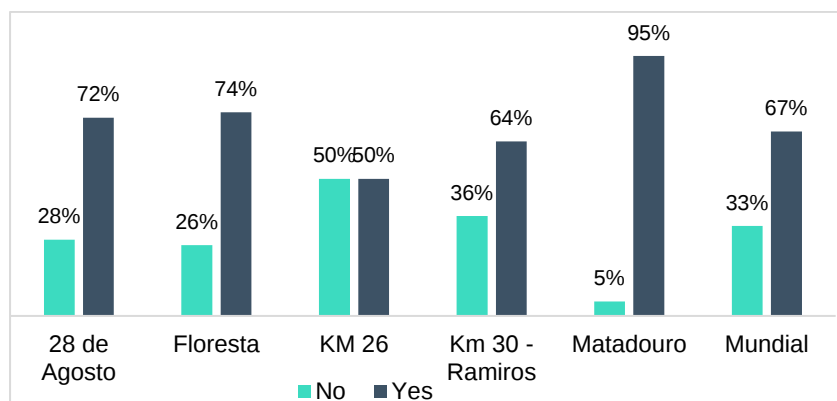


Figura 6.18: Aplicação do tratamento de água por bairro (Fonte: Inquérito aos Agregados Familiares, 2024)

Em todos os bairros inquiridos, as práticas de tratamento da água nos agregados familiares são dominadas pela utilização de lixívia, como método principal. A utilização de lixívia varia entre os 58,82% em 28 de Agosto e os 100% em KM 26, o que indica uma forte dependência deste método e sugere tanto a sua disponibilidade como a familiaridade dos residentes com o mesmo. Em contrapartida, os métodos de tratamento alternativos são utilizados com muito menos frequência. A fervura da água é praticada em graus variáveis, atingindo os níveis mais elevados em 28 de Agosto (17,65%) e Matadouro (10%), mas mantendo-se mínima noutras zonas. A utilização da Certeza representa outra opção secundária, variando entre aproximadamente 16% e 23% na maioria dos locais, sendo que Mundial e 28 de Agosto apresentam uma adesão relativamente mais elevada. A utilização de cloro só é referida em Floresta (2,48%), e uma pequena percentagem dos agregados familiares dessa localidade recorre também a outros métodos ou a métodos desconhecidos (1,65%). De um modo geral, embora alguns bairros, como 28 de Agosto e Matadouro, apresentem uma diversificação modesta nas estratégias de tratamento, o padrão geral reflecte uma forte dependência da lixívia como método predominante para o tratamento da água potável. Os métodos de tratamento de água dos bairros são apresentados na Figura 6.19.

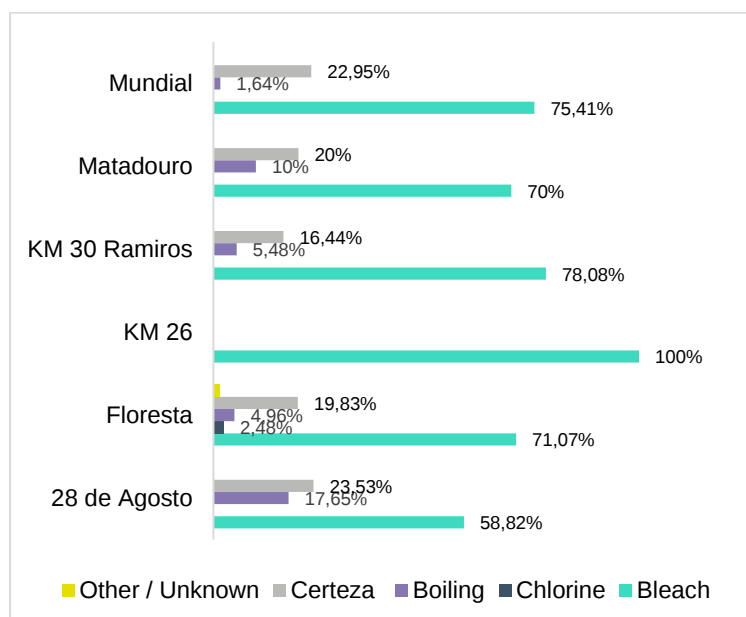


Figura 6.19 Métodos de tratamento de água (Fonte: Inquérito aos Agregados Familiares, 2024)

Saneamento

A maioria dos agregados familiares em todos os bairros não está ligada ao sistema público de saneamento, especialmente o KM 26, onde todos os agregados familiares inquiridos referem não ter ligação, e em bairros como Floresta, KM 30 – Ramiros e Mundial, onde mais de 80% se enquadram na mesma categoria. A utilização de latrinas, fossas sépticas ou caixas de esgoto varia moderadamente entre as diferentes localidades, oscilando entre cerca de 5% em 28 de Agosto e Matadouro e cerca de 14% em Floresta e KM 30 – Ramiros. O acesso à rede pública é, em geral, limitado, sendo que apenas uma pequena percentagem de pessoas referiu ter essas ligações em Floresta, KM 30 – Ramiros e Matadouro, não tendo sido registadas ligações em 28 de Agosto, KM 26 ou Mundial. As ligações ao sistema de saneamento das famílias são apresentadas na Tabela 6.13.

Tabela 6.13 Tipos de saneamento dos agregados familiares (Fonte: Inquérito aos Agregados Familiares, 2024)

Bairro	Latrina / Fossa séptica / Caixa de esgoto	Sem ligação	Rede pública
28 de Agosto	5,56%	94,44%	0%
Floresta	14,17%	81,67%	4,17%
KM 26	0%	100%	0%
KM 30 – Ramiros	14,29%	81,82%	3,90%
Matadouro	5,26%	89,47%	5,26%
Mundial	12,07%	87,93%	0%

Energia

Em 28 de Agosto, a maioria dos agregados familiares (61,11%) recorre à rede pública, enquanto uma proporção menor utiliza ligações privadas (11,11%) ou painéis solares (16,67%). Outros 11,11% afirmam não dispor de qualquer fonte de energia.

Em Floresta, o acesso à energia é mais diversificado. Os painéis solares representam a fonte mais comum (aproximadamente 50,83%), seguidos pela rede pública (33,33%). Uma proporção menor de famílias depende de soluções privadas (3,33%), enquanto 11,67% indicam que não dispõem de nenhuma fonte de energia.

Em KM 26, todos os agregados familiares (100%) referem ter acesso à rede pública, o que faz deste o único bairro com cobertura total da rede pública.

KM 30 – Ramiros apresenta um padrão misto, com 61,04% dos agregados familiares a utilizarem a rede pública e uma proporção significativa (32,47%) a recorrer a painéis solares. Outros 6,49% utilizam fontes de energia privadas.

Em Matadouro, o acesso à energia é assegurado predominantemente pela rede pública (84,21%), enquanto 15,79% dependem de fontes privadas e nenhum agregado familiar referiu utilizar energia solar ou não ter acesso a energia.

Mundial apresenta um perfil energético relativamente equilibrado: 46,55% dos agregados familiares dependem de painéis solares, 43,10% estão ligados à rede pública e 6,90% utilizam fontes privadas. Apenas 3,45% afirmam não ter acesso à energia.

As fontes de energia dos bairros são apresentadas na Tabela 6.13.

Tabela 6.14 Fontes de energia dos agregados familiares (Fonte: Inquérito aos Agregados Familiares, 2024)

Bairro	Sem energia	Privado	Rede pública	Painel solar
28 de Agosto	11,11%	11,11%	61,11 %	16,67%
Floresta	11,67%	3,33%	33,33%	50,83%*
KM 26	0%	0%	100%	0%
KM 30 – Ramiros	0%	6,49%	61,04%	32,47%
Matadouro	0%	15,79%	84,21%	0%
Mundial	3,45%	6,90%	43,10%	46,55%

Fontes comunitárias

De acordo com os resultados dos inquéritos, 28 de Agosto apresenta um perfil equilibrado em termos de recursos comunitários, sendo que os agregados familiares identificam com maior frequência as plantas (32,14%) e a água (25%) como recursos, seguidos pelas árvores e pelas culturas (17,86% cada) e uma percentagem menor que menciona os animais (7,14%). Em Floresta, as plantas (24,36%) e as culturas (23,08%) estão entre os recursos mais frequentemente citados, enquanto os animais (16,03%), a água (19,87%) e as árvores (13,46%) também são mencionados; além disso, uma pequena percentagem (3,21%) afirma não dispor de recursos acessíveis.

Em KM 26, todas as respostas (100%) referiam-se exclusivamente às culturas como um recurso comunitário. Em contrapartida, KM 30 – Ramiros apresenta uma vasta gama de recursos, sendo que as plantas (31,97%), as árvores (23,77%) e os animais (17,21%) constituem as categorias mais representativas, seguidas pela água (22,13%) e uma percentagem mínima que indica a ausência de recursos (0,82%). Em Matadouro, as plantas predominam (41,67%), sendo que as árvores (22,22%) e os animais (16,67%) também têm um peso relevante, enquanto a água (8,33%) e as culturas (11,11%) são menos frequentemente mencionadas.

Mundial apresenta um acesso relativamente equilibrado aos recursos naturais, sendo que as plantas (32,94%), as árvores (24,71%), os animais (14,12%) e a água (18,82%) são amplamente mencionados, enquanto as culturas representam uma percentagem menor, de 9,41%. As fontes comunitárias dos bairros estão resumidas na Tabela 6.15.

Tabela 6.15 Fontes comunitárias (Fonte: Inquérito aos Agregados Familiares, 2024)

Bairro	Animais	Plantas	Árvores	Água	Culturas	Sem fontes
28 de Agosto	7,14%	32,14%	17,86%	25,00%	17,86%	0%
Floresta	16,03%	24,36%	13,46%	19,87%	23,08%	3,21%
KM 26	0%	0%	0%	0%	100%	0%
KM 30 – Ramiros	17,21%	31,97%	23,77%	22,13%	4,1%	0,82%
Matadouro	16,67%	41,67%	22,22%	8,33%	11,11%	0%
Mundial	14,12%	32,94%	24,71%	18,82%	9,41%	0%

As discussões nos grupos focais revelam que o bairro carece de serviços públicos e infra-estruturas essenciais, incluindo escolas, unidades de saúde, estradas pavimentadas, serviços bancários, abastecimento fiável de água e electricidade, presença policial e apoio de ONG. Os participantes referiram que cerca de 99% dos agregados familiares dependem de geradores privados para o abastecimento de electricidade. O estado das estradas foi descrito como mau, tendo-se verificado melhorias limitadas apenas por ocasião de visitas oficiais. De acordo com as discussões nos grupos focais, o acesso à informação é feito principalmente através da televisão e das plataformas das redes sociais.

6.14 GRUPOS VULNERÁVEIS

Em todos os bairros inquiridos, os menores representam a maior proporção dos grupos vulneráveis identificados, representando 61,3% em 28 de Agosto, 61,5% em Floresta, 62,7% em Km 30 – Ramiros e 64,7 % em Mundial. Em KM 26, os menores representam o único grupo vulnerável identificado (100%), enquanto em Matadouro representam uma proporção comparativamente mais baixa (43,0%), embora continuem a ser a categoria dominante.

A presença de pessoas com doenças crónicas, deficiências físicas e idosos nos agregados familiares continua a ser relativamente limitada em todos os bairros, situando-se geralmente entre 0% e cerca de 4%. Floresta regista proporções ligeiramente superiores nestas categorias, em comparação com outras áreas.

A vulnerabilidade relacionada com as alterações climáticas é mais acentuada em Matadouro (18,7%), seguida de Km 30 – Ramiros (12,0%) e Mundial (11,0%), enquanto se observam níveis mais baixos em 28 de Agosto (9,3%) e Floresta (9,9%). Não foi comunicada qualquer vulnerabilidade relacionada com o clima em KM 26.

A vulnerabilidade relacionada com a pobreza constitui uma preocupação significativa em vários bairros, nomeadamente em Matadouro (31,8%), seguido de 28 de Agosto (22,7%), Mundial (19,7%), Floresta (18,5%) e Km 30 – Ramiros (17,2%).

A vulnerabilidade relacionada com a guerra ou com a deslocação forçada continua a ser limitada em toda a área de estudo, situando-se geralmente abaixo dos 3%, com proporções ligeiramente superiores observadas em Km 30 – Ramiros (3,0%) e 28 de Agosto (2,7%).

Tabela 6.16 Vulnerabilidade dos bairros

Categoria de vulnerabilidade	28 de Agosto	Floresta	KM 26	Km 30 – Ramiros	Matadouro	Mundial
Doenças crónicas	0,00%	2,40%	0,00%	0,60%	0,90%	1,00%
Pobreza	22,70%	18,50%	0,00%	17,20%	31,80%	19,70%
Alterações Climáticas	9,30%	9,90%	0,00%	12,00%	18,70%	11,00%
Deficiência física	0,00%	2,00%	0,00%	1,20%	0,90%	2,00%
Guerra / Deslocação	2,70%	1,30%	0,00%	3,00%	0,00%	0,30%
Menores de idade	61,30%	61,50%	100%	62,70%	43,00%	64,70%
Género	0,00%	0,90%	0,00%	1,20%	1,90%	0,00%
Idosos	4,00%	3,50%	0,00%	2,10%	2,80%	1,30%
TOTAL	100%	100%	100%	100%	100%	100%

6.15 PATRIMÓNIO CULTURAL

Não existem registos oficiais nem conhecimento de elementos com valor patrimonial na Área de Influência; no entanto, nas discussões nos grupos focais, foi referido que as seguintes áreas foram mencionadas pelos participantes como merecedoras de preservação.

- O Museu da Escravatura, de grande importância histórica devido ao seu papel no período colonial, (a 3 km da área de influência)

- Floresta do Bairro Mundial, (situada no lado noroeste da Área de Influência, nas imediações do complexo de apoio à construção e da estrada de acesso à obra)

Segundo os participantes das discussões nos grupos focais, a «Rotunda do 28» tem um valor cultural significativo, uma vez que foi construída pelos residentes em homenagem ao antigo presidente José Eduardo dos Santos e se tornou, posteriormente, um marco emblemático do bairro. Os participantes salientaram o seu carácter único no município de Belas e manifestaram interesse na sua preservação.

6.16 MINORIAS

De acordo com os resultados dos levantamentos da caracterização social de referência, não existem minorias étnicas na área de influência. O português é a língua predominante em todos os bairros inquiridos, com uma utilização exclusiva que varia entre os 66,7% em 28 de Agosto e os 100% em KM 26. Isto indica que o português funciona como o principal meio de comunicação na área do projecto.

Observa-se a utilização do português em combinação com as línguas locais em vários bairros, sobretudo em 28 de Agosto (27,8%) e, em menor medida, em Floresta (11,7%), em Km 30 – Ramiros (9,1%), em Matadouro (10,5%) e em Mundial (8,6%).

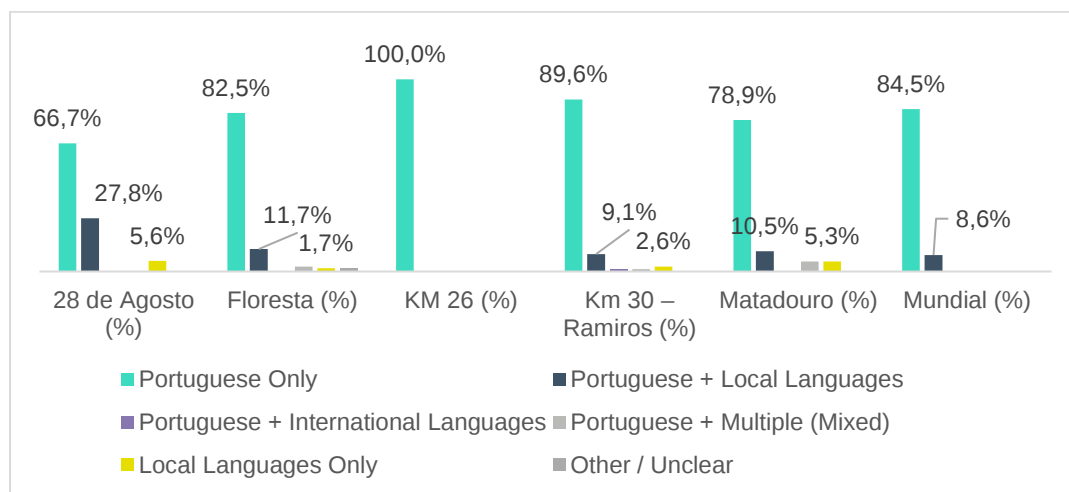


Figura 6.20: Línguas faladas nos bairros (Fonte: Inquérito aos Agregados Familiares, 2024)

6.17 RELIGIÃO

De acordo com o levantamento das condições do local, não existem igrejas na área de influência.

6.18 UTILIZAÇÃO DO SOLO

Na Área de Influência Social B6, a secção norte é constituída principalmente por áreas classificadas como zona urbana, situadas ao longo da estrada de acesso E100. Na zona central, a utilização do solo é dominada pelo Autódromo, que é delimitado pela E1 e por outras vias de acesso que a ligam. A secção sul inclui uma combinação de zona urbana, zona periurbana e zona não antropizada, juntamente com estradas de acesso locais que ligam as comunidades à E100 e ao corredor principal do projecto. De um modo geral, a área de influência contém uma combinação de categorias de uso do solo apresentadas na legenda, incluindo zona urbana, zona periurbana, zona não antropizada, o Autódromo e uma rede de estradas de acesso, como a E100 e a E1. Os padrões de uso do solo da área de interesse B6 são apresentados na , Figura 6.21.

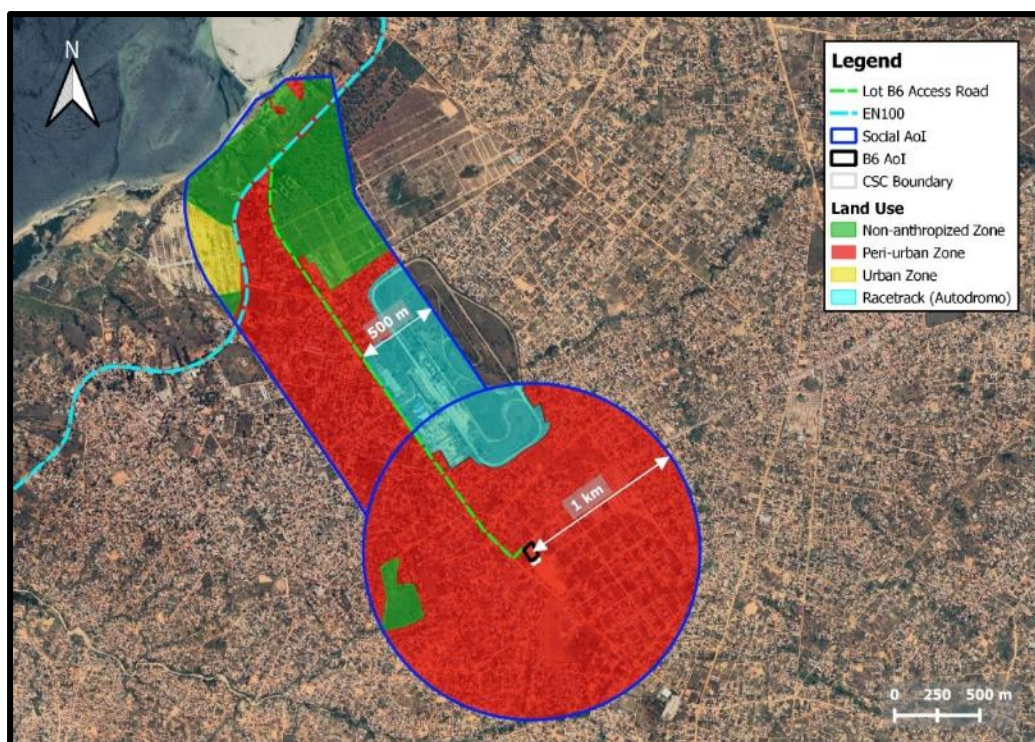


Figura 6.21 Uso do solo na área de influência do Lote B6

Nos termos da Escritura n.º 1/2023, datada de 31 de Outubro de 2023, o terreno necessário para o Centro de Distribuição de Água em Mundial (CD Mundial) e para o CAC, localizados no bairro de Ramiros, Distrito Urbano de Ramiros, Município de Belas, com uma área total de 6 896,25 m², foi concedido à EPAL E.P. pelo Governo Provincial de Luanda, agindo em nome do Estado na qualidade de proprietário do terreno. O terreno continua a ser propriedade do Estado, enquanto a EPAL detém um direito de superfície formalmente estabelecido por um período de 60 anos, sujeito a renovação, para o desenvolvimento e exploração das infra-estruturas relacionadas com o projecto.

7 AVALIAÇÃO DE IMPACTO E MEDIDAS DE MITIGAÇÃO

Esta secção apresenta a metodologia e os critérios utilizados para determinar os potenciais impactos ambientais e sociais associados à obra e operação do B6, tal como descrito na secção 1.3 do presente relatório. O objectivo da análise de avaliação de impacto é identificar os potenciais impactos associados à obra e operação do B6 e definir medidas de mitigação a implementar para reduzir esses impactos para níveis aceitáveis e garantir o cumprimento das normas ambientais.

A avaliação dos impactos ambientais e sociais envolve as seguintes etapas:

- Descrição das actividades do projecto ao longo das fases de concepção, construção e operação;
- Descrição da caracterização de referência em matéria ambiental e social;
- Avaliação dos impactos ambientais e sociais;
- Identificação de medidas de mitigação; e
- Avaliação dos impactos residuais.

A descrição do projecto e os pressupostos relativos às actividades de construção e operação encontram-se na secção 2. A caracterização de referência em matéria ambiental e social (E&S) encontra-se disponível nas secções 5 (condições físicas) e 6 (condições socioeconómicas). A avaliação dos potenciais impactos ambientais e sociais implica a análise das informações do projecto em relação às condições de referência e, posteriormente, a avaliação da magnitude dos efeitos com base na sensibilidade dos receptores, na extensão espacial e na duração (temporária ou permanente). Nesta secção é também abordada uma avaliação dos potenciais impactos cumulativos.

Partem-se do princípio, no âmbito do processo de avaliação, de que todos os trabalhos serão realizados com a devida atenção às questões de segurança e ambientais, recorrendo a boas práticas de engenharia actuais e razoáveis.

7.1 METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

7.1.1 ÁREA DE INFLUÊNCIA

A área de estudo considerada para este projecto é composta por dois elementos:

- Área afectada pelo projecto: Esta é a área definida pela ocupação do solo, que inclui a ocupação temporária e permanente do solo para apoiar a infra-estrutura do B6. Esta é definida como a área directamente afectada pelo projecto.
- Área de influência: Abrange todas as áreas indirectamente afectadas pelo projecto.

No caso do B11, a área afectada pelo projecto é definida como o terreno necessário para a construção da infra-estrutura, o que inclui o local do projecto, os percursos de construção e o terreno necessário para os complexos de apoio à construção (designadas por CAC ou «estaleiro»). Quanto à área de influência, esta é definida em relação às infra-estruturas permanentes e varia consoante os temas ambientais e sociais:

- É considerada uma zona tampão de 100 m no que diz respeito à qualidade do ar e ao ruído: área que possa ser directamente afectada pelas emissões e pela circulação de veículos, bem como pelas áreas de trabalho. Conforme apresentado na tabela de receptores, é feita uma distinção entre os receptores localizados numa zona tampão de 50 m e numa zona tampão de 50-100 m, para uma análise de impacto mais detalhada;
- A área de influência da contaminação geológica do solo limita-se à área ocupada pela obra e às imediações (10 m);
- A área de Influência social abrange um raio de 1 km em torno dos componentes do projecto, incluindo a área não vedada do Centro de Distribuição de Água de Mundial, no interior da qual se situa o conCAC. A via de acesso a partir da Estrada Nacional 100 é também considerada uma potencial infra-estrutura associada, devido à eventual necessidade de reabilitação

- A área de influência no que diz respeito ao tráfego e aos transportes, bem como aos recursos e resíduos, limita-se à estrada de acesso e ao local do projecto.

7.1.2 CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL E SOCIAL

A determinação de um impacto ambiental ou social está relacionada com a sua «significância». A significância depende da probabilidade (ou seja, a probabilidade de o impacto ocorrer) e das consequências do impacto, uma vez que este tenha ocorrido (ou seja, a dimensão e a natureza do impacto). À probabilidade e à consequência é atribuído, respectivamente, um valor numérico (Tabela 7.1). Estes valores são multiplicados para se chegar a uma classificação da significância.

Tabela 7.1: Matriz de classificação da significância ambiental e social

Probabilidade	Consequência			
	1 - Leve	2 - Pequena	3 - Moderada	4 - Grave
1 - Improvável	1	2	3	4
2 - Pouco provável	2	4	6	8
3 - Provável	3	6	9	12
4 - Certa	4	8	12	16

As definições aplicadas aos conceitos de probabilidade, consequência e significância são apresentadas na Tabela 7.2. Os impactos podem ser adversos (ou seja, considerados negativos) ou benéficos (ou seja, considerados positivos).

Tabela 7.2: Definições de terminologia relativa ao impacto ambiental e social

Termo	Definição
Probabilidade	
4 - Certa	É quase certo que venha a ocorrer.
3 - Provável	Prevê-se que ocorra.
2 - Pouco provável	Pode ocorrer.
1 - Improvável	Não se prevê que venha a ocorrer.
Consequência (adversa ou benéfica)	
4 - Grave	Adversa Perda do recurso e/ou da qualidade e integridade do recurso; danos graves nas características, aspectos ou elementos essenciais; incumprimento das normas de desempenho.
	Benéfica Benefício para um recurso e/ou para a qualidade e integridade do mesmo; vantagem para as características, funcionalidades ou elementos essenciais; conformidade com as normas de desempenho.
3 - Moderada	Adversa Perda do recurso, sem, no entanto, afectar negativamente a sua integridade; perda parcial ou danos em características, aspectos ou elementos essenciais.
	Benéfica Um ganho para um recurso, mas não tão significativo quanto o ganho associado à consequência «principal»; benéfico para características, aspectos ou elementos-chave, mas não tanto quanto a consequência «grave».
2 - Pequena	Adversa Alguma alteração negativa mensurável nos atributos, na qualidade ou na vulnerabilidade; perda ou alteração menor de uma (ou talvez mais) características, traços ou elementos essenciais.

Termo	Definição
	Benéfica Alguma mudança positiva mensurável em termos de atributos, qualidade ou vulnerabilidade; um pequeno ganho ou alteração numa (ou talvez mais) característica, traço ou elemento fundamental.
1 - Leve	Adversa Perda ou alteração prejudicial muito pequena de uma ou mais características, aspectos ou elementos. Benéfica Um ganho muito pequeno ou uma alteração positiva numa ou mais características, aspectos ou elementos.
Significância	
Elevada (Pontuação: 12 – 16)	Um impacto que provoca alterações no ambiente que afectam de forma fundamental o seu estado, a sua produtividade potencial ou a sua utilização. Os impactos classificados como «elevados» são considerados inaceitáveis. Um impacto de «elevada» significância é considerado um impacto significativo.
Média (Pontuação: 8 – 11)	Um impacto que provoca alterações no ambiente, mas que não afecta de forma fundamental o seu estado, a sua produtividade potencial ou a sua utilização. Um impacto de significância «média» é considerado um impacto significativo.
Baixa (Pontuação: 4 – 7)	Um impacto que é demasiado pequeno para ser medido ou que, de qualquer outra forma, não provoca qualquer alteração significativa no ambiente. Um impacto de «baixa» significância é considerado um impacto não significativo.
Insignificante (Pontuação: 1 – 3)	Sem impacto mensurável ou perceptível, independentemente de outros impactos. Um impacto «insignificante» é considerado um impacto não significativo.

7.1.3 PREVISÃO DO IMPACTO AMBIENTAL E SOCIAL

Conforme descrito, os impactos decorrentes da implementação do projecto foram avaliados em termos da sua significância. Os impactos são previstos com base nos critérios de avaliação e nas definições associadas apresentados na Tabela 7.1 e na Tabela 7.2.

A significância é inicialmente determinada partindo do princípio de que não foram consideradas medidas de mitigação; Isto é designado por «impactos pré-mitigação» e representa o cenário mais desfavorável. A significância é então determinada uma segunda vez, partindo do pressuposto de que as medidas de mitigação identificadas são implementadas; A isto chama-se «impactos residuais». A aceitabilidade final de um impacto do projecto baseia-se na significância residual.

A avaliação dos impactos baseia-se no parecer profissional, com base na informação disponível.

7.1.4 AVALIAÇÃO DO IMPACTO CUMULATIVO

A avaliação dos impactos cumulativos tem em conta a combinação de múltiplos impactos que podem resultar quando o projecto é considerado em conjunto com outros projectos existentes ou propostos na mesma área geográfica ou com um calendário de desenvolvimento semelhante. A avaliação dos impactos cumulativos permitirá identificar em que casos determinados recursos ou receptores sofreriam impactos adversos ou benéficos significativos em resultado da combinação de outros projectos («efeitos cumulativos entre projectos»).

Além disso, a interacção de múltiplos impactos do projecto sobre o mesmo receptor também pode resultar em impactos cumulativos. Estes analisarão apenas os impactos decorrentes deste projecto («efeitos cumulativos intra-projecto») e são também apresentados neste Estudo de impacto ambiental e social simplificado (SESIA)(secção 7.7).

A metodologia de avaliação utilizada nesta secção centrar-se-á nas principais questões ambientais e sociais identificadas neste Estudo de impacto ambiental e social simplificado (SESIA) (para efeitos desta avaliação cumulativa, serão designadas por Componentes Ambientais e Sociais de Valor: VEC), tanto para definir o contexto dos limites temporais e espaciais a ter em conta como para avaliar a importância dos impactos cumulativos.

Para realizar a avaliação do impacto cumulativo, serão seguidos os seguintes passos:

- Identificar os VEC (conforme este Estudo de impacto ambiental e social simplificado);
- Identificar todos os desenvolvimentos que afectam os VEC;
- Avaliar os impactos cumulativos e determinar a sua significância em relação às condições futuras previstas;
- Apresentar recomendações para mitigar os impactos cumulativos

A avaliação dos efeitos cumulativos não tem como objectivo fornecer uma análise detalhada dos efeitos de desenvolvimentos futuros; foi realizada a um nível geral, no contexto de parâmetros de desenvolvimento amplos, suficientes para permitir compreender os prováveis efeitos ambientais e sociais cumulativos. A avaliação baseia-se exclusivamente numa análise documental da informação disponível; e o envolvimento com os parceiros ocorreu apenas no contexto do projecto avaliado neste Estudo de impacto ambiental e social simplificado (SESIA), não em relação a outros projectos avaliados na secção relativa ao impacto cumulativo.

Para efeitos da avaliação, partiu-se do princípio de que os outros projectos considerados no âmbito da avaliação inter-projectos são desenvolvidos em prazos semelhantes aos deste projecto, uma vez que as datas exactas de construção e de entrada em funcionamento não estavam disponíveis ou eram desconhecidas. Nos casos em que se verificou que a informação relativa a outros projectos era limitada, foi adoptada uma abordagem conservadora.

7.2 DADOS DISPONÍVEIS DO PROJECTO

Foram utilizadas as seguintes fontes de informação para apoiar a elaboração do presente relatório:

- Inquéritos específicos realizados em Julho, Agosto, Setembro e Novembro de 2024: Qualidade do ar, meteorologia, solo, águas superficiais, ruído, vibração, águas subterrâneas e aspectos sociais; e
- Foram realizadas novas visitas de reconhecimento ao local em Fevereiro e Março de 2025. Estas visitas ao local foram realizadas com o objectivo de recolher informações sobre as condições ambientais e sociais (E&S) do local do projecto e da área circundante.
- Informações sobre o ambiente de trabalho: Informações relativas à concepção, construção e operação fornecidas pela equipa do projecto; fontes de dados em linha para complementar as informações de referência.

Além disso, foram realizados inquéritos para recolher mais dados de referência sobre a qualidade do ar, as águas subterrâneas, o ruído, a composição do solo, as condições do local, as condições sociais e meteorológicas e os volumes de tráfego. Os dados recolhidos durante as visitas ao local e os levantamentos da caracterização de referência foram incorporados neste relatório.

7.3 PRINCIPAIS FONTES DE IMPACTO

7.3.1 FASE DE OBRA

Prevê-se que os impactos da obra resultem de:

- Trabalhos de escavação para permitir a construção do centro de distribuição de Mundial e das infra-estruturas associadas, que implicam emissões que afectam a qualidade do ar e emissões sonoras, bem como a produção de solo escavado;
- Criação de vias de acesso temporárias em estradas existentes;
- Tráfego adicional (ou seja, veículos de transporte pesado e trabalhadores que se deslocam de e para o local);
- A utilização de veículos e máquinas de construção, que contribui para o ruído e as emissões atmosféricas locais e aumenta o risco de poluição do solo;

- Aquisição de materiais de construção;
- Gestão de resíduos;
- A utilização de maquinaria pesada aumenta os riscos para a saúde e a segurança no trabalho;
- Afluxo de trabalhadores que trabalham no local e que se deslocam até ao local;
- Aumento do risco de ocorrência de violência baseada no género VBG, EAS e AS; e
- Aumento do risco de propagação de doenças infecciosas e de conflitos com as comunidades locais decorrentes de diferenças nos costumes e práticas.

Uma vez que estes se limitarão à duração da fase de obra, considera-se que os impactos da obra são temporários.

7.3.2 FASE DE OPERAÇÃO

Prevê-se que os impactos da operação resultem de:

- O armazenamento e manuseamento de produtos químicos para apoiar o processo de manutenção do gasoduto;
- A utilização de veículos e equipamentos durante as actividades de manutenção, nomeadamente quando são utilizadas estações de abastecimento de água (girafa), contribui para as emissões locais e aumenta o risco de poluição do solo;
- Aquisição de materiais de substituição;
- Gestão de resíduos;
- A utilização de maquinaria pesada aumenta os riscos para a saúde e a segurança no trabalho;
- Aumento do risco de ocorrência de VBG, EAS e AS.

As secções 7.5 e 7.6 apresentam a avaliação dos potenciais impactos ambientais e sociais durante a construção e operação da infra-estrutura B11. São descritas medidas de mitigação nos casos em que foram identificados impactos potenciais.

7.4 PRINCIPAIS RECEPTORES NA ÁREA DE INFLUÊNCIA DE B6

Esta secção fornece o contexto geográfico para a descrição das medidas de impacto e de mitigação apresentadas nas secções 7.5 e 7.6. São apresentados mapas da vizinhança para apoiar a interpretação espacial dos impactos e para identificar as áreas onde serão necessários esforços reforçados de mitigação e monitorização durante a construção.

O centro de distribuição de Mundial está localizado num cruzamento entre quatro bairros: Mundial (onde se situa o centro de distribuição), Floresta (onde se encontram todas as vias de acesso), KM30 Ramiros, a sudoeste do local do projecto, e 28 de Agosto, a sudeste do local do projecto (ver secção 6.1. Determinação da área de influência social).

7.4.1 RECEPTORES AO LONGO DA ESTRADA DE ACESSO

Esta secção descreve a localização dos receptores ao longo da estrada de acesso e deve ser lida em conjunto com a secção 5.7, que apresenta imagens detalhadas da estrada.

Os receptores identificados durante o levantamento da caracterização social de referência B11 e o inquérito às condições do local, elaborados pela Sinohydro em 2024, são relevantes para o B6 e são apresentados em Figura 7.1, identificando a localização de todos os receptores dentro da área de influência. O inquérito inicial de 2024 foi complementado por visitas ao local realizadas pela equipa do Estudo de impacto ambiental e social ao longo de 2025.

Conforme ilustrado no mapa abaixo e descrito em pormenor na secção 5.7, a estrada de acesso é constituída por um longo troço que vai da Estrada Nacional 100 até um cruzamento próximo do local do projecto, onde a estrada de acesso vira para nordeste para chegar ao centro de distribuição e ao complexo de apoio à obra. Em todo o seu percurso, a estrada tem largura suficiente para permitir o acesso de veículos e máquinas de construção, sendo necessárias apenas melhorias no pavimento para garantir uma utilização segura e fiável.



Figura 7.1: Localização dos receptores (Dar, 2025)

Várias propriedades residenciais e serviços situados em ambos os lados. As imagens abaixo servem para ilustrar os tipos de estruturas existentes na zona.



Figura 7.2: Armazém na secção inicial da via de acesso a partir da Estrada Nacional 100 (à esquerda) e estabelecimentos de hotelaria locais na secção central da via (à direita). (Dar, 2025)



Figura 7.3: Estabelecimento hoteleiro local na secção final da estrada de acesso, após virar para nordeste no cruzamento, em frente ao limite norte do local do projecto (Dar, 2025).

7.4.2 RECEPTORES LOCALIZADOS NAS PROXIMIDADES DO LOCAL DO PROJECTO

O local do projecto do Centro de Distribuição B6 e do complexo de apoio à obra é, actualmente, um espaço aberto e não pavimentado que funciona como um cruzamento entre várias estradas internas não pavimentadas, conforme ilustrado na Figura 7.4 abaixo. A área adjacente ao local do projecto é utilizada pelas comunidades locais como campo de futebol.



Figura 7.4: Localização do projecto do centro de distribuição B6 e do complexo de apoio à obra (Fonte: Dar, 2025)

As imagens abaixo mostram o equipamento existente na área (postes de baliza) e a rede de estradas interna que delimita o perímetro do local do projecto.



Figura 7.5: Campo de futebol aberto e rede de estradas local, adjacentes ao local do projecto (Fonte: Dar, 2025)



Figura 7.6: Propriedades a oeste do local do projecto (Fonte: Dar, 2025)



Figura 7.7: Vista panorâmica do local do projecto a partir da extremidade sul do terreno (localização do complexo de apoio à obra), orientada para norte-noroeste (Fonte: Dar, 2025)

7.5 IMPACTOS FÍSICOS E MEDIDAS DE MITIGAÇÃO

Com base nas conclusões deste Estudo de impacto ambiental e social simplificado (SESIA),⁴³, as seguintes áreas de impacto foram consideradas significativas no projecto B6 e serão avaliadas nesta secção:

- Qualidade do ar e poeiras
- Ruído e vibração
- Solos
- Recursos e resíduos
- Tráfego e transportes.

As áreas de impacto que foram excluídas do âmbito deste Estudo de impacto ambiental e social simplificado (SESIA), devido aos resultados da análise de referência e às características do projecto, são apresentadas abaixo, juntamente com a fundamentação subjacente a essa decisão:

- Águas subterrâneas. Com base nos resultados do estudo de referência das águas subterrâneas (profundidade do lençol freático indicada na documentação de apoio), não se prevê que as actividades de construção e operação tenham impactos negativos nas águas subterrâneas, pelo que a sua análise fica excluída do âmbito do estudo
- Património cultural. A totalidade das infra-estruturas do Lote B6 será construída dentro da área de ocupação actual de um local já existente e, por conseguinte, a presença de património cultural na área de ocupação do projecto é considerada negligenciável. No entanto, as medidas de mitigação destinadas a evitar impactos no património subterrâneo são apresentadas na tabela de gestão e monitorização da secção 8.7 «Gestão e monitorização», onde é exigido o desenvolvimento de um procedimento para achados fortuitos antes do início da construção.

Em alguns casos, continuarão a ser previstas medidas de mitigação e monitorização nas secções 8.7. Gestão e monitorização, de modo a garantir que os impactos continuem a ser insignificantes, mas também que, caso a situação se altere ou surjam impactos inesperados, estes possam ser devidamente geridos e monitorizados. É o caso, por exemplo, dos procedimentos relativos a descobertas fortuitas no âmbito da avaliação do impacto no património cultural, ou das medidas relacionadas com o desmatamento durante a construção e a gestão.

⁴³ E tendo em conta os exercícios de definição do âmbito realizados anteriormente no âmbito da ESIA de 2019, bem como os Termos de Referência para os estudos ambientais e de referência do projecto B11 e para a ESIA.

7.5.1 QUALIDADE DO AR E POEIRAS

Esta secção apresenta os potenciais impactos das actividades de construção e de operação na qualidade do ar e geração de poeiras locais, respectivamente. Para cada impacto potencial, foram identificadas medidas de mitigação.

7.5.1.1 Construção

Tabela 7.3: Qualidade do ar e poeiras – Impactos da obra

Descrição do impacto	Impacto pré-mitigação			Mitigação	Impacto residual		
	Prob	Conseq.	Sig		Prob	Conseq.	Sig
As emissões de poeira geradas pela circulação de veículos pesados ao longo da estrada de acesso não pavimentada podem afectar negativamente os receptores nas proximidades. Estes receptores incluem imóveis residenciais, empresas locais, prestadores de serviços (incluindo o sector hoteleiro) e utentes de centros de saúde. A formação de partículas finas (PM) pode resultar numa diminuição da qualidade do ar e em efeitos associados para a saúde, incluindo irritação respiratória e desconforto ocular nas pessoas expostas.	3	3	9	A limitação da produção de poeiras nas proximidades de receptores sensíveis será alcançada através das seguintes medidas: - Limitar a velocidade dos veículos de tráfego pesado e dos veículos de transporte de pessoal a um máximo de 30 km/hora ao longo da via de acesso principal. Serão instalados sinais de limite de velocidade nos principais pontos de acesso e serão realizadas verificações aleatórias da velocidade, pelo menos uma vez por semana, pelos supervisores do local. - A estrada de acesso e as áreas de trabalho serão regadas nas proximidades dos receptores. A frequência será diária durante a estação seca nas proximidades dos receptores. Será mantido um registo das actividades de rega para garantir o cumprimento das normas. A frequência será aumentada caso os relatórios de observação e monitorização indiquem que a frequência é insuficiente. - Limitar a circulação de veículos a vias de acesso definidas, em conformidade com o Plano de Gestão do Tráfego. - Todas as entregas de agregados, areia e outros materiais que gerem poeira devem ser totalmente cobertas com lonas ou coberturas protectoras equivalentes. Os veículos pesados não devem ser carregados acima do nível das paredes da plataforma. O cumprimento das normas será monitorizado nos pontos de entrada e saída do estaleiro. - O empreiteiro deve prestar especial atenção aos locais onde existe uma elevada densidade de receptores (centros de saúde, sector hoteleiro). - O plano de envolvimento dos parceiros do empreiteiro e o GRM da comunidade devem ser utilizados para garantir que quaisquer problemas decorrentes da emissão de poeiras sejam identificados e resolvidos de forma adequada.	2	2	4
A preparação do terreno e os trabalhos de terraplenagem associados à instalação do centro de distribuição (escavação, construção de fundações, cravação de estacas) irão gerar uma quantidade significativa de poeira naquilo que é actualmente um espaço aberto, rodeado por uma rede de ruas locais, propriedades residenciais e empresas locais. Os efeitos negativos associados à emissão de poeira serão especialmente relevantes para os trabalhadores no local, bem como para as habitações adjacentes ao centro de distribuição (principalmente as localizadas a	4	4	16	Implementar procedimentos adequados de escavação e gestão dos solos e materiais escavados no local, através das seguintes medidas: - Rega/humedecimento regulares nas áreas de escavação. A pulverização será diária durante a estação seca e deverá abranger as zonas de escavação em curso e as imediações. Será mantido um registo das actividades de rega para garantir o cumprimento das normas, e a frequência será aumentada caso as observações indiquem que a frequência actual é insuficiente. - Os materiais armazenados devem também ser humedecidos com água, tal como nas áreas de escavação, e a sua altura deve ser mantida abaixo dos 2 metros, a fim de minimizar a dispersão pelo vento, devendo ser cobertos quando não estiverem a ser utilizados.	3	3	9

Descrição do impacto	Impacto pré-mitigação			Mitigação	Impacto residual		
	Prob	Conseq.	Sig		Prob	Conseq.	Sig
leste do local, devido aos ventos predominantes de oeste em Luanda) e para as empresas locais a noroeste, e, em menor medida, para os transeuntes locais. A exposição prolongada ao pó em suspensão no ar pode agravar doenças respiratórias já existentes, incluindo a asma e a bronquite, especialmente entre populações vulneráveis, como crianças, idosos e pessoas com o sistema respiratório comprometido.				- Na medida do possível, as actividades de construção, tais como a escavação e a movimentação de materiais, devem ser reduzidas ao mínimo em dias ventosos. - O plano de envolvimento dos parceiros do empreiteiro e o GRM da comunidade devem ser utilizados para garantir que quaisquer problemas decorrentes da emissão de poeiras sejam identificados e resolvidos de forma adequada.			

7.5.1.2 Operação

Prevê-se que os impactos na qualidade do ar durante a fase operacional sejam reduzidos e estejam associados, principalmente, a trabalhos ocasionais de terraplenagem e à presença de veículos para a manutenção das infra-estruturas. Podem surgir impactos adicionais a curto prazo decorrentes da circulação de camiões-cisterna em situações de emergência (por exemplo, intervenções em caso de incêndio) ou em caso de falhas na rede. Embora não se preveja qualquer utilização comercial da infra-estrutura hídrica (pelo que se espera que o volume de tráfego de veículos pesados durante a exploração se mantenha baixo), à data da elaboração do presente relatório, a EPAL ainda não tinha fornecido uma estimativa do volume médio de água a ser transportado por veículos pesados durante a operação. Consequentemente, subsiste alguma incerteza quanto à escala e frequência potenciais destes impactos.

Os impactos previstos na qualidade do ar são apresentados a seguir.

Tabela 7.4: Qualidade do ar e poeiras – Impactos da exploração

Descrição do impacto	Sem medidas de mitigação (impacto antes da mitigação)			Mitigação	(Impacto residual)		
	Probabilidade	Conseq	Sig		Prob	Conseq	Sig
O pó gerado pelos movimentos de veículos pesados de tráfego ao longo de estradas de acesso não pavimentadas durante a operação (veículos de manutenção e camiões-cisterna que transportam água) poderá ter um impacto negativo nos receptores situados ao longo da estrada (incluindo propriedades residenciais, empresas locais e utilizadores de serviços públicos, tais como centros de saúde ou o sector hoteleiro). Além disso, prevê-se que a circulação de camiões-cisterna durante o funcionamento se limite a situações de emergência (por exemplo, combate a incêndios) ou em caso de falhas na rede.	2	3	6	A limitação da produção de poeiras nas proximidades de receptores sensíveis será alcançada através das seguintes medidas: - Limitar a velocidade dos veículos de tráfego pesado e dos veículos de transporte de pessoal a um máximo de 30 km/hora ao longo das principais estradas de obra. Serão instalados sinais de limite de velocidade nos principais pontos de acesso e serão realizadas verificações aleatórias da velocidade, pelo menos uma vez por semana, pelos supervisores do local. - Os troços não pavimentados das estradas em obras e as áreas de trabalho serão regados regularmente nas proximidades dos receptores. A frequência será diária durante a estação seca nas proximidades dos receptores (conforme apresentado na secção 7.4). Será mantido um registo das actividades de rega para garantir o cumprimento das normas. - Limitar a circulação de veículos a vias de acesso definidas, em conformidade com um Plano de Gestão do Tráfego. - Deve ser dada especial atenção nos casos em que existam receptores sensíveis (centros de saúde e escolas) ou quando haja uma elevada densidade de destinatários nas proximidades do local de construção.	2	2	4

7.5.2 RUÍDO E VIBRAÇÃO

A Tabela 7.5 e a Tabela 7.6 apresentam os potenciais impactos das actividades de construção e operação no ruído e na vibração, respectivamente. Para cada impacto potencial identificado, foram definidas medidas de mitigação.

7.5.2.1 Construção

O processo de construção dos componentes do projecto no Lote B6 implicará a utilização de métodos de construção intrusivos (escavação e cravação de estacas), recorrendo a maquinaria ruidosa (escavadoras mecânicas, camiões basculantes, retroescavadoras ou geradores). Além disso, a circulação de um número limitado de veículos pesados durante a construção (estimado em 6 por dia) será utilizada para o transporte de materiais e trabalhadores, o que poderá também ter impactos negativos em receptores sensíveis.⁴⁴ Os impactos previstos decorrentes da obra, bem como as medidas de mitigação recomendadas, são apresentados a seguir.

Tabela 7.5: Ruído e vibração – Impactos da obra

Descrição do impacto	(Impacto pré-mitigação)			Mitigação	(Impacto residual)		
	Prob	Conseq	Sign		Prob	Conseq	Sign
Os métodos de construção e a utilização de maquinaria ruidosa no local de obra terão um impacto negativo nos trabalhadores e nas comunidades locais nas áreas adjacentes ao centro de distribuição. Prevê-se que os impactos mais significativos ocorram em imóveis residenciais situados junto aos limites nordeste e sudoeste, bem como em imóveis comerciais situados junto aos limites noroeste do centro de distribuição. Os níveis elevados de ruído podem causar deficiência auditiva aos trabalhadores, bem como um aumento do stress e perturbações do sono nas comunidades, afectando particularmente os grupos vulneráveis, como as crianças, os idosos e as pessoas com problemas de saúde pré-existent.	4	3	12	Sensibilizar os trabalhadores para as fontes de ruído intenso na construção civil, o que será conseguido através de: - Colocação de sinalização nos locais onde se realizam actividades ruidosas, em todos os pontos de acesso e em torno das máquinas que geram ruído superior a 85 dB(A). - Garantir que os trabalhadores utilizem EPI adequado (por exemplo, protectores auriculares) quando se encontrem nas proximidades de uma fonte de ruído (expostos a níveis de ruído superiores a 85 dB(A)). A redução dos impactos na saúde e na segurança da comunidade causados por níveis elevados de ruído será conseguida através das seguintes medidas: - Planejar as actividades em consulta com as comunidades locais e os destinatários afectados, de modo a que as actividades com maior potencial para gerar ruído sejam programadas para os períodos do dia em que causem o mínimo de perturbação. - Os proprietários de imóveis residenciais serão notificados com, pelo menos, 72 horas de antecedência relativamente a actividades que impliquem ruído elevado. - As actividades de construção com os níveis de ruído mais elevados devem ser programadas entre as 8h00 e as 17h00, evitando as primeiras horas da manhã, o fim de tarde e os fins de semana. Podem ser introduzidas alterações após uma conversa com os vizinhos locais - Considere a utilização de dispositivos de controlo de ruído, sempre que possível, tais como barreiras acústicas temporárias (altura mínima: 2 metros) nas áreas mais próximas dos receptores (habitações adjacentes). Devem ser consideradas barreiras acústicas permanentes para equipamentos geradores de ruído, tais como geradores.	4	2	8

⁴⁴ Um camião de mercadorias típico emite um nível de pressão sonora de aproximadamente 103 dBA a uma distância de 15 m quando circula a 25 km/h (Granneman, 2009); por conseguinte, é altamente provável que o nível de pressão sonora em habitações situadas a uma distância de 20 m exceda os 70 dBA durante os trabalhos realizados durante o dia.

Descrição do impacto	(Impacto pré-mitigação)			Mitigação	(Impacto residual)		
	Prob	Conseq	Sign		Prob	Conseq	Sign
				O plano de envolvimento dos parceiros do empreiteiro e o GRM da comunidade devem ser utilizados para garantir que quaisquer problemas decorrentes da emissão de ruído sejam identificados e tratados de forma adequada.			
A fase de obra envolverá a utilização de equipamento de escavação e movimentação de terras (incluindo a instalação de estacas de fundação), o que poderá gerar vibrações no solo. Estas vibrações podem afectar os edifícios nas proximidades, especialmente aqueles com fundações frágeis ou danos estruturais já existentes. Este risco é especialmente grave nas habitações adjacentes ao local do projecto	4	3	12	Minimizar e registar os danos causados pela vibração: - O empreiteiro realizará levantamentos para registar o estado exterior dos edifícios antes do início da construção. Esse inquérito pode ser utilizado como prova de referência em caso de pedidos de indemnização por danos. A validade de quaisquer pedidos de indemnização por danos será avaliada e serão efectuadas reparações ou paga uma indemnização adequada, caso os danos estejam associados ao processo de construção. - O diálogo com os vizinhos para explicar o processo de construção minimizará a percepção dos impactos das vibrações causadas durante a escavação ou a compactação. O mecanismo de reclamação será utilizado para permitir que os residentes comuniquem as suas preocupações e apresentem pedidos de indemnização por danos.	3	2	6
A circulação de veículos pesados na via de acesso terá um impacto negativo no ambiente local em termos de ruído e vibração. No entanto, a adição de, em média, 6 veículos pesados por dia, com um máximo previsto de 20, não representará um aumento significativo numa via de acesso com elevados níveis de tráfego (ver secção sobre tráfego).	3	2	6	Reduzir os impactos sonoros causados pelos veículos pesados através das seguintes medidas: - Limitar a velocidade dos veículos de tráfego pesado e dos veículos de transporte de pessoal a um máximo de 30 km/hora ao longo das principais estradas de obra. Serão instalados sinais de limite de velocidade nos principais pontos de acesso e serão realizadas verificações aleatórias da velocidade, pelo menos uma vez por semana, pelos supervisores do local. - Limitar a circulação de veículos pesados ao longo da estrada da obra identificada ao horário de trabalho: A circulação de veículos pesados será restringida ao horário das 7h30 às 18h00 nos dias úteis e das 9h00 às 13h00 aos sábados, de forma a minimizar os transtornos para os residentes. Caso se realize trabalho nocturno ou ao fim de semana, devem ser aplicados protocolos de velocidade reduzida (20 km/h).	2	2	4

7.5.2.2 Operação

As actividades operacionais com potencial para causar emissões sonoras são as actividades de manutenção (inspecções regulares do centro de distribuição, da rede de tubagens associada e substituição de peças), bem como o ruído proveniente das máquinas utilizadas no local.

Podem surgir impactos adicionais a curto prazo decorrentes da circulação de camiões-cisterna em situações de emergência (por exemplo, intervenções em caso de incêndio) ou em caso de falhas na rede. Embora não se preveja qualquer utilização comercial da infra-estrutura hídrica (pelo que se espera que o volume de tráfego de veículos pesados durante a exploração se mantenha baixo), à data da elaboração do presente relatório, a EPAL ainda não tinha fornecido uma estimativa do volume médio de água a ser transportado por veículos pesados durante a operação. Consequentemente, subsiste alguma incerteza quanto à escala e frequência potenciais destes impactos.

Os impactos previstos da operação e as medidas de mitigação recomendadas são apresentados a seguir.

Tabela 7.6: Ruído e vibração – Impactos da exploração

Descrição do impacto	(Impacto pré-mitigação)			Mitigação	(Impacto residual)		
	Prob	Conseq	Sign		Prob	Conseq	Sign
O equipamento e os veículos utilizados no local durante a exploração podem causar um impacto sonoro negativo nos trabalhadores e nos receptores que vivem nas proximidades do local do projecto. No entanto, está previsto que as principais máquinas geradoras de ruído (estação de bombagem) fiquem localizadas no centro do centro de distribuição, minimizando assim os impactos sonoros durante o funcionamento.	2	3	6	Limitar o ruído dos equipamentos e veículos utilizados no local. Isto será conseguido através de: • Todo o equipamento e veículos devem ser inspeccionados e submetidos a manutenção regularmente. • Assegurar que os deflectores de ruído recomendados pelo fabricante sejam instalados e mantidos em bom estado. • Escolher equipamentos mais silenciosos sempre que possível. Proteger os trabalhadores do ruído da construção, através de • Sensibilizar os trabalhadores para as fontes de ruído intenso na construção civil. • Garantir que os trabalhadores utilizem EPI adequado (por exemplo, protectores auriculares) quando se encontram nas proximidades de uma fonte de ruído. Limitar o impacto nos receptores sensíveis • As actividades de construção com os níveis de ruído mais elevados devem ser programadas entre as 8h00 e as 17h00, evitando as primeiras horas da manhã, o fim de tarde e os fins de semana.	2	2	4

7.5.3 SOLOS

Esta secção apresenta os potenciais impactos das actividades de construção e exploração na geologia e nos solos, incluindo a contaminação e a erosão dos solos. Para cada impacto potencial identificado, foram definidas medidas de mitigação.

7.5.3.1 Construção

A construção dos componentes em todas as áreas do projecto poderá resultar na contaminação do solo, devido à utilização de veículos e maquinaria de construção no local, bem como na erosão e degradação do solo decorrentes de uma má gestão do solo. Os impactos previstos decorrentes da obra e as medidas de mitigação recomendadas são apresentados na Tabela 7.7.

Tabela 7.7: Geologia e Solos – Impactos da obra

Descrição do impacto	Sem medidas de mitigação (impacto antes da mitigação)			Mitigação	(Impacto residual)		
	Prob	Conseq	Sign		Prob	Conseq	Sign
Os derrames de óleo e combustível provenientes de veículos de construção, maquinaria e actividades de armazenamento ou reabastecimento (incluindo geradores e depósitos de combustível) podem conter substâncias perigosas, tais como hidrocarbonetos, metais pesados e outros produtos químicos tóxicos, podendo causar a contaminação do solo. Isto será relevante sobretudo para os trabalhadores do centro de distribuição, bem como para acidentes ocasionais com veículos em trânsito.	3	3	9	Limitar as fugas de óleo e combustível dos veículos e das máquinas. Isto será conseguido através de: - Garantir que os veículos e as máquinas se encontram em bom estado através de manutenção e inspecções regulares (manutenção preventiva, pelo menos de seis em seis meses). Serão mantidos registos de manutenção no local, para que sejam analisados pelos supervisores, a fim de garantir o cumprimento das normas. - O reabastecimento de veículos e máquinas deve ser efectuado em áreas designadas/sobre plataformas de reabastecimento. - Utilização de um separador de óleo para o gerador. - Garantir a disponibilidade de kits de resposta a derrames no local, com especial atenção às áreas onde existe um maior risco de contaminação do solo (nos recintos de apoio à construção situados num raio de 20 metros de todas as áreas de armazenamento de combustível, nos locais onde se encontram os geradores e nas zonas de alto risco, tais como as áreas de manutenção, bem como nos veículos de construção no local da obra). Estes locais devem ser indicados no Plano de Gestão Ambiental e Social da Obra (PGAS-O) e revistos e actualizados regularmente). - Sensibilizar os trabalhadores para as potenciais fontes de contaminação no local de trabalho. - Formação dos trabalhadores sobre a utilização dos kits de resposta a derrames. Implementar um Plano de Resposta a Derrames (SRP) para o local. Isto será conseguido através de: - Preparação de um plano de resposta a derrames para a fase de obra. - Formar os trabalhadores que manuseiam combustíveis e materiais perigosos no SRP antes do início da construção e garantir que recebam formação actualizada a cada seis meses	2	3	6

Descrição do impacto	Sem medidas de mitigação (impacto antes da mitigação)			Mitigação	(Impacto residual)		
	Prob	Conseq	Sign		Prob	Conseq	Sign
O armazenamento e o manuseamento de produtos químicos no local (centro de distribuição e estaleiro de construção) podem causar a contaminação do solo. A contaminação do solo pode levar à exposição humana através do contacto directo, da inalação de poeira contaminada ou da ingestão de produtos alimentares contaminados. Isto será relevante sobretudo para os trabalhadores do centro de distribuição	3	3	9	Implementar práticas adequadas de armazenamento e manuseamento de produtos químicos através de: - Assegurar que os produtos químicos sejam armazenados numa sala de armazenamento de acesso restrito, devidamente sinalizada, com acesso limitado e sinalização clara. - Rotular os produtos químicos na sala de armazenamento com as informações da Ficha de Dados de Segurança (FDS). - Armazenamento de produtos químicos classificados: Todos os produtos químicos perigosos serão armazenados em recipientes selados, numa área de armazenamento designada e equipada com medidas de prevenção de fugas. A superfície do solo da área de armazenamento será coberta com membranas impermeáveis ou lonas impermeáveis, para evitar infiltrações no solo. - Instalar um kit de primeiros socorros, um extintor de incêndio, um kit de contenção de derrames e recipientes com base de retenção na área de armazenamento de produtos químicos. - Os trabalhadores receberão formação sobre o manuseamento seguro de produtos químicos perigosos e sobre os procedimentos de resposta a emergências em caso de derrames. Todas as operações devem respeitar rigorosamente os protocolos de segurança estabelecidos. - Serão disponibilizados kits de resposta a derrames — incluindo materiais absorventes e sacos de areia — nas áreas onde são utilizados produtos químicos, garantindo que qualquer fuga possa ser contida imediatamente. - Formação dos trabalhadores sobre a utilização dos kits de resposta a derrames. - O pessoal responsável pela segurança e pelo ambiente realizará inspecções semanais às áreas de armazenamento e operacionais, documentando a utilização de produtos químicos, os derrames e as medidas de manuseamento. - Todos os resíduos químicos perigosos serão recolhidos e entregues a prestadores de serviços ambientais qualificados e certificados para que sejam eliminados de forma adequada e em conformidade com a legislação, a fim de evitar o despejo ilegal ou a contaminação ambiental.	2	2	4
A lixiviação dos resíduos de construção pode provocar a contaminação dos solos.	2	3	6	Implementar um Plano de Gestão de Resíduos para o local. Isto será conseguido através de: - Elaboração de um Plano de Gestão de Resíduos (WMP) para a fase de obra, tanto para resíduos perigosos como não perigosos, de acordo com a hierarquia dos resíduos. - Formação dos trabalhadores sobre a separação de resíduos. - Recorrer a empresas contratadas autorizadas para a recolha e transporte de resíduos perigosos e de quaisquer outros resíduos. - Implementação de procedimentos normalizados de boa gestão das águas residuais e das lamas de depuração. - Instalação de contenção secundária (barreiras de contenção) em torno das áreas de armazenamento de resíduos líquidos perigosos. O volume de contenção deverá corresponder a 110% da capacidade total de armazenamento primário. - Armazenar materiais perigosos nos seus recipientes originais. Implementar um Plano de Resposta a Derrames (SRP) para o local.	2	2	4

Descrição do impacto	Sem medidas de mitigação (impacto antes da mitigação)			Mitigação	(Impacto residual)		
	Prob	Conseq	Sign		Prob	Conseq	Sign
				Isto será conseguido através de: - Preparação de um plano de resposta a derrames para a fase de obra. - Formação dos trabalhadores sobre o SRP.			

7.5.3.2 Operação

A execução do projecto limitar-se-á à manutenção do centro de distribuição em Mundial. Prevê-se que os riscos de erosão decorrentes dessa manutenção sejam insignificantes, e que o risco de contaminação do solo se limite a fugas provenientes de veículos e equipamentos. Durante as operações de manutenção, será necessário assegurar uma manutenção adequada dos veículos e a aplicação de práticas adequadas de prevenção e gestão de derrames. Os impactos previstos da operação e as medidas de mitigação recomendadas são apresentados na Tabela 7.8.

Tabela 7.8: Geologia e Solos – Impactos da exploração

Descrição do impacto	(Impacto pré-mitigação)			Mitigação	(Impacto residual)		
	Prob	Conseq	Sign		Prob	Conseq	Sign
Os derrames de óleo e combustível provenientes de veículos, máquinas e actividades de armazenamento ou reabastecimento (incluindo geradores e depósitos de combustível) podem conter substâncias perigosas, tais como hidrocarbonetos, metais pesados e outros produtos químicos tóxicos, podendo causar a contaminação do solo no interior do centro de distribuição.	2	3	6	Limitar as fugas de óleo e combustível dos veículos e das máquinas. Isto será conseguido através de: - Garantir que os veículos e as máquinas se encontram em bom estado através de manutenção e inspecções regulares. - O reabastecimento de veículos e máquinas deve ser efectuado em áreas designadas/sobre plataformas de reabastecimento. - Garantir que os kits de resposta a derrames estejam disponíveis em diferentes locais do recinto, com especial atenção às áreas onde existe um maior risco de contaminação do solo. - Sensibilizar os trabalhadores para as potenciais fontes de contaminação no local de trabalho. - Formação dos trabalhadores sobre a utilização dos kits de resposta a derrames. Implementar um Plano de Resposta a Derrames (SRP) para o local. Isto será conseguido através de: - Preparação de um plano de resposta a derrames para a fase de obra. - Formação dos trabalhadores sobre o SRP.	2	2	4
O armazenamento e o manuseamento de produtos químicos no local (centro de distribuição e estaleiro de construção) podem causar a contaminação do solo.	2	3	6	Implementar práticas adequadas de armazenamento e manuseamento de produtos químicos através de: - Garantir que os produtos químicos sejam armazenados numa sala de armazenamento de acesso restrito. - Rotular os produtos químicos na sala de armazenamento com as informações da Ficha de Dados de Segurança (FDS).	2	2	4

Descrição do impacto	(Impacto pré-mitigação)			Mitigação	(Impacto residual)		
	Prob	Conseq	Sign		Prob	Conseq	Sign
				• Instalar um kit de primeiros socorros, um extintor de incêndio, um kit de contenção de derrames e recipientes com base de retenção na área de armazenamento de produtos químicos. • Os trabalhadores com acesso à sala de armazenamento de acesso restrito e que têm de manusear produtos químicos receberam formação sobre o armazenamento e o manuseamento de produtos químicos. • Garantir que existam kits de resposta a derrames nas áreas de manuseamento de produtos químicos. • Formação dos trabalhadores sobre a utilização dos kits de resposta a derrames.			

7.5.4 RECURSOS E RESÍDUOS

Nesta secção são apresentados os potenciais impactos das actividades de construção e operação no consumo de recursos e na produção de resíduos. Para cada impacto potencial identificado, foram definidas medidas de mitigação destinadas a limitar os resíduos e a promover a utilização sustentável dos recursos.

Os processos de construção e operação do Lote B6 decorrerão exclusivamente numa área vedada; por conseguinte, todos os resíduos produzidos no âmbito do Lote B6 devem ser geridos e recolhidos no local, sem que se verifique qualquer contaminação fora dos limites do local.

7.5.4.1 Construção

O processo de construção das infra-estruturas do B6 exigirá materiais e irá gerar resíduos. A escavação resultará numa quantidade de terra escavada que poderá ser reutilizada ou eliminada. A reutilização de materiais no local contribuirá para reduzir a procura de recursos finitos provenientes de fora do local e ajudará a diminuir a pegada de carbono do projecto.

Além disso, durante a construção, podem ser produzidas águas residuais provenientes do escoamento do estaleiro, das pilhas de material e da drenagem da vala, antes da colocação das condutas. Os impactos previstos decorrentes da obra, bem como as medidas de mitigação recomendadas, são apresentados a seguir.

Tabela 7.9: Recursos e resíduos – Impactos da obra

Descrição do impacto	(Impacto pré-mitigação)			Mitigação	(Impacto residual)		
	Prob	Conseq	Sign		Prob	Conseq	Sign
As actividades de escavação irão gerar materiais excedentes, principalmente terra escavada, que podem ser classificados como resíduos. Se não forem devidamente geridos, os resíduos em excesso podem perturbar o uso do solo nas zonas rurais, ocupando pequenos lotes de terreno essenciais para a agricultura de subsistência, caso sejam utilizados fora da área vedada.	2	3	6	Reutilização dos solos de escavação, sempre que possível. Isto será conseguido através de: - Estimativa do volume de material escavado. - Identificação do laboratório responsável pela realização de análises em caso de suspeita de contaminação do solo - Com o objectivo de reutilizar 100% dos materiais de escavação, a menos que se comprove que estão contaminados.	2	2	4
A gestão inadequada de resíduos perigosos e não perigosos resultantes das actividades de construção pode ter um impacto negativo nos trabalhadores. Sem uma eliminação ou contenção adequadas, os resíduos perigosos — tais como produtos químicos, solventes, óleos e materiais contaminados — representam sérios riscos de exposição, podendo causar problemas respiratórios, irritação cutânea, intoxicação ou complicações de saúde a longo prazo. Os trabalhadores que manuseiam esses resíduos sem equipamento de protecção adequado ou formação adequada podem	3	3	9	Implementar o Plano de Gestão de Resíduos de Construção (WMP), incluindo: - Implementar um Plano de Gestão de Resíduos (WMP) para a fase de obra, abrangendo o estaleiro e a construção da conduta, para resíduos perigosos e não perigosos, de acordo com a hierarquia dos resíduos. - Formação dos trabalhadores sobre a separação de resíduos e as boas práticas no manuseamento dos resíduos. - Conceber trabalhos de terraplenagem de forma a alcançar, sempre que possível, um equilíbrio entre a escavação e o aterro. - Recorrer a empresas contratadas autorizadas para a recolha e transporte de resíduos perigosos e de quaisquer outros resíduos que não possam ser reutilizados no local.	2	2	4

Descrição do impacto	(Impacto pré-mitigação)			Mitigação	(Impacto residual)		
	Prob	Conseq	Sign		Prob	Conseq	Sign
também estar expostos a um risco acrescido de acidentes ou lesões. Os resíduos não perigosos, embora sejam menos nocivos a curto prazo, podem ainda assim contribuir para condições de trabalho inseguras. A acumulação descontrolada de resíduos de construção, tais como materiais de sucata, ferramentas descartadas e embalagens, pode criar riscos de tropeçar, obstruir vias de passagem ou contribuir para um ambiente de trabalho caótico e perigoso, aumentando a probabilidade de acidentes ou lesões.				Minimizar o volume de águas residuais produzidas no estaleiro de construção, dando prioridade a medidas ambientalmente eficientes Isto pode ser conseguido através de: - Garantir que a manutenção das casas de banho seja realizada por um empreiteiro licenciado. - Instalar redutores de caudal nas torneiras - Utilizar torneiras com temporizador automático			

7.5.4.2 Operação

A produção de resíduos e o consumo de recursos durante a exploração das infra-estruturas do Lote B6 limitar-se-ão às actividades de manutenção, nomeadamente às inspecções regulares do centro de distribuição em Mundial e à substituição de peças. A gestão desses resíduos de natureza limitada deve seguir as indicações do plano operacional de gestão de resíduos a ser elaborado pelo operador da infra-estrutura. Os impactos previstos da operação e as medidas de mitigação recomendadas são apresentados a seguir.

Tabela 7.10: Recursos e resíduos – Impactos da exploração

Descrição do impacto	(Impacto pré-mitigação)			Mitigação	(Impacto residual)		
	Prob	Conseq	Sign		Prob	Conseq	Sign
As actividades de manutenção podem gerar quantidades limitadas de resíduos sólidos não perigosos. Isto inclui materiais de enchimento em excesso resultantes de actividades de nivelamento e escavação, metais e pequenos derrames de betão. Embora estes resíduos não sejam perigosos, a sua acumulação pode, ainda assim, representar desafios ambientais e operacionais se não forem devidamente geridos.	2	2	4	Implementar um procedimento de gestão de resíduos adequado às tarefas operacionais (manutenção, reparação e substituição de material). Isto será conseguido através de: - Elaboração de um Plano de Gestão de Resíduos (WMP) para a fase operacional, relativo a resíduos perigosos e não perigosos, de acordo com a hierarquia dos resíduos. - Formação dos trabalhadores sobre a separação de resíduos. - Conceber trabalhos de terraplenagem de forma a alcançar, sempre que possível, um equilíbrio entre a escavação e o aterro.	2	1	2
As actividades de manutenção também podem gerar quantidades limitadas de resíduos sólidos perigosos, nos casos em que o solo tenha sido afectado por episódios de contaminação (resultantes de acidentes rodoviários associados a derrames de combustível), bem como pequenas quantidades de materiais de manutenção de	2	3	6	- Recorrer a empresas contratadas autorizadas para a recolha e transporte de resíduos perigosos e de quaisquer outros resíduos que não possam ser reutilizados no local. - Implementação de procedimentos normalizados de boa gestão das águas residuais e das lamas de depuração.	2	2	4

Descrição do impacto	(Impacto pré-mitigação)			Mitigação	(Impacto residual)		
	Prob	Conseq	Sign		Prob	Conseq	Sign
maquinaria, tais como panos embebidos em óleo, filtros de óleo usados e óleo usado, e ainda materiais utilizados na limpeza de derrames de óleo e combustível.							

7.5.5 TRÁFEGO E TRANSPORTES

Esta secção apresenta os potenciais impactos das actividades de construção e exploração no tráfego e nos transportes. Para cada impacto potencial identificado, foram definidas medidas de mitigação.

7.5.5.1 Construção

A instalação do centro de distribuição em Mundial no lote B6 exigirá a utilização de vias de acesso, nomeadamente uma estrada larga e não pavimentada que liga a Estrada Nacional 100 ao local do projecto. Além disso, a área ocupada pelo projecto (centro de distribuição e complexo de apoio à construção) ocupará um espaço actualmente aberto, adjacente a um campo de futebol informal, mas que também constitui um cruzamento que liga à rede interna de estradas e ruas.

Prevê-se que o tráfego adicional decorrente das obras, estimado em cerca de seis veículos pesados por dia, tenha um impacto reduzido numa via de acesso que já é frequentemente utilizada. O número médio diário de veículos pesados na via de acesso está estimado (de acordo com as contagens de tráfego) em 444 veículos pesados por dia junto à Estrada Nacional (e uma média diária total de 3 367, considerando todos os tipos de veículos), 285 na secção central da estrada (média diária total de 3 646, considerando todos os tipos de veículos) e 843 junto ao local do projecto (média diária total de 6 358, considerando todos os tipos de veículos).

No entanto, o estreitamento da rede rodoviária local devido às vedações no local da obra, onde o tráfego é mais intenso, pode causar perturbações no trânsito local e aumentar os riscos potenciais de impactos na saúde e segurança da comunidade relacionados com o tráfego.

Os impactos previstos decorrentes da obra e as medidas de mitigação recomendadas são apresentados a seguir.

Tabela 7.11: Tráfego e transportes – Impactos da obra

Descrição do impacto	(Impacto pré-mitigação)			Mitigação	(Impacto residual)		
	Prob	Conseq	Sign		Prob	Conseq	Sign
O local escolhido para a construção do centro de distribuição é, actualmente, um espaço aberto utilizado para actividades de lazer, mas também como ponto de passagem para o bairro, com um tráfego médio de 6 360 veículos por dia (dos quais 842 são veículos pesados). A instalação de vedações neste espaço aberto e a circulação de equipamento e materiais de construção, a par do acesso intermitente de maquinaria pesada, podem contribuir para o congestionamento do trânsito, atrasos e restrições temporárias de acesso para os residentes.	4	4	16	Limitar os transtornos para o tráfego existente e o risco de incidentes relacionados com o tráfego que afectem a saúde e a segurança da comunidade, através da elaboração de um plano de gestão do tráfego adaptado à zona, que inclua medidas para: - Minimizar a interacção dos peões com os veículos de obra, vedando as áreas de obra (com uma altura mínima de 1,5 metros) para impedir o acesso não autorizado de peões. - Os limites de velocidade para veículos de construção (limitados a 30 km/h em zonas urbanas) devem ser reduzidos para 10 km/h nas proximidades de áreas com elevada concentração de receptores (estabelecimentos de hotelaria e restauração locais, etc.) e ao aproximar-se do local - Colaboração com as comunidades e as autoridades locais para melhorar a sinalização, a visibilidade e a segurança geral das estradas, especialmente quando se realizam obras de construção nas proximidades de zonas habitadas. - No âmbito do plano de gestão do tráfego, o empreiteiro, em colaboração com a EPAL, deverá incluir sessões de envolvimento com as comunidades locais destinadas a informar sobre o projecto, as alterações na rede rodoviária durante a construção, as alternativas de acesso disponibilizadas e a segurança rodoviária e dos peões. - Colaborar com as autoridades locais de trânsito de Belas para garantir uma sinalização adequada nas obras rodoviárias e assegurar que seja sempre disponibilizada uma alternativa segura e bem sinalizada aos cortes de trânsito.	3	3	9

Descrição do impacto	(Impacto pré-mitigação)			Mitigação	(Impacto residual)		
	Prob	Conseq	Sign		Prob	Conseq	Sign
				- Comunicação com os meios de comunicação locais (rádio) para informar sobre o troço afectado e promover a utilização de percursos alternativos. - O empreiteiro deve garantir o acesso total a todas as propriedades (residências e estabelecimentos comerciais) e disponibilizar alternativas seguras, sempre que necessário.			
O tráfego relacionado com a obra poderá aumentar a pressão sobre a já congestionada rede rodoviária local	2	3	6	Limitar os transtornos para o tráfego existente e o risco de incidentes relacionados com o tráfego que afectem a saúde e a segurança da comunidade, através da elaboração de um plano de gestão do tráfego adaptado à zona, que inclua medidas para: - Os limites de velocidade para veículos de construção (limitados a 30 km/h em zonas urbanas) devem ser reduzidos para 10 km/h nas proximidades de áreas com elevada concentração de receptores (estabelecimentos de hotelaria e restauração locais, etc.). - Colaboração com as comunidades e as autoridades locais para melhorar a sinalização, a visibilidade e a segurança geral das estradas. - Colaborar com as autoridades locais de trânsito de Belas para garantir uma sinalização adequada nas obras rodoviárias e assegurar que seja sempre disponibilizada uma alternativa segura e bem sinalizada aos cortes de trânsito.	2	2	4
O tráfego relacionado com a obra e a presença de maquinaria pesada podem danificar o pavimento das estradas existentes. No entanto, tendo em conta o volume já elevado de veículos pesados na estrada de acesso (com médias observadas de 444, 285 e 842 por dia nos três pontos estudados), prevê-se que qualquer impacto adicional seja menor.	2	2	4	Limitar os danos nas estradas existentes através de - Limitar o impacto ambiental dos trabalhos de construção. Os veículos pesados de construção devem utilizar as vias de acesso pré-aprovadas identificadas no Plano de Gestão do Tráfego (TMP) para minimizar os danos nas estradas secundárias e residenciais. - Assegurar a reparação/recuperação de quaisquer danos nas estradas após a conclusão dos trabalhos de construção. As reparações devem ser concluídas no prazo de 30 dias após a conclusão das obras em cada troço afectado, e as estradas recuperadas devem apresentar condições iguais ou superiores às existentes antes das obras.	2	1	3

7.5.5.2 Operação

O aumento dos riscos e impactos decorrentes de acidentes de trânsito durante a exploração limitar-se-á à presença de veículos e trabalhadores durante as actividades de manutenção (inspecções regulares do centro de distribuição em Mundial e substituição de peças). As obras terão de seguir as indicações do plano operacional de gestão do tráfego a ser elaborado pelo operador da infra-estrutura.

Podem surgir impactos adicionais a curto prazo decorrentes da circulação de camiões-cisterna durante situações de emergência (por exemplo, intervenções em caso de incêndio) ou em caso de falhas na rede. Embora o centro de distribuição venha a ser equipado com torneiras de água (girafas) para facilitar o enchimento de camiões-cisterna quando necessário, não se prevê qualquer utilização comercial da infra-estrutura hídrica (pelo que se espera que o volume de tráfego de veículos pesados durante a exploração se mantenha baixo); à data da elaboração do presente relatório, a EPAL ainda não tinha fornecido uma estimativa do volume médio de água a ser transportado por veículos pesados durante a operação. Consequentemente, subsiste alguma incerteza quanto à escala e frequência potenciais destes impactos.

Os impactos previstos no tráfego e nos transportes são descritos a seguir

Tabela 7.12: Tráfego e transportes – Impactos da exploração

Descrição do impacto	(Impacto pré-mitigação)			Mitigação	(Impacto residual)		
	Prob	Conseq	Sign		Prob	Conseq	Sign
As actividades operacionais, e especialmente a circulação de camiões-cisterna durante o funcionamento do centro de distribuição, irão agravar o tráfego existente e podem aumentar o risco de acidentes rodoviários	2	2	4	Limitar os transtornos para o tráfego existente e o risco de incidentes relacionados com o tráfego que afectem a saúde e a segurança da comunidade, através das seguintes medidas: - Os limites de velocidade para veículos pesados (limitados a 30 km/h nas zonas urbanas) devem ser reduzidos para 10 km/h nas proximidades de zonas com elevada concentração de receptores (estabelecimentos de hotelaria e restauração locais, etc.) e ao aproximar-se do local - Colaboração com as comunidades e as autoridades locais para melhorar a sinalização, a visibilidade e a segurança geral das estradas, especialmente quando se realizam obras de construção nas proximidades de zonas habitadas. - No âmbito do compromisso contínuo com as comunidades locais, deve ser incluída a sensibilização sobre o projecto, bem como sobre a segurança rodoviária e dos peões	2	2	4

7.6 IMPACTOS SOCIOECONÓMICOS E MEDIDAS DE MITIGAÇÃO

Com base na concepção do projecto, nas observações no local e nas condições de referência socioeconómicas, foram avaliados os seguintes impactos sociais principais para a fase de obra do Lote B6.

- Impactos nos meios de subsistência
- Perda de áreas recreativas comunitárias
- Impactos na saúde e segurança da comunidade
- Trabalho e condições de trabalho e
- Património cultural

7.6.1 FASE DE OBRA

Esta secção do relatório do Estudo de impacto ambiental e social simplificado (SESIA) tem como objectivo potenciar os impactos positivos e definir medidas de mitigação para evitar, minimizar ou gerir os potenciais impactos negativos decorrentes do projecto.

Prevê-se que a magnitude dos impactos seja maior nas áreas onde existem receptores sensíveis, nomeadamente nas imediações da fonte do impacto. Por conseguinte, os empreiteiros devem implementar as medidas de mitigação descritas abaixo, em conjunto com a identificação dos receptores apresentada no Capítulo 7-3, considerando a distância como um factor determinante fundamental.

Tabela 7.13: Impactos socioeconómicos e na obra

Descrição do impacto	Sem medidas de mitigação (impacto antes da mitigação)			Mitigação	(Impacto residual)		
	Prob	Conseq	Sign		Prob	Conseq	Sign
Impactos nos meios de subsistência							
Economia e Emprego (positivo) Embora o número total de postos de trabalho seja relativamente reduzido (80 pessoas), isto poderá proporcionar oportunidades de rendimento a curto prazo (seis meses) às comunidades locais e contribuir modestamente para a actividade económica local.	2	1	+2	- Sempre que possível, o empreiteiro proporcionará o reforço de capacidades e formação profissional, principalmente à mão-de-obra local não qualificada - O empreiteiro irá elaborar uma estratégia abrangente para o emprego local e comunicará essa informação durante as actividades de consulta pré-construção. - As informações a divulgar ao público incluirão detalhes como o número e os tipos de oportunidades de emprego disponíveis, bem como as competências e qualificações exigidas. - Deve ser enviada mensalmente uma cópia das oportunidades de emprego locais ao especialista em relações comunitárias da EPAL e à administração municipal dos bairros mais próximos. - O quadro de avisos será utilizado para a afixação de anúncios de emprego e estará localizado na entrada do Complexo de Apoio à Construção (CAC).	2	2	+4
Má gestão das expectativas da comunidade em relação ao emprego local Os resultados das DGF indicam que a maior parte da população activa depende de meios de subsistência informais; as oportunidades de emprego formal são limitadas. As expectativas locais em matéria de emprego são elevadas e, se não forem devidamente geridas, existe o risco de insatisfação e de agravamento das queixas nas comunidades afectadas.	3	3	9	- O Empreiteiro deverá elaborar e implementar uma estratégia clara de emprego local, dando prioridade ao recrutamento nas comunidades vizinhas e, sempre que possível, incluindo metas realistas e requisitos de competências. - Todas as oportunidades de emprego serão divulgadas publicamente através de quadros de avisos nas instalações da BITA e noutros locais de fácil acesso. As informações incluirão o número e o tipo de vagas, as qualificações exigidas e procedimentos de recrutamento claros. - Será partilhada com a EPAL uma actualização mensal sobre as oportunidades de emprego e o estado do processo de recrutamento - Serão envolvidos representantes da comunidade, sempre que adequado, para apoiar a comunicação dos processos de recrutamento e gerir as expectativas. - As reclamações relacionadas com o emprego serão registadas e tratadas através do Mecanismo de Resolução de Reclamações (GRM) do projecto, garantindo uma resposta e resolução atempadas; no caso	2	3	6

Descrição do impacto	Sem medidas de mitigação (impacto antes da mitigação)			Mitigação	(Impacto residual)		
	Prob	Conseq	Sign		Prob	Conseq	Sign
				de uma reclamação, a EPAL acompanhará de perto o processo de resolução. Será mantida uma comunicação clara de que as oportunidades de emprego são em número limitado e dependem das competências exigidas, a fim de evitar expectativas irrealistas e uma eventual insatisfação			
Perda de espaços recreativos comunitários							
Perda de um espaço recreativo comunitário (campo de futebol) A área adjacente ao Centro de Distribuição de Água em Mundial (CD Mundial) e ao CAC, ainda em fase de proposta, tem sido utilizada informalmente pela comunidade local como campo de futebol e constitui um importante espaço de lazer e convívio social dentro da Área de Influência do Projecto. Se for mal gerido, o desenvolvimento do projecto poderá ocupar, temporária ou permanentemente, parte desta área, resultando na perda de uma parte do campo de futebol e na redução da disponibilidade de espaços recreativos para a comunidade.	3	3	9	- Realizar um envolvimento específico dos parceiros para informar antecipadamente a comunidade sobre as alterações no uso do solo e gerir as expectativas relativamente à perda do acesso informal. - Assegurar uma comunicação clara e contínua, através do Plano de Envolvimento dos Parceiros (SEP), sobre os prazos de construção e as restrições de acesso. - Criar e manter canais de GRM acessíveis para recolher e dar resposta às preocupações da comunidade relacionadas com a perda de área associada ao campo de futebol. - O empreiteiro envidará todos os esforços para evitar que a área actualmente utilizada como campo de futebol seja afectada durante a construção. O envolvimento com a comunidade local antes do início da construção será essencial para compreender como a área é utilizada e para identificar oportunidades de minimizar os impactos e manter a sua actual função recreativa. - Se a área actualmente utilizada como campo de futebol for parcialmente afectada pela área de ocupação do projecto e o espaço restante for insuficiente para permitir a sua utilização continuada, serão identificados e acordados locais alternativos antes do início da construção. Será realizada uma consulta à comunidade local e às autoridades locais competentes, com vista a identificar e chegar a acordo sobre um local alternativo adequado.	2	3	6
Impactos na saúde e segurança da comunidade							
Riscos acrescidos de envolvimento dos trabalhadores em casos de VBG, EAS e AS nas comunidades Os riscos de VBG já existentes na comunidade parecem não estar a ser devidamente relatados, incluindo a violência doméstica. Neste contexto, a introdução de uma força de trabalho predominantemente masculina pode aumentar o risco de VBG, EAS e AS, especialmente tendo em conta a proximidade entre os estaleiros de construção e as zonas residenciais, o que pode intensificar as interações entre os trabalhadores e a comunidade.	4	4	16	- O Empreiteiro elaborou um plano de gestão da violência baseada no género que será implementado ao longo de toda a fase de obra do projecto; em conformidade com os requisitos deste plano, serão realizadas reuniões mensais de sensibilização com as comunidades locais situadas nas proximidades do Complexo de Apoio à Construção (CAC), com o objectivo de partilhar conhecimentos sobre as consequências e as formas de prevenção da violência baseada género. Serão distribuídos folhetos de sensibilização. - Orientações sobre o plano de notificação de casos de VBG, EAS e AS, no âmbito do plano de gestão de VBG/EAS/AS do empreiteiro - Estabelecer um Código de Conduta (CoC) que inclua, entre outros aspectos, o comportamento dos trabalhadores na comunidade e no local de trabalho, uma política de tolerância zero em relação ao consumo de álcool e uma política de tolerância zero em relação à violência e ao assédio, aplicável a empreiteiros e subempreiteiros. - Mecanismos para denunciar comportamentos proibidos (mecanismo de reclamação dos trabalhadores)	2	2	4

Descrição do impacto	Sem medidas de mitigação (impacto antes da mitigação)			Mitigação	(Impacto residual)		
	Prob	Conseq	Sign		Prob	Conseq	Sign
				- Participação de uma mulher no cargo de Responsável pela Ligação com a Comunidade do Empreiteiro, no âmbito da equipa de Salvaguardas Ambientais e Sociais do Empreiteiro. - Todas as forças de segurança receberão formação em VBG, EAS e AS.			
Mudança geral nas práticas quotidianas das comunidades As actividades de construção, o aumento do tráfego e a proximidade imediata de edifícios residenciais ao Complexo de Apoio à Construção (CAC) podem perturbar significativamente as rotinas diárias e os padrões de mobilidade.	4	4	16	- Implementar um Plano de Gestão do Tráfego para minimizar os transtornos à mobilidade local e garantir a circulação segura de peões e veículos. - Sempre que possível, programar as actividades de construção de forma a evitar os horários de maior movimento na comunidade. - Instalar sinalização clara, barreiras e pontos de travessia seguros em torno do Complexo de Apoio à Construção (CAC) e ao longo das vias de acesso. - Manter uma comunicação contínua com a comunidade relativamente aos calendários de construção, aos transtornos previstos e às vias de acesso alternativas. - Assegurar-se de que todas as reclamações relacionadas com perturbações e acesso sejam prontamente registadas e tratadas através do GRM. - Realizar actividades regulares de envolvimento da comunidade para monitorizar os impactos nas práticas quotidianas e ajustar as medidas de mitigação em conformidade.	4	2	8
Aumento do risco de acidentes de viação que envolvam crianças e jovens. As actividades de construção, incluindo o aumento do tráfego rodoviário, podem aumentar o risco de acidentes de viação que envolvam membros da comunidade, em particular crianças e jovens.	3	3	9	- Será elaborado e implementado um plano de gestão do tráfego, que será partilhado com as autoridades locais (ver «Medidas de mitigação do tráfego e dos transportes»). - Deve ser ministrada formação de sensibilização do público, especialmente nas escolas próximas.	3	2	6
Doenças transmissíveis A fase de obra contará com a participação de cerca de 80 trabalhadores, que irão interagir diariamente com as comunidades vizinhas, devido à ausência de alojamento para os trabalhadores. Os dados de referência indicam que as doenças transmitidas por vectores, aliadas às limitações no acesso à água, são os principais factores subjacentes aos riscos para a saúde da comunidade.	2	4	8	- Serão realizados exames médicos aos trabalhadores antes do processo de contratação e todas as despesas relacionadas com esses exames serão suportadas pelos empreiteiros - As condições de higiene do complexo estarão em conformidade com as boas práticas internacionais do sector - Será aplicado o plano de gestão de saúde e segurança na construção, com vista a manter condições de trabalho limpas e organizadas. - Será implementado um plano de saúde e segurança comunitário	1	4	4
Riscos associados à introdução dos agentes de segurança Serão contratados, no total, 4 guardas de segurança; 1 guarda armado e 3 guardas desarmados serão destacados para o estaleiro de construção. Embora seja necessária para a protecção do local, a presença de pessoal armado nas imediações de zonas residenciais pode aumentar os riscos relacionados com o uso excessivo da força, a intimidação e as tensões com as comunidades locais. Sem formação adequada, supervisão e envolvimento da comunidade, isto poderá dar origem a reclamações e a potenciais conflitos entre a comunidade e as forças de segurança.	3	4	12	- O Plano de Gestão de Segurança elaborado para o projecto será implementado - Empresa de segurança externa. O Plano de Gestão de Segurança abrangerá: - Definição clara das funções e responsabilidades do pessoal de segurança privada; - Formação de seguranças sobre o Código de Conduta, o uso da força, a prevenção da VBG, EAS e AS, os princípios dos direitos humanos, a comunicação de incidentes e a interacção com a comunidade; - Restrição e controlo da utilização de armas de fogo, quando aplicável, em conformidade com a legislação nacional e os requisitos do Banco Mundial;	3	3	9

Descrição do impacto	Sem medidas de mitigação (impacto antes da mitigação)			Mitigação	(Impacto residual)		
	Prob	Conseq	Sign		Prob	Conseq	Sign
				- Estabelecimento de procedimentos de controlo de acesso e vigilância para os locais e instalações do projecto; - Implementação de procedimentos de comunicação e investigação de incidentes, incluindo planos de medidas correctivas; - Sensibilização e envolvimento da comunidade no que diz respeito às medidas de segurança e ao comportamento esperado do pessoal de segurança; - Integração das reclamações relacionadas com a segurança no Mecanismo de Feedback e Resolução de Reclamações do projecto, incluindo queixas relacionadas com abusos, conduta indevida ou uso inadequado da força por parte do pessoal de segurança; e - Coordenação com as forças de segurança pública, sempre que necessário, em conformidade com os requisitos legais aplicáveis e as boas práticas internacionais do sector. Serão seleccionados apenas candidatos sem registo criminal nem antecedentes de violência - Todo o pessoal de segurança receberá formação sobre violência baseada no género, códigos éticos e o código de conduta - Será aplicada uma política rigorosa de tolerância zero em relação ao consumo de álcool e drogas a todo o pessoal de segurança. Serão realizadas verificações e supervisões regulares para garantir o cumprimento das normas. - Comunicar de forma clara os planos e medidas de segurança privada às autoridades de segurança pública responsáveis e a outros parceiros do sector público. - Coordenar-se regularmente com as forças estatais, incluindo as forças de segurança na área. Isto deve incluir a partilha de informações sobre riscos e o esclarecimento das funções, sempre que aplicável. - Elaborar e documentar formalmente todas as políticas e procedimentos de segurança e protecção no local de trabalho - Implementar o programa de formação sobre os Princípios Voluntários para os Direitos Humanos e elaborar todos os materiais de apoio à formação			
Risco de roubo A proximidade das zonas residenciais ao estaleiro de construção e os padrões de acesso informais existentes, aliados à vulnerabilidade económica local, podem aumentar o risco de roubo de materiais do projecto, equipamento e bens pessoais.	3	4	12	- Estabelecer um plano de segurança, incluindo um controlo de acesso rigoroso, restrito apenas ao pessoal autorizado, utilizar sistemas de gestão de inventário para o acompanhamento e promover a confiança e a cooperação com a comunidade local. - Acções de sensibilização/formação;	2	1	2
Trabalho e condições de trabalho							
Saúde e Segurança no Trabalho	3	4	12	Implementar o plano de saúde e segurança no trabalho e de resposta a emergências para identificar, avaliar e gerir os riscos no local de trabalho. Isto constitui a base para o desenvolvimento de estratégias de prevenção adequadas e incluirá:	2	4	8

Descrição do impacto	Sem medidas de mitigação (impacto antes da mitigação)			Mitigação	(Impacto residual)		
	Prob	Conseq	Sign		Prob	Conseq	Sign
O processo de construção implicará um aumento do risco em matéria de saúde e segurança no trabalho devido, entre outros factores, a lesões físicas - Riscos associados a escavações e trabalhos de terraplenagem - Movimentação de maquinaria pesada e veículos - Exposição ao pó e à qualidade do ar - Exposição ao ruído e às vibrações - Interacção com a comunidade - Manuseamento manual e riscos ergonómicos - Stress térmico e riscos relacionados com as condições meteorológicas - Escorregadelas, tropeções e quedas - Riscos eléctricos - Riscos de incêndio e explosão - Derrames de produtos químicos e riscos ambientais - Água potável, saneamento e higiene Além disso, a localização do estaleiro de construção ao longo de estradas existentes, tanto de terra batida como pavimentadas, pode acarretar um risco acrescido de acidentes de trânsito para os trabalhadores.				- Os especialistas em saúde e segurança estarão presentes no local de trabalho, numa proporção de 1 especialista por cada 50 trabalhadores. - Todos os trabalhadores, incluindo os subempreiteiros, receberão formação adequada - Os colaboradores que necessitem de formação profissional não poderão começar a trabalhar antes de obterem a certificação de formação necessária. - Será criado e implementado um sistema de gestão de subempreiteiros, incluindo o acompanhamento. - Controlo rigoroso da profundidade e da sequência da escavação: A escavação da vala deve ser realizada de forma segmentada e por camadas, com um controlo preciso do comprimento e da profundidade de cada secção da escavação. - Aplicação de técnicas adequadas de corte das encostas: A escavação deverá adoptar ângulos de inclinação e métodos de terraplenagem especificamente concebidos e adequados às condições do solo e do local, garantindo a estabilidade das encostas e mitigando o risco de colapso ou deslizamento de terra. - Durante eventuais trabalhos nocturnos, devem ser adoptadas medidas de segurança adicionais, tais como iluminação e sinalização luminosa. - Implementação de um mecanismo de reclamação dos trabalhadores. - Assinatura do Código de Conduta por todos os trabalhadores.			
Condições Gerais de Trabalho Durante a fase de obra do projecto, poderão ocorrer os seguintes riscos - Longas jornadas de trabalho sem pausas adequadas. - Risco de os trabalhadores serem contratados sem contratos de trabalho formais - Salários baixos e atrasos ou falta de pagamento dos salários. - Incidência do trabalho infantil e da exploração de jovens trabalhadores. - Discriminação no local de trabalho com base no género, na etnia ou noutros factores. - Casos de assédio sexual e ausência de mecanismos eficazes de denúncia.	3	4	12	Um plano de gestão de mão-de-obra elaborado e implementado para abranger: - horário de trabalho máximo diário e semanal. - política do salário mínimo. - sistemas rigorosos de gestão de salários - processos rigorosos de verificação da idade durante o processo de contratação. - política antidiscriminação. - formação em diversidade e inclusão para todos os trabalhadores. - política de tolerância zero em relação à violência de género, à exploração e abuso sexual e ao assédio sexual. - política de tolerância zero em relação às doenças transmissíveis, como o VIH+. - Política de tolerância zero em relação ao alcoolismo e às drogas. - mecanismos de comunicação acessíveis e serviços de apoio. - Assinatura do Código de Conduta por todos os trabalhadores. Todos os trabalhadores receberão contratos de trabalho formais, que definirão, no mínimo, de forma clara o seu salário, o horário de trabalho e os principais termos e condições de emprego, em conformidade com a legislação laboral aplicável.	2	2	4
Património Cultural							

Descrição do impacto	Sem medidas de mitigação (impacto antes da mitigação)			Mitigação	(Impacto residual)		
	Prob	Conseq	Sign		Prob	Conseq	Sign
Património Cultural Não foram identificados quaisquer locais de património cultural formalmente designados na área de implantação imediata do projecto.	2	2	4	Durante os trabalhos de escavação, será implementado um procedimento para achados fortuitos.	2	1	2

7.6.2 FASE DE OPERAÇÃO

Prevê-se que se verifiquem efeitos positivos durante a fase de exploração do projecto. O único impacto negativo previsto durante o período de funcionamento é o facto de a água, que actualmente é utilizada gratuitamente, vir a representar uma despesa adicional para as famílias.

Tabela 7.14: Impactos socioeconómicos e operacionais

Descrição do impacto	(Impacto pré-mitigação)			Melhoria/Mitigação	(Impacto residual)		
	Prob	Conse q	Sign		Prob	Conse q	Sign
Impactos nos meios de subsistência							
Agitação social causada por falsas expectativas quanto ao acesso gratuito à água Tendo em conta os níveis de alfabetização e os níveis de rendimento das comunidades locais, tal como reflectidos na secção sobre a caracterização social de referência, poderão existir na comunidade expectativas irrealistas quanto ao acesso gratuito à água, o que poderá conduzir a agitação social.	3	4	12	- A EPAL informará os fornecedores locais de forma transparente sobre os custos da ligação à rede de água - Os residentes locais terão o direito de decidir sobre a ligação à rede de abastecimento de água - O GRM será utilizado para dar resposta às preocupações e reclamações da comunidade	3	2	6
Impactos na saúde e segurança da comunidade							
Acesso à água (positivo) De acordo com as Nações Unidas, o acesso à água e ao saneamento é reconhecido como um direito humano fundamental para a saúde, a dignidade e a prosperidade de todas as pessoas, sendo o principal objectivo do Bitá IV. O projecto visa contribuir para aumentar a capacidade de abastecimento de água e o acesso da população local à mesma. Os dados obtidos a partir de fontes primárias e secundárias revelam que 49,3% da população total de Angola não tem acesso a água potável.	4	4	+16	nenhum	4	4	+16
Estrada melhorada Durante a fase de obra, as vias de acesso ficarão temporariamente interrompidas; no entanto, serão disponibilizadas vias alternativas e melhoradas, o que trará benefícios a longo prazo para a comunidade.	4	4	+16	nenhum			+16
Melhoria da higiene e da saúde (positivo) De acordo com o Relatório Anual «Promise Renewed 2015» da UNICEF, 14% das mortes infantis em Angola são causadas por fontes de água não potáveis, por doenças transmitidas pela água ou pelo agravamento da prevalência da desnutrição. Em 2017, o primeiro	4	4	+16	nenhum	4	4	+16+

Descrição do impacto	(Impacto pré-mitigação)			Melhoria/Mitigação	(Impacto residual)		
	Prob	Conse q	Sign		Prob	Conse q	Sign
Inquérito Demográfico e de Saúde realizado no país revelou que pouco mais de metade dos agregados familiares tinha acesso a fontes adequadas de água potável.							
Aumento do risco de acidentes de viação que envolvam crianças e jovens. As bocas de incêndio de emergência serão utilizadas durante a fase de exploração do projecto, o que poderá provocar um aumento do tráfego. No entanto, caso sejam utilizados em situações de emergência, podem provocar aumentos localizados no tráfego. Este risco é particularmente preocupante para os grupos vulneráveis, como as crianças pequenas, que podem estar menos conscientes dos perigos do trânsito, e será mais acentuado em áreas densamente povoadas, onde o aumento do tráfego rodoviário poderá suscitar preocupações significativas em matéria de segurança para os residentes.	3	3	9	- Será elaborado e implementado um plano de gestão do tráfego, que será partilhado com as autoridades locais (ver «Medidas de mitigação do tráfego e dos transportes»). - Deve ser ministrada formação de sensibilização do público, especialmente nas escolas próximas. - A utilização das bocas de incêndio de emergência será limitada a situações de emergência, com acesso controlado para evitar congestionamentos desnecessários e a circulação descontrolada de veículos. - Sempre que necessário, será assegurada a coordenação com as autoridades locais (por exemplo, a polícia de trânsito) durante a utilização em situações de emergência, a fim de gerir o trânsito de forma segura.	3	2	6
Impactos no trabalho e nas condições de trabalho							
Impactos na saúde e segurança no trabalho Durante a fase de exploração do projecto, as actividades de manutenção podem ter impactos na saúde e segurança no trabalho. Estas actividades, que podem incluir inspecções de rotina, manutenção de equipamentos e reparações, podem expor os trabalhadores a riscos potenciais, tais como: - Lesões físicas: Os trabalhadores podem estar expostos ao risco de cortes, contusões, queimaduras ou fracturas decorrentes da utilização de maquinaria pesada, ferramentas ou equipamento, especialmente se não forem seguidos os procedimentos de segurança adequados. - Exposição a materiais perigosos: As tarefas de manutenção podem envolver o manuseamento de produtos químicos, combustíveis, lubrificantes ou outras substâncias perigosas, o que acarreta o risco de queimaduras químicas, inalação de vapores tóxicos ou exposição cutânea. - Ruído e vibração: A utilização de máquinas ou equipamentos ruidosos durante a manutenção pode causar danos auditivos ou problemas auditivos a longo prazo. A exposição prolongada às vibrações provenientes de máquinas também pode causar perturbações musculoesqueléticas. - Escorregadelas, tropeções e quedas: Áreas de trabalho mal conservadas ou a presença de detritos e obstáculos podem aumentar o risco de escorregadelas, tropeções e quedas, especialmente em ambientes com elevado tráfego pedonal. - Fadiga: As tarefas repetitivas, os horários de trabalho prolongados ou os horários de trabalho mal organizados podem provocar fadiga nos trabalhadores, aumentando o risco de acidentes e erros.	2	2	4	- Implementação de práticas operacionais de saúde e segurança no trabalho e de resposta a emergências, em conformidade com a legislação nacional. - Assinatura do Código de Conduta por todos os trabalhadores.	2	1	2

7.7 IMPACTOS CUMULATIVOS

Esta secção avalia os efeitos cumulativos dos impactos entre projectos da infra-estrutura do Lote B6, objecto de avaliação, e outros projectos nas proximidades que provavelmente venham a existir no futuro. Uma avaliação cumulativa tem em conta os efeitos, em cumulação com projectos de desenvolvimento significativos existentes ou futuros, ou com processos naturais, sobre os receptores e os recursos ao longo do tempo, que sejam de natureza aditiva ou interactiva.

7.7.1 METODOLOGIA

A metodologia de avaliação utilizada nesta secção centrar-se-á nas principais questões ambientais e sociais identificadas neste Estudo de impacto ambiental e social simplificado (SESIA) (para efeitos desta avaliação cumulativa, serão designadas por Componentes Ambientais e Sociais de Valor: VEC), tanto para definir o contexto dos limites temporais e espaciais a ter em conta como para avaliar a importância dos impactos cumulativos.

Para realizar a avaliação do impacto cumulativo, serão seguidos os seguintes passos:

- Identificar os VEC (conforme este Estudo de impacto ambiental e social simplificado);
- Identificar todos os desenvolvimentos que afectam os VEC;
- Avaliar os impactos cumulativos e determinar a sua significância em relação às condições futuras previstas.
- Apresentar recomendações para mitigar os impactos cumulativos

A avaliação dos efeitos cumulativos não tem como objectivo fornecer uma análise detalhada dos efeitos de desenvolvimentos futuros; foi realizada a um nível geral, no contexto de parâmetros de desenvolvimento amplos, suficientes para permitir compreender os prováveis efeitos ambientais e sociais cumulativos.

Outros programas têm um âmbito limitado e nem sempre é possível aceder facilmente às informações relevantes, o que impede a realização de uma avaliação mais pormenorizada.

A área de estudo para a análise dos impactos cumulativos inclui as áreas de Influência (Aol) definidas para cada tema, mas é alargada de modo a incluir os outros projectos que são analisados a seguir.

A escala temporal da avaliação corresponde ao período de construção e ao subsequente período de vida útil do projecto.

A avaliação dos impactos segue a abordagem apresentada na secção 7.1.

7.7.2 PRESSUPOSTOS E LIMITAÇÕES

Partiu-se do pressuposto de que os projectos e sistemas adicionais avaliados nesta secção sobre o impacto cumulativo são desenvolvidos em prazos semelhantes aos do projecto Bita B6. Não se conhecem os prazos exactos de construção e de entrada em funcionamento; por conseguinte, partiu-se deste pressuposto para representar o cenário mais desfavorável, pelo que as conclusões da avaliação podem revelar-se conservadoras nesta base.

A informação sobre alguns dos outros projectos tem sido limitada, pelo que não foi possível realizar avaliações detalhadas dos efeitos cumulativos. Mais uma vez, foi adoptada uma abordagem conservadora para ter em conta o pior cenário possível.

7.7.3 IDENTIFICAÇÃO DE COMPONENTES AMBIENTAIS E SOCIAIS VALORIZADOS (VEC)

No contexto da avaliação do impacto cumulativo, os VEC representam os elementos-chave de um ecossistema que os parceiros e os especialistas identificam como significativos e que merecem ser protegidos ou geridos. Estes componentes podem incluir espécies específicas, habitats, processos ecológicos ou recursos culturais que são essenciais para a manutenção da saúde e da integridade do ecossistema. Os VEC funcionam como pontos de referência na avaliação dos potenciais impactos das actividades humanas ou dos desenvolvimentos ao longo do tempo, ajudando a avaliar de que forma essas actividades poderão afectar o bem-estar geral e o funcionamento do ecossistema. Na avaliação centrada exclusivamente em projectos semelhantes de sistemas de abastecimento de água na região, os VEC funcionam como pontos de referência para compreender os potenciais impactos ao longo do tempo. Orientam o processo de avaliação para garantir que os impactos nestes elementos críticos do ecossistema sejam analisados de forma exaustiva, contribuindo para fundamentar a tomada de decisões e mitigar os efeitos adversos no ambiente.

Os VEC considerados para a avaliação são os seguintes:

- Qualidade do ar
- Tráfego
- Social

7.7.4 PROJECTOS ACTUAIS E FUTUROS QUE POSSAM AFECTAR A ÁREA DE INFLUÊNCIA DO BITA B6

A fim de compreender a forma como este projecto irá contribuir para os impactos cumulativos, foi realizada uma identificação dos projectos hídricos existentes e propostos na região da Província de Luanda.

O sistema de abastecimento de água em funcionamento em Luanda é actualmente alimentado por 6 sistemas primários e 12 sistemas secundários, que garantem a cobertura de 40% da população de Luanda. A melhoria da rede de sistemas existente é definida pelo Plano Director Geral de Luanda (PDGL), que inclui no seu âmbito tanto a melhoria do sistema existente como a construção de dois novos sistemas, nomeadamente o Sistema 4-Bita (este projecto) e o Sistema 5-Quilonga. Além disso, está previsto que a reabilitação do Centro de Distribuição de Morro Bento (UGP) tenha início em Julho de 2024.

Tendo em conta que estes três projectos podem decorrer em simultâneo, a avaliação dos impactos cumulativos apresentada nesta secção terá em consideração os seguintes projectos, tal como apresentados em (ver Figura 7.8):

- Sistema de Água de Bita — A descrição dos diferentes lotes encontra-se na secção 1.2. Embora o sistema Bita seja composto por um total de 10 lotes, um deles (Lote B11) coincide geograficamente com a área de influência do B6.
- Sistema de Água de Quilonga — tem como objectivo fornecer água potável aos subúrbios do sudeste da província de Luanda. O sistema está dividido em vários lotes (27) e integra diversas infra-estruturas, tais como a captação de água bruta junto ao rio Cuanza, a estação de tratamento de água, a estação de bombagem de água tratada, os centros de distribuição, as redes de distribuição e as ligações domésticas associadas.
- Centro de Distribuição UGP - O projecto de reabilitação do sistema de abastecimento de água do Centro de Distribuição de Morro Bento (UGP) está dividido em 3 lotes e consiste na construção da conduta de água tratada, desde o Centro de Distribuição de Benfica 2 até ao Centro de Distribuição UGP, na construção das principais condutas de distribuição de água tratada de e para o Centro de Distribuição UGP e na reabilitação do Centro de Distribuição UGP.



Figura 7.8: Sistemas de abastecimento de água existentes e previstos em Luanda.

7.7.5 AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS COMBINADOS E CUMULATIVOS

Com base nas descrições acima apresentadas, esta avaliação continuará a centrar-se nas questões-chave mais relevantes, identificadas a partir das conclusões da avaliação de impacto apresentadas nas secções 7.5 e 7.6. Os seguintes factores são tidos em conta na avaliação global, que se apresenta a seguir:

7.7.5.1 Construção

Tabela 7.15: Impactos cumulativos previstos — fase de obra

VEC	Descrição do impacto	Efeitos cumulativos
Qualidade do ar	- A poeira gerada pela circulação de veículos pesados em estradas não pavimentadas pode ter um impacto negativo nos receptores. - A escavação e o armazenamento no local dos solos e materiais escavados podem dar origem à formação de poeiras.	A execução simultânea dos Lotes B6 e B11 do sistema Bitá, em Luanda, acarreta impactos cumulativos, tais como o aumento das emissões de poeira durante o tráfego e as actividades de escavação. Tendo em conta a extensão total do percurso (de todos os projectos), a soma das áreas a intervir e o tempo total de execução dos projectos, as poeiras e as partículas estarão presentes na atmosfera em concentrações mais elevadas durante um longo período de tempo.
Tráfego	- A presença temporária das obras de construção e a circulação de maquinaria pesada de construção irão implicar o aumento do tráfego pesado, aumentando o risco de acidentes de trânsito para as comunidades locais. No entanto, devido às densidades de tráfego actuais na área do projecto, este aumento será reduzido ou insignificante. - O tráfego relacionado com as obras e a presença de maquinaria pesada podem danificar a superfície das estradas existentes. - O tráfego de construção associado à circulação de materiais e trabalhadores de e para o local da obra, embora de volume limitado, irá aumentar o congestionamento rodoviário em estradas estreitas, o que terá um impacto negativo nos níveis de tráfego existentes. - A construção da conduta poderá causar perturbações de curto prazo aos proprietários e utilizadores dos terrenos no que diz respeito ao acesso. - Aumento do risco de acidentes de viação que envolvam crianças e jovens	A presença e a circulação de veículos e maquinaria pesada podem causar danos físicos aos pavimentos rodoviários existentes, provocar prováveis perturbações no fluxo normal de tráfego na rede rodoviária e aumentar o risco de acidentes de trânsito para as comunidades locais. A obra poderá causar, de forma cumulativa, perturbações de curto prazo aos proprietários e utilizadores dos terrenos no que diz respeito ao acesso. Este impacto é significativo, uma vez que pode afectar vários parceiros, incluindo residentes, empresas e outras actividades nas imediações. Estas perturbações podem causar transtornos nas rotinas diárias, limitar as vias de transporte e afectar a capacidade dos proprietários de acederem às suas propriedades ou de realizarem as suas actividades normais.
Social	- Perturbação geral das práticas quotidianas e dos modos de vida das comunidades - A ocupação temporária do espaço originada pelas obras de construção e a circulação de maquinaria pesada de construção constituirão um obstáculo à circulação normal na rede rodoviária e aumentarão o risco de acidentes de trânsito para as comunidades locais. - As oportunidades de emprego decorrentes da procura combinada de mão-de-obra terão um impacto positivo nos meios de subsistência locais. Ao mesmo tempo, práticas deficientes de comunicação e de envolvimento da comunidade levam a expectativas irrealistas por parte da comunidade no que diz respeito ao emprego directo - Outros riscos combinados para a saúde e a segurança da comunidade, tais como os decorrentes das forças de segurança contratadas ou da violência baseada no género, podem ser significativos no caso de uma má gestão da força de trabalho e se não forem aplicados um plano de segurança e políticas relativas à violência baseada no género.	Maiores perturbações nas rotinas diárias, no acesso aos serviços e nas condições gerais de vida dos residentes nas proximidades do local de construção. Essas mudanças podem causar stress e transtornos às comunidades afectadas. Embora as oportunidades de emprego venham a ser uma realidade, as expectativas irrealistas em relação ao emprego directo, resultantes de falhas de comunicação, podem conduzir à insatisfação e a relações tensas entre os promotores do projecto e os residentes locais, causando tensões sociais, desconfiança e uma percepção negativa do impacto do projecto na comunidade. O envolvimento dos trabalhadores em casos de VBG, EAS e AS nas comunidades pode dar origem a tensões sociais, desconfiança por parte da comunidade e percepções negativas em relação ao projecto

7.7.5.2 Operação

A análise cumulativa relativa à exploração do projecto, tendo em conta actividades mínimas de manutenção no sistema de abastecimento de água, mas reconhecendo os impactos cumulativos decorrentes das actividades diárias da cidade, é apresentada na Tabela 7.16.

Tabela 7.16: Impactos cumulativos previstos — fase de exploração

VEC	Descrição do impacto	Efeitos cumulativos
Social	- O projecto de acesso à água contribuirá para aumentar a capacidade de abastecimento de água e o acesso da população local, bem como para a redução das fontes de água não potáveis que provocam doenças transmitidas pela água e desnutrição. - Ao mesmo tempo, uma comunicação deficiente dos benefícios do projecto poderá conduzir a agitação social causada por falsas expectativas quanto ao acesso gratuito à água.	Os efeitos combinados dos sistemas de abastecimento de água de Bitá e Quilonga, bem como do centro de distribuição UGP, representarão um impacto positivo significativo em termos de benefícios para a saúde decorrentes do acesso à água potável, reduzindo a incidência de doenças transmitidas pela água e melhorando os resultados em matéria de saúde pública (nomeadamente, um melhor desenvolvimento físico e cognitivo nas crianças); uma melhoria da qualidade de vida graças a melhores condições de saneamento e higiene;

VEC	Descrição do impacto	Efeitos cumulativos
		poupança de tempo decorrente do acesso à água, especialmente para as mulheres, que são as principais responsáveis pela recolha de água e que poderão dedicar tempo à educação ou a actividades geradoras de rendimento, bem como uma maior resiliência face a fenómenos climáticos. Ao mesmo tempo, será importante que o processo de envolvimento da comunidade seja oportuno, claro e transparente, a fim de evitar a criação de falsas expectativas quanto ao acesso a recursos hídricos gratuitos.

Apesar dos impactos negativos, prevê-se que os impactos positivos sejam muito maiores com a implementação de projectos relacionados com o sistema de abastecimento de água. Com a conclusão das obras e a entrada em funcionamento dos projectos, prevê-se que, até 2027, se atinja uma produção de 1 588 874m³/dia de água. Isto representará o abastecimento conjunto de cerca de 10 485 472 habitantes da província de Luanda, incluindo ligações domésticas e fontes públicas.

7.7.6 RECOMENDAÇÕES PARA FAZER FACE AOS IMPACTOS CUMULATIVOS

Foram identificadas recomendações com o objectivo de minimizar os impactos dos diferentes projectos que estão a decorrer na mesma área. As recomendações identificadas são as seguintes:

- A EPAL deverá promover uma abordagem coordenada entre os projectos potenciais no que diz respeito ao emprego das populações locais e à melhoria das competências dos trabalhadores, caso esses projectos potenciais venham a ser executados em simultâneo;
- A EPAL, em colaboração com as autoridades locais, promoverá planos coordenados de gestão do tráfego e planos de saúde e segurança da comunidade, de modo a ter em conta os horários das populações locais, bem como os calendários de construção e de operação dos projectos;
- Utilizar o mecanismo de reclamação da EPAL para promover uma linha de comunicação eficaz entre a EPAL e os empreiteiros de diferentes sistemas, de modo a garantir que as reclamações possam ser partilhadas entre projectos e que sejam tomadas medidas (colectivas) sempre que necessário;
- Monitorizar regularmente os níveis de ruído e as emissões atmosféricas, bem como os comentários da comunidade, para avaliar a eficácia das medidas de mitigação do ruído.
- Colaborar de forma proactiva com as comunidades locais e os parceiros para comunicar os calendários dos projectos, os planos de gestão e as medidas de mitigação. Promover a transparência e a confiança através de actualizações regulares e reuniões com a comunidade, com o objectivo de dar resposta às preocupações e recolher feedback para a melhoria contínua
- Todas as medidas de gestão e mitigação definidas no presente Estudo de impacto ambiental e social simplificado (SESIA) contribuirão para a redução dos impactos cumulativos identificados.

8 PLANO DE GESTÃO E MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL, SOCIAL E DE SEGURANÇA

8.1 ÂMBITO

Esta secção apresenta o Plano de Gestão e Monitorização Ambiental, Social e de Segurança (PGMASS) de alto nível, destinado a apoiar a construção e a operação das infra-estruturas do Lote B6.

Prevê-se que este Plano de Gestão e Monitorização Ambiental, Social e de Segurança de alto nível constitua a base para a elaboração de planos de gestão específicos pelo Empreiteiro, para a fase de obra, e pelo Operador, para a fase de operação.

8.2 COMPROMISSOS E DECLARAÇÕES DE POLÍTICA

O Empreiteiro deverá documentar os seus próprios compromissos e declarações de política num Plano de Gestão Ambiental que abranja a protecção dos aspectos sociais, do ambiente e a redução dos impactos negativos/adversos causados pela construção do BWSS. A declaração de política irá fornecer um quadro de referência para o processo de avaliação e gestão ambiental e social do empreiteiro e irá confirmar que o projecto cumprirá as leis e regulamentos angolanos aplicáveis, incluindo as leis que transpõem as obrigações do país anfitrião ao abrigo do direito internacional. O empreiteiro deverá comunicar a política a todos os níveis da sua organização e à EPAL, devendo estar presente e visível durante o processo de construção.

Quanto ao operador do local, a EPAL-EP, os seus objectivos ambientais e sociais, bem como os seus compromissos em relação à legislação, estão estabelecidos no decreto presidencial n.º 115/22, que aprova o estatuto orgânico da EPAL. A sua missão consiste em prestar um serviço público de abastecimento de água num quadro de eficiência e sustentabilidade ambiental, económica e social, contribuindo para a melhoria da qualidade de vida dos cidadãos. A sua visão consiste em ser uma referência nacional no sector da água e do saneamento, de forma sustentável e inovadora, com foco no cliente, garantindo a protecção total do ambiente e promovendo o desenvolvimento e a melhoria do bem-estar da sociedade.

8.3 REQUISITOS REGULAMENTARES

O Plano de Gestão e Monitorização Ambiental, Social e de Segurança (PGMASS) deve cumprir os requisitos da legislação angolana e quaisquer leis e convenções internacionais de que Angola seja signatária. A lista da legislação nacional, da legislação internacional e das normas internacionais aplicáveis encontra-se resumida na secção 4 do presente Estudo de impacto ambiental e social simplificado (SESIA).

8.4 OBJECTIVOS DO PLANO DE GESTÃO E MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL, SOCIAL E DE SEGURANÇA

Um plano de gestão e monitorização ambiental, social e de segurança é fundamental para avaliar o sucesso das medidas de prevenção e mitigação de impactos e para determinar a necessidade de gestão dos impactos residuais. Este programa deverá incluir:

- Acompanhar as alterações nas características físicas, biológicas e sociais do ambiente;
- Determinar se as alterações identificadas resultam de causas relacionadas ou não relacionadas com o projecto;

- Determinar o impacto do incumprimento das disposições ambientais, sociais e de segurança, bem como dos planos de gestão individuais, por parte do Empreiteiro e do Operador, com especial atenção às emissões e descargas que violem os planos de gestão ou as normas nacionais ou internacionais adoptadas;
- Avaliar a eficácia das medidas de mitigação de impactos definidas no presente Estudo de impacto ambiental e social simplificado (SESIA) e nos Planos de Gestão da Construção e da Operação; e
- Destacar as áreas que suscitam preocupações e que não foram previstas nos planos de gestão e recomendar medidas de mitigação adicionais.

8.5 FUNÇÕES E RESPONSABILIDADES

A implementação deste Plano de Gestão e Monitorização Ambiental, Social e de Segurança (PGMASS) é partilhada entre o Governo, o Promotor do Projecto, o Consultor de Coordenação da Gestão do Projecto, os Consultores de Supervisão, o Empreiteiro e os Subempreiteiros. Esta secção descreve as funções e responsabilidades de cada parte, com vista a garantir o desempenho ambiental e social do projecto.

8.5.1 GOVERNO

O MINAMB é a principal autoridade ambiental e tem as seguintes funções e responsabilidades no que diz respeito ao Plano de Gestão e Monitorização Ambiental, Social e de Segurança (PGMASS):

- Analisar e aprovar este Plano de Gestão e Monitorização Ambiental, Social e de Segurança (PGMASS) (no âmbito deste SESIA), bem como os planos de gestão adicionais elaborados;
- Analisar os Relatórios de Monitorização Ambiental mensais elaborados; e
- Conforme considerarem adequado, realizar inspecções no local e auditorias para verificar o cumprimento das obrigações por parte do Empreiteiro.

8.5.2 PROMOTOR DO PROJECTO

A EPAL-EP é a entidade responsável pelo projecto e tem a responsabilidade geral pelo seu desempenho e por todas as partes envolvidas. Apresenta-se abaixo um resumo das responsabilidades da EPAL-EP, no que diz respeito ao Plano de Gestão e Monitorização Ambiental, Social e de Segurança (PGMASS) e ao desempenho global em matéria ambiental e social:

- Visão geral dos requisitos de salvaguardas ambientais e sociais, em coordenação com o Consultor de Gestão de Projectos (CGP) e os parceiros relevantes;
- Aprovação dos Plano de Gestão Ambiental e Social da Obra (PGAS-O) e dos Planos de Gestão da Saúde e Segurança Ambiental na Obra (PGSSA-O);
- Aprovação da Estudo de Impacto Ambiental e Social simplificado (SESIA) de todos os lotes do projecto, com base no Estudo de impacto ambiental e social de 2019;
- Aprovação final dos inquéritos do PAP;
- Aprovação final dos Planos de Acção de Realojamento para cada lote;
- Implementar o plano de envolvimento dos parceiros e assegurar a comunicação e a coordenação com os parceiros, os auditores, as entidades financiadoras e as entidades garantidoras;
- Aprovação final e gestão do Mecanismo de Resolução de Reclamações já estabelecido;
- Realizar o acompanhamento e a avaliação dos resultados do RAP; e
- Elaborar relatórios trimestrais de progresso durante a execução do projecto, utilizando um formato previamente aprovado pelo Banco Mundial.
- Assegurar a conclusão com a licença ambiental

8.5.3 CONSULTOR DE COORDENAÇÃO DE GESTÃO DE PROJECTOS

O Consultor de Gestão de Projectos (CGP) nomeado representa o promotor do projecto no local e tem a responsabilidade geral pela gestão ambiental do projecto, o que inclui o seguinte:

- Garantia de qualidade e aprovação dos Planos de Gestão Ambiental e Social da Obra (PGAS-O) e dos Planos de Gestão da Saúde e Segurança Ambiental na Obra (PGSSA-O);
- Elaborar o Estudo de impacto ambiental e social (ESIA), com base na ESIA de 2019;
- Garantia de qualidade e aprovação dos inquéritos PAP (pessoas afectadas pelo projecto);
- Elaborar um plano de envolvimento dos parceiros e garantir a qualidade do planeamento desse envolvimento, incluindo a consulta pública; e
- Apoiar a criação de um Mecanismo de Resolução de Reclamações (GRM).

8.5.4 CONSULTORES DE SUPERVISÃO

O Consultor de Supervisão (SC) será responsável pela supervisão quotidiana das actividades de EHSS do Empreiteiro no local, devendo ser dada especial atenção à garantia de que o Plano de Gestão Ambiental e Social da Obra (PGAS-O) e os Planos de Gestão da Saúde e Segurança Ambiental na Obra (PGSSA-O) sejam implementados. A fim de verificar e comunicar o

cumprimento das salvaguardas ambientais e sociais do projecto durante a fase de construção, espera-se que o SC realize actividades que incluem, entre outras, as seguintes:

- Inspeções no local para garantir o cumprimento do Plano de Gestão Ambiental e Social da Obra (PGAS-O) e dos Planos de Gestão da Saúde e Segurança Ambiental na Obra (PGSSA-O);
- Monitorização da verificação para garantir a qualidade da recolha de dados e a conformidade com o Plano de Gestão Ambiental e Social da Obra (PGAS-O) e os Planos de Gestão da Saúde e Segurança Ambiental na Obra (PGSSA-O);
- Presidir às reuniões regulares de EHS no local para acompanhar o progresso e a conformidade com o Plano de Gestão Ambiental e Social da Obra (PGAS-O) e os Planos de Gestão da Saúde e Segurança Ambiental na Obra (PGSSA-O);
- Participar nas sessões de formação destinadas a empreiteiros, a fim de garantir a qualidade da formação em EHS;
- Realizar investigações sobre quaisquer incidentes ou acidentes; e
- Apresentação regular de relatórios ao Consultor de Gestão de Projectos (CGP) sobre o progresso da construção e o cumprimento do Plano de Gestão Ambiental e Social da Obra (PGAS-O) e dos Planos de Gestão da Saúde e Segurança Ambiental na Obra (PGSSA-O).

8.5.5 EMPREITEIRO

O Empreiteiro tem a responsabilidade geral de elaborar e implementar planos de gestão (PGAS-O, Planos de Gestão da Saúde e Segurança Ambiental na Obra (PGSSA-O) e sub-planos, conforme necessário) e de garantir a sua aplicação no dia-a-dia. É também da responsabilidade do empreiteiro garantir que os subempreiteiros estão a implementar os planos de gestão em vigor.

Mais especificamente, o empreiteiro deve:

- Realizar a caracterização social e ambiental de referência e contagens de tráfego para o Estudo de impacto ambiental e social simplificado (SESIA) e o RAP e elaborar os respectivos relatórios;
- Elaborar e implementar os Planos de Gestão Ambiental e Social da Obra (PGAS-O) e os Planos de Gestão da Saúde e Segurança Ambiental na Obra (PGSSA-O). O empreiteiro será responsável pela gestão diária do desempenho em matéria de Ambiente, Saúde e Segurança (EHS) do processo de construção.
- O Empreiteiro será responsável pelo desempenho em matéria ambiental e social dos subempreiteiros, dos seus representantes, fornecedores e visitantes, em todos os níveis. É da responsabilidade do Empreiteiro assegurar que:
 - As políticas e os procedimentos de gestão do projecto em matéria de ambiente, sociedade, saúde e segurança são compreendidos e respeitados por todos os subempreiteiros.
 - Todos os trabalhadores da obra, incluindo os subempreiteiros, frequentam a formação em matéria ambiental e social no local de trabalho. O conteúdo da formação incluirá, no mínimo, os requisitos ambientais e sociais acordados, bem como os planos de gestão dos empreiteiros, o código de conduta, etc.;
 - Os subempreiteiros devem estar cientes das condições obrigatórias de saúde e segurança no trabalho aplicáveis ao projecto, definidas nas Condições Gerais de Subcontratação.
 - Todos os subempreiteiros directamente responsáveis por actividades, tais como análises de amostras laboratoriais ou transporte e eliminação de resíduos, serão aprovados pelo supervisor e pelo Consultor de Gestão de Projectos (CGP).

8.5.6 SUBEMPREITEIROS

Qualquer empresa contratada, directa ou indirectamente, pelo Empreiteiro para a execução das obras é designada como Subempreiteiro; o desempenho ambiental do Subempreiteiro terá um impacto directo no Empreiteiro. Os subempreiteiros directamente responsáveis por actividades, tais como análises de amostras laboratoriais ou transporte e eliminação de resíduos, serão aprovados pelo MINAMB; além disso, os subempreiteiros deverão demonstrar uma atitude proactiva em relação às questões ambientais, de saúde, de segurança e sociais. É da sua responsabilidade fornecer as informações solicitadas pelo Empreiteiro, pelo Supervisor, pelo Consultor de Gestão de Projectos (CGP), pelo Promotor do Projecto ou pelo Governo no que diz respeito às suas actividades, medidas de mitigação e conformidade com os requisitos ambientais, de saúde, de segurança e sociais aplicáveis.

8.6 IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DE RISCOS AMBIENTAIS, SOCIAIS E DE SEGURANÇA

A avaliação inicial dos riscos e impactos deve ser realizada o mais cedo possível, a fim de identificar potenciais perigos e riscos inerentes ao âmbito do projecto. Os impactos ambientais e sociais descritos no presente Estudo de impacto ambiental e social simplificado (SESIA) servirão de base para o Registo de Riscos ESS dos planos de gestão da construção e da operação elaborados pelo empreiteiro e pelo operador; por conseguinte, esses planos devem ter em conta, no mínimo, todos os riscos e impactos aqui identificados. Será realizado um processo contínuo de identificação e avaliação de riscos e impactos, em conformidade com as normas, durante a construção e a exploração, e os novos riscos e impactos serão adicionados ao registo de riscos e impactos

8.7 GESTÃO E MONITORIZAÇÃO

Foram recomendadas medidas de gestão e mitigação na sequência da avaliação de impacto realizada nas secções 7 do presente Estudo de impacto ambiental e social simplificado (SESIA) e resumidas novamente neste capítulo. Estas medidas terão de ser integradas nos planos individuais de gestão da construção e da operação, incluindo informações sobre os prazos e os recursos necessários para a sua implementação. Nas secções seguintes, são também fornecidas orientações sobre a monitorização a realizar, a par de medidas de gestão e de mitigação. As medidas de gestão, mitigação e monitorização descritas no presente Estudo de impacto ambiental e social simplificado (SESIA) serão desenvolvidas em pormenor nos documentos do Plano de Gestão Ambiental e Social da Obra (PGAS-O) e Plano de Gestão Ambiental e Social de Execução (PGAS-E) antes do início da construção e da operação.

Os requisitos de gestão e monitorização previstos nesta secção incluem:

- Impacto
- Mitigação
- Método, local e frequência de monitorização
- Indicadores de desempenho e metas
- Responsabilidade

A lista de medidas de gestão e monitorização identificadas para a construção e a operação encontra-se disponível em 8.7.1 e na secção 8.7.2, respectivamente.

8.7.1 MEDIDAS DE GESTÃO E ACOMPANHAMENTO DA CONSTRUÇÃO

A Tabela 8.1 abaixo apresenta um resumo das medidas de gestão e monitorização destinadas a evitar e minimizar os riscos e impactos da construção. Para além da adopção das seguintes medidas de gestão e monitorização sugeridas no Plano de Gestão Ambiental e Social da Obra (PGAS-O) e Planos de Gestão da Saúde e Segurança Ambiental na Obra (PGSSA-O) do empreiteiro (e nos sub-planos especificados no Anexo A dos contratos entre a EPAL e os empreiteiros de construção, conforme indicado no Apêndice G), o empreiteiro deve cumprir todas as disposições ambientais e sociais previstas na licença ambiental do projecto, concedida pelo MINAMB em 12/05/2023, conforme apresentado no Apêndice A.

Tabela 8.1: Resumo dos requisitos de monitorização da qualidade ambiental durante a obra

Impacto	Mitigação	Método de monitorização	Indicadores e registos de monitorização	Responsabilidade
Qualidade do ar				
As emissões de poeira geradas pela circulação de veículos pesados ao longo da estrada de acesso não pavimentada podem afectar negativamente os receptores nas proximidades. Estes receptores incluem imóveis residenciais, empresas locais, prestadores de serviços (incluindo o sector hoteleiro) e utentes de centros de saúde. A formação de partículas finas (PM) pode resultar numa diminuição da qualidade do ar e em efeitos associados para a saúde, incluindo irritação respiratória e desconforto ocular nas pessoas expostas.	A limitação da produção de poeiras nas proximidades de receptores sensíveis será alcançada através das seguintes medidas: - Limitar a velocidade dos veículos de tráfego pesado e dos veículos de transporte de pessoal a um máximo de 30 km/hora ao longo da via de acesso principal. Serão instalados sinais de limite de velocidade nos principais pontos de acesso e serão realizadas verificações aleatórias da velocidade, pelo menos uma vez por semana, pelos supervisores do local. - A estrada de acesso e as áreas de trabalho serão regadas nas proximidades dos receptores. A frequência será diária durante a estação seca nas proximidades dos receptores. Será mantido um registo das actividades de rega para garantir o cumprimento das normas. A frequência será aumentada caso os relatórios de observação e monitorização indiquem que a frequência é insuficiente. - Limitar a circulação de veículos a vias de acesso definidas, em conformidade com o Plano de Gestão do Tráfego. - Todas as entregas de agregados, areia e outros materiais que gerem poeira devem ser totalmente cobertas com lonas ou coberturas protectoras equivalentes. Os veículos pesados não devem ser carregados acima do nível das paredes da plataforma. O cumprimento das normas será monitorizado nos pontos de entrada e saída do estaleiro. - O empreiteiro deve prestar especial atenção aos locais onde existe uma elevada densidade de receptores (centros de saúde, sector hoteleiro). - O plano de envolvimento dos parceiros do empreiteiro e o GRM da comunidade devem ser utilizados para garantir que quaisquer problemas decorrentes da emissão de poeiras sejam identificados e resolvidos de forma adequada.	- Inspeções visuais diárias da geração de poeira e dos controlos de supressão de poeira no local da obra. - Caso sejam recebidas queixas relacionadas com poeiras no âmbito do GRM, ou caso o supervisor identifique níveis excessivos de pó que afectem as propriedades residenciais locais (será dada especial atenção às propriedades localizadas a leste do local), o empreiteiro procederá à medição da qualidade do ar com equipamento portátil de fabricantes aprovados, no exterior das habitações afectadas, com foco nas partículas em suspensão (PM), a fim de verificar o cumprimento dos níveis de ruído estabelecidos pela OMS e ponderar medidas de mitigação adicionais. Os registos de calibração do equipamento utilizado serão incluídos nos relatórios de monitorização. - Acompanhamento semanal da implementação das medidas de mitigação.	- O desempenho será avaliado e comunicado da seguinte forma: - Resultado das inspeções visuais - Número de não-conformidades registadas nas actividades de monitorização; - Número de reclamações recebidas através do GRM - Caso sejam realizadas medições de poeiras, os resultados dessas medições serão comparados com as orientações da OMS. Os casos de incumprimento dos padrões de qualidade do ar serão investigados e a aplicação das medidas de mitigação será analisada.	Empreiteiro de construção
A preparação do terreno e os trabalhos de terraplenagem associados à instalação do centro de distribuição (escavação, construção de fundações, cravação de estacas) irão gerar uma quantidade significativa de poeira naquilo que é actualmente um espaço aberto, rodeado por uma rede de ruas locais, propriedades residenciais e empresas locais. Os efeitos negativos associados à emissão de poeiras serão especialmente relevantes para os trabalhadores no local, bem como para as habitações adjacentes ao centro de distribuição (principalmente as situadas a leste do local, devido aos ventos predominantes de oeste em Luanda) e para as empresas locais a noroeste e, em menor medida, para os transeuntes locais. A exposição prolongada ao pó em suspensão no ar pode agravar doenças respiratórias já existentes, incluindo a asma e a bronquite, especialmente entre populações vulneráveis, como crianças, idosos e pessoas com o sistema respiratório comprometido.	Implementar procedimentos adequados de escavação e gestão dos solos e materiais escavados no local, através das seguintes medidas: - Rega/humedecimento regulares nas áreas de escavação. A pulverização será diária durante a estação seca e deverá abranger as zonas de escavação em curso e as imediações. Será mantido um registo das actividades de rega para garantir o cumprimento das normas, e a frequência será aumentada caso as observações indiquem que a frequência actual é insuficiente. - Os materiais armazenados devem também ser humedecidos com água, tal como nas áreas de escavação, e a sua altura deve ser mantida abaixo dos 2 metros, a fim de minimizar a dispersão pelo vento, devendo ser cobertos quando não estiverem a ser utilizados. - Na medida do possível, as actividades de construção, tais como a escavação e a movimentação de materiais, devem ser reduzidas ao mínimo em dias ventosos. - O plano de envolvimento dos parceiros do empreiteiro e o GRM da comunidade devem ser utilizados para garantir que quaisquer problemas decorrentes da emissão de poeiras sejam identificados e resolvidos de forma adequada.			
Ruído e vibração				
Os métodos de construção e a utilização de maquinaria ruidosa no local de obra terão um impacto negativo nos trabalhadores e nas comunidades locais nas áreas adjacentes ao centro de distribuição.	Sensibilizar os trabalhadores para as fontes de ruído intenso na construção civil, o que será conseguido através de: - Colocação de sinalização nos locais onde se realizam actividades ruidosas, em todos os pontos de acesso e em torno das máquinas que geram ruído superior a 85 dB(A). - Garantir que os trabalhadores utilizem EPI adequado (por exemplo, protectores auriculares) quando se encontrem nas proximidades de uma fonte de ruído (expostos a níveis de ruído superiores a 85 dB(A)). A redução dos impactos na saúde e na segurança da comunidade causados por níveis elevados de ruído será conseguida através das seguintes medidas: - Planear as actividades em consulta com as comunidades locais e os destinatários afectados, de modo a que as actividades com maior potencial para gerar ruído sejam programadas para os períodos do dia em que causem o mínimo de perturbação. - Os proprietários de imóveis residenciais serão notificados com, pelo menos, 72 horas de antecedência relativamente a actividades que impliquem ruído elevado. - As actividades de construção com os níveis de ruído mais elevados devem ser programadas entre as 8h00 e as 17h00, evitando as primeiras horas da manhã, o fim de tarde e os fins de semana. Podem ser introduzidas alterações após uma conversa com os vizinhos locais - Considere a utilização de dispositivos de controlo de ruído, sempre que possível, tais como barreiras acústicas temporárias (altura mínima: 2 metros) nas áreas mais próximas dos receptores (habitações adjacentes). Devem ser consideradas barreiras acústicas permanentes para equipamentos geradores de ruído, tais como geradores. - O plano de envolvimento dos parceiros do empreiteiro e o GRM da comunidade devem ser utilizados para garantir que quaisquer problemas decorrentes da emissão de ruído sejam identificados e tratados de forma adequada.	- Acompanhamento semanal da implementação das medidas de mitigação. - Caso sejam recebidas reclamações relacionadas com ruído no âmbito do GRM, ou caso o supervisor identifique níveis de ruído excessivos que afectem as propriedades residenciais locais (ou seja, nas propriedades residenciais no sector nordeste do local, perto do edifício do gerador) o empreiteiro procederá à medição dos níveis de ruído no exterior da residência do receptor, utilizando sonómetros portáteis de fabricantes aprovados (sonómetro integrado de tipo 1), para verificar a conformidade com os níveis de ruído da OMS e ponderar medidas de mitigação adicionais. As medições de ruído serão realizadas de forma contínua durante 30 minutos enquanto a infra-estrutura geradora de ruído estiver em funcionamento, e em conformidade com a norma ISO 1996-1:2016 Acústica — Descrição, medição e avaliação do ruído ambiental. Os níveis de ruído medidos serão apresentados como LAeq de 10 minutos. - Os registos de calibração e manutenção serão controlados e mantidos no local.	- O desempenho será avaliado e comunicado da seguinte forma: - Número de não-conformidades registadas nas actividades de monitorização - Número de reclamações recebidas através do GRM - Caso sejam realizadas medições de ruído, os resultados dessas medições serão comparados com as orientações da OMS apresentadas na secção 5.4.1.2. Os casos de incumprimento das normas de ruído serão investigados e a aplicação das medidas de mitigação será revista.	Empreiteiro de construção
A fase de obra envolverá a utilização de equipamento de escavação e movimentação de terras (incluindo a instalação de estacas de fundação), o que poderá gerar vibrações no solo. Estas vibrações podem afectar os edifícios nas proximidades, especialmente aqueles com fundações frágeis ou danos	Minimizar e registar os danos causados pela vibração: O empreiteiro realizará levantamentos para registar o estado exterior dos edifícios antes do início da construção. Esse inquérito pode ser utilizado como prova de referência em caso de pedidos de indemnização por danos. A validade de quaisquer pedidos de indemnização por danos será avaliada e serão efectuadas reparações ou paga uma indemnização adequada, caso os danos estejam associados ao processo de construção.			

Impacto	Mitigação	Método de monitorização	Indicadores e registos de monitorização	Responsabilidade
estruturais já existentes. Este risco é especialmente grave nas habitações adjacentes ao local do projecto	O diálogo com os vizinhos para explicar o processo de construção minimizará a percepção dos impactos das vibrações causadas durante a escavação ou a compactação. O mecanismo de reclamação será utilizado para permitir que os residentes comuniquem as suas preocupações e apresentem pedidos de indemnização por danos.			
A circulação de veículos pesados na via de acesso terá um impacto negativo no ambiente local em termos de ruído e vibração. No entanto, a adição de, em média, 6 veículos pesados por dia, com um máximo previsto de 20, não representará um aumento significativo numa via de acesso com elevados níveis de tráfego (ver secção sobre tráfego).	Reduzir os impactos sonoros causados pelos veículos pesados através das seguintes medidas: Limitar a velocidade dos veículos de tráfego pesado e dos veículos de transporte de pessoal a um máximo de 30 km/hora ao longo das principais estradas de obra. Serão instalados sinais de limite de velocidade nos principais pontos de acesso e serão realizadas verificações aleatórias da velocidade, pelo menos uma vez por semana, pelos supervisores do local. Limitar a circulação de veículos pesados ao longo da estrada da obra identificada ao horário de trabalho: A circulação de veículos pesados será restringida ao horário das 7h30 às 18h00 nos dias úteis e das 9h00 às 13h00 aos sábados, de forma a minimizar os transtornos para os residentes. Caso se realize trabalho nocturno ou ao fim de semana, devem ser aplicados protocolos de velocidade reduzida (20 km/h).			
Solos				
Os derrames de óleo e combustível provenientes de veículos de construção, maquinaria e actividades de armazenamento ou reabastecimento (incluindo geradores e depósitos de combustível) podem conter substâncias perigosas, tais como hidrocarbonetos, metais pesados e outros produtos químicos tóxicos, podendo causar a contaminação do solo. Isto será relevante sobretudo para os trabalhadores do centro de distribuição, bem como para acidentes ocasionais com veículos em trânsito.	Limitar as fugas de óleo e combustível dos veículos e das máquinas. Isto será conseguido através de: - Garantir que os veículos e as máquinas se encontram em bom estado através de manutenção e inspecções regulares (manutenção preventiva, pelo menos de seis em seis meses). Serão mantidos registos de manutenção no local, para que sejam analisados pelos supervisores, a fim de garantir o cumprimento das normas. - O reabastecimento de veículos e máquinas deve ser efectuado em áreas designadas/sobre plataformas de reabastecimento. - Utilização de um separador de óleo para o gerador. - Garantir a disponibilidade de kits de resposta a derrames no local, com especial atenção às áreas onde existe um maior risco de contaminação do solo (nos recintos de apoio à construção situados num raio de 20 metros de todas as áreas de armazenamento de combustível, nos locais onde se encontram os geradores e nas zonas de alto risco, tais como as áreas de manutenção, bem como nos veículos de construção no local da obra). Estes locais devem ser indicados no Plano de Gestão Ambiental e Social da Obra (PGAS-O) e revistos e actualizados regularmente). - Sensibilizar os trabalhadores para as potenciais fontes de contaminação no local de trabalho. - Formação dos trabalhadores sobre a utilização dos kits de resposta a derrames. Implementar um Plano de Resposta a Derrames (SRP) para o local. Isto será conseguido através de: - Preparação de um plano de resposta a derrames para a fase de obra. Formar os trabalhadores que manuseiam combustíveis e materiais perigosos no SRP antes do início da construção e garantir que recebam formação actualizada a cada seis meses	- Inspecções visuais de terrenos potencialmente contaminados antes do início dos trabalhos e inspecções visuais diárias de incidentes de contaminação no local do projecto (rede B11, recinto da obra). - Análises ao solo realizadas em caso de suspeita de contaminação e após incidentes de derrame ou fuga de petróleo, substâncias perigosas ou produtos químicos tóxicos. Contaminantes e equipamento, tal como descritos na secção de referência (ou equivalentes). Os registos de calibração e manutenção serão controlados e mantidos no local. - Acompanhamento semanal da implementação das medidas de mitigação.	- Os resultados das medições serão comparados com as orientações apresentadas na secção 5.3.2. - O desempenho será avaliado e comunicado da seguinte forma: - Número de fugas/derrames que exigiram a activação do plano de gestão de derrames. - Resultados da análise do solo (quando aplicável) e não-conformidades (incumprimentos) registadas nas acções de monitorização.	Empreiteiro de construção
O armazenamento e o manuseamento de produtos químicos no local (centro de distribuição e estaleiro de construção) podem causar a contaminação do solo. A contaminação do solo pode levar à exposição humana através do contacto directo, da inalação de poeira contaminada ou da ingestão de produtos alimentares contaminados. Isto será relevante sobretudo para os trabalhadores do centro de distribuição	Implementar práticas adequadas de armazenamento e manuseamento de produtos químicos através de: - Assegurar que os produtos químicos sejam armazenados numa sala de armazenamento de acesso restrito, devidamente sinalizada, com acesso limitado e sinalização clara. - Rotular os produtos químicos na sala de armazenamento com as informações da Ficha de Dados de Segurança (FDS). - Armazenamento de produtos químicos classificados: Todos os produtos químicos perigosos serão armazenados em recipientes selados, numa área de armazenamento designada e equipada com medidas de prevenção de fugas. A superfície do solo da área de armazenamento será coberta com membranas impermeáveis ou lonas impermeáveis, para evitar infiltrações no solo. - Instalar um kit de primeiros socorros, um extintor de incêndio, um kit de contenção de derrames e recipientes com base de retenção na área de armazenamento de produtos químicos. - Os trabalhadores receberão formação sobre o manuseamento seguro de produtos químicos perigosos e sobre os procedimentos de resposta a emergências em caso de derrames. Todas as operações devem respeitar rigorosamente os protocolos de segurança estabelecidos. - Serão disponibilizados kits de resposta a derrames — incluindo materiais absorventes e sacos de areia — nas áreas onde são utilizados produtos químicos, garantindo que qualquer fuga possa ser contida imediatamente. - Formação dos trabalhadores sobre a utilização dos kits de resposta a derrames. - O pessoal responsável pela segurança e pelo ambiente realizará inspecções semanais às áreas de armazenamento e operacionais, documentando a utilização de produtos químicos, os derrames e as medidas de manuseamento. - Todos os resíduos químicos perigosos serão recolhidos e entregues a prestadores de serviços ambientais qualificados e certificados para que sejam eliminados de forma adequada e em conformidade com a legislação, a fim de evitar o despejo ilegal ou a contaminação ambiental.			

Impacto	Mitigação	Método de monitorização	Indicadores e registos de monitorização	Responsabilidade
A lixiviação dos resíduos de construção pode provocar a contaminação dos solos.	Implementar um Plano de Gestão de Resíduos para o local. Isto será conseguido através de: - Elaboração de um Plano de Gestão de Resíduos (WMP) para a fase de obra, tanto para resíduos perigosos como não perigosos, de acordo com a hierarquia dos resíduos. - Formação dos trabalhadores sobre a separação de resíduos. - Recorrer a empresas contratadas autorizadas para a recolha e transporte de resíduos perigosos e de quaisquer outros resíduos. - Implementação de procedimentos normalizados de boa gestão das águas residuais e das lamas de depuração. - Instalação de contenção secundária (barreiras de contenção) em torno das áreas de armazenamento de resíduos líquidos perigosos. O volume de contenção deverá corresponder a 110% da capacidade total de armazenamento primário. - Armazenar materiais perigosos nos seus recipientes originais. Implementar um Plano de Resposta a Derrames (SRP) para o local. Isto será conseguido através de: - Preparação de um plano de resposta a derrames para a fase de obra. - Formação dos trabalhadores sobre o SRP.			
Gestão de resíduos				
As actividades de escavação irão gerar materiais excedentes, principalmente terra escavada, que podem ser classificados como resíduos. Se não forem devidamente geridos, os resíduos em excesso podem perturbar o uso do solo nas zonas rurais, ocupando pequenos lotes de terreno essenciais para a agricultura de subsistência, caso sejam utilizados fora da área vedada.	Reutilização dos solos de escavação, sempre que possível. Isto será conseguido através de: - Estimativa do volume de material escavado. - Identificação do laboratório responsável pela realização de análises em caso de suspeita de contaminação do solo - Com o objectivo de reutilizar 100% dos materiais de escavação, a menos que se comprove que estão contaminados.	- Inspecções visuais diárias das práticas de gestão de resíduos no complexo de construção e no local da obra (separação de resíduos, manuseamento de acordo com o plano de gestão de resíduos). - Acompanhamento semanal da implementação do plano de gestão de resíduos no estaleiro e nas instalações da obra - Manutenção do registo de produção de resíduos (kg por tipo de resíduo)	- O desempenho será avaliado e comunicado da seguinte forma: - Número de não conformidades com o plano de gestão de resíduos registadas durante as actividades de monitorização; - A evolução da produção de resíduos será analisada em função do avanço das obras. - Número de reclamações recebidas no âmbito do mecanismo comunitário de resolução de reclamações. Processo de resolução a descrever.	Empreiteiro de construção
A gestão inadequada de resíduos perigosos e não perigosos resultantes das actividades de construção pode ter um impacto negativo nos trabalhadores. Sem uma eliminação ou contenção adequadas, os resíduos perigosos — tais como produtos químicos, solventes, óleos e materiais contaminados — representam sérios riscos de exposição, podendo causar problemas respiratórios, irritação cutânea, intoxicação ou complicações de saúde a longo prazo. Os trabalhadores que manuseiam esses resíduos sem equipamento de protecção adequado ou formação adequada podem também estar expostos a um risco acrescido de acidentes ou lesões. Os resíduos não perigosos, embora sejam menos nocivos a curto prazo, podem ainda assim contribuir para condições de trabalho inseguras. A acumulação descontrolada de resíduos de construção, tais como materiais de sucata, ferramentas descartadas e embalagens, pode criar riscos de tropeçar, obstruir vias de passagem ou contribuir para um ambiente de trabalho caótico e perigoso, aumentando a probabilidade de acidentes ou lesões.	Implementar o Plano de Gestão de Resíduos de Construção (WMP), incluindo: - Implementar um Plano de Gestão de Resíduos (WMP) para a fase de obra, abrangendo o estaleiro e a construção da conduta, para resíduos perigosos e não perigosos, de acordo com a hierarquia dos resíduos. - Formação dos trabalhadores sobre a separação de resíduos e as boas práticas no manuseamento dos resíduos. - Conceber trabalhos de terraplenagem de forma a alcançar, sempre que possível, um equilíbrio entre a escavação e o aterro. - Recorrer a empresas contratadas autorizadas para a recolha e transporte de resíduos perigosos e de quaisquer outros resíduos que não possam ser reutilizados no local. Minimizar o volume de águas residuais produzidas no estaleiro de construção, dando prioridade a medidas ambientalmente eficientes Isto pode ser conseguido através de: - Garantir que a manutenção das casas de banho seja realizada por um empreiteiro licenciado. - Instalar redutores de caudal nas torneiras - Utilizar torneiras com temporizador automático			
Tráfego e transportes				
O local escolhido para a construção do centro de distribuição é, actualmente, um espaço aberto utilizado para actividades de lazer, mas também como ponto de passagem para o bairro, com um tráfego médio de 6 360 veículos por dia (dos quais 842 são veículos pesados). A instalação de vedações neste espaço aberto e a circulação de equipamento e materiais de construção, a par do acesso intermitente de maquinaria pesada, podem contribuir para o congestionamento do trânsito, atrasos e restrições temporárias de acesso para os residentes.	Limitar os transtornos para o tráfego existente e o risco de incidentes relacionados com o tráfego que afectem a saúde e a segurança da comunidade, através da elaboração de um plano de gestão do tráfego adaptado à zona, que inclua medidas para: - Minimizar a interacção dos peões com os veículos de obra, vedando as áreas de obra (com uma altura mínima de 1,5 metros) para impedir o acesso não autorizado de peões. - Os limites de velocidade para veículos de construção (limitados a 30 km/h em zonas urbanas) devem ser reduzidos para 10 km/h nas proximidades de áreas com elevada concentração de receptores (estabelecimentos de hotelaria e restauração locais, etc.) e ao aproximar-se do local - Colaboração com as comunidades e as autoridades locais para melhorar a sinalização, a visibilidade e a segurança geral das estradas, especialmente quando se realizam obras de construção nas proximidades de zonas habitadas. - No âmbito do plano de gestão do tráfego, o empreiteiro, em colaboração com a EPAL, deverá incluir sessões de envolvimento com as comunidades locais destinadas a informar sobre o	- Inspecções visuais diárias das práticas de gestão do tráfego. - Acompanhamento semanal do cumprimento do plano de gestão do tráfego. - Manutenção do registo de incidentes de trânsito no âmbito do plano de gestão do trânsito	- O desempenho será avaliado e comunicado da seguinte forma: - Número de acidentes de viação relacionados com o processo de construção. - Número de reclamações recebidas no âmbito do mecanismo comunitário de resolução de reclamações. Processo de resolução a descrever. - Incumprimentos do plano de gestão do tráfego.	Empreiteiro de construção

Impacto	Mitigação	Método de monitorização	Indicadores e registos de monitorização	Responsabilidade
	projecto, as alterações na rede rodoviária durante a construção, as alternativas de acesso disponibilizadas e a segurança rodoviária e dos peões. - Colaborar com as autoridades locais de trânsito de Belas para garantir uma sinalização adequada nas obras rodoviárias e assegurar que seja sempre disponibilizada uma alternativa segura e bem sinalizada aos cortes de trânsito. - Comunicação com os meios de comunicação locais (rádio) para informar sobre o troço afectado e promover a utilização de percursos alternativos. - O empreiteiro deve garantir o acesso total a todas as propriedades (residências e estabelecimentos comerciais) e disponibilizar alternativas seguras, sempre que necessário.			
O tráfego relacionado com a obra poderá aumentar a pressão sobre a já congestionada rede rodoviária local	Limitar os transtornos para o tráfego existente e o risco de incidentes relacionados com o tráfego que afectem a saúde e a segurança da comunidade, através da elaboração de um plano de gestão do tráfego adaptado à zona, que inclua medidas para: - Os limites de velocidade para veículos de construção (limitados a 30 km/h em zonas urbanas) devem ser reduzidos para 10 km/h nas proximidades de áreas com elevada concentração de receptores (estabelecimentos de hotelaria e restauração locais, etc.). - Colaboração com as comunidades e as autoridades locais para melhorar a sinalização, a visibilidade e a segurança geral das estradas. - Colaborar com as autoridades locais de trânsito de Belas para garantir uma sinalização adequada nas obras rodoviárias e assegurar que seja sempre disponibilizada uma alternativa segura e bem sinalizada aos cortes de trânsito.			
O tráfego relacionado com a obra e a presença de maquinaria pesada podem danificar o pavimento das estradas existentes. No entanto, tendo em conta o volume já elevado de veículos pesados na estrada de acesso (com médias observadas de 444, 285 e 842 por dia nos três pontos estudados), prevê-se que qualquer impacto adicional seja menor.	Limitar os danos nas estradas existentes através de - Limitar o impacto ambiental dos trabalhos de construção. Os veículos pesados de construção devem utilizar as vias de acesso pré-aprovadas identificadas no Plano de Gestão do Tráfego (TMP) para minimizar os danos nas estradas secundárias e residenciais. - Assegurar a reparação/recuperação de quaisquer danos nas estradas após a conclusão dos trabalhos de construção. As reparações devem ser concluídas no prazo de 30 dias após a conclusão das obras em cada troço afectado, e as estradas recuperadas devem apresentar condições iguais ou superiores às existentes antes das obras.			
Socioeconómico				
Impactos nos meios de subsistência				
Economia e Emprego (positivo) Embora o número total de postos de trabalho seja relativamente reduzido (80 pessoas), isto poderá proporcionar oportunidades de rendimento a curto prazo (seis meses) às comunidades locais e contribuir modestamente para a actividade económica local.	- Sempre que possível, o empreiteiro proporcionará o reforço de capacidades e formação profissional, principalmente à mão-de-obra local não qualificada - O empreiteiro irá elaborar uma estratégia abrangente para o emprego local e comunicará essa informação durante as actividades de consulta pré-construção. - As informações a divulgar ao público incluirão detalhes como o número e os tipos de oportunidades de emprego disponíveis, bem como as competências e qualificações exigidas. - Deve ser enviada mensalmente uma cópia das oportunidades de emprego locais ao especialista em relações comunitárias da EPAL e à administração municipal dos bairros mais próximos. - O quadro de avisos será utilizado para a afixação de anúncios de emprego e estará localizado na entrada do Complexo de Apoio à Construção (CAC).	Monitorizar e registar a composição da força de trabalho, incluindo o número de trabalhadores, a distribuição por género, a proporção de trabalhadores locais (provenientes das comunidades locais) em comparação com os não locais e a prestação de formação profissional.	O desempenho será avaliado e apresentado através de relatórios mensais sobre a força de trabalho, que incluem a distribuição por género, a proporção de trabalhadores locais (provenientes das comunidades locais) em comparação com os não locais e a percentagem de trabalhadores que receberam formação profissional.	Empreiteiro de construção
Má gestão das expectativas da comunidade em relação ao emprego local Os resultados das DGF indicam que a maior parte da população activa depende de meios de subsistência informais; as oportunidades de emprego formal são limitadas. As expectativas locais em matéria de emprego são elevadas e, se não forem devidamente geridas, existe o risco de insatisfação e de agravamento das queixas nas comunidades afectadas.	- O Empreiteiro deverá elaborar e implementar uma estratégia clara de emprego local, dando prioridade ao recrutamento nas comunidades vizinhas e, sempre que possível, incluindo metas realistas e requisitos de competências. - Todas as oportunidades de emprego serão divulgadas publicamente através de quadros de avisos nas instalações da BITA e noutros locais de fácil acesso. As informações incluirão o número e o tipo de vagas, as qualificações exigidas e procedimentos de recrutamento claros. - Será partilhada com a EPAL uma actualização mensal sobre as oportunidades de emprego e o estado do processo de recrutamento - Serão envolvidos representantes da comunidade, sempre que adequado, para apoiar a comunicação dos processos de recrutamento e gerir as expectativas. - As reclamações relacionadas com o emprego serão registadas e tratadas através do Mecanismo de Resolução de Reclamações (GRM) do projecto, garantindo uma resposta e resolução atempadas; no caso de uma reclamação, a EPAL acompanhará de perto o processo de resolução. - Será mantida uma comunicação clara de que as oportunidades de emprego são em número limitado e dependem das competências exigidas, a fim de evitar expectativas irrealistas e uma eventual insatisfação	O empreiteiro deverá participar nas reuniões trimestrais do Especialista em Relações com a Comunidade (CRS) da EPAL com as comunidades locais, a fim de transmitir claramente as necessidades de emprego e acompanhar as preocupações e os comentários da comunidade.	O desempenho será avaliado e comunicado com base nas actas das reuniões comunitárias, nas conclusões e nas actualizações exigidas pelos sistemas de gestão dos empreiteiros	Empreiteiro de construção
Perda de espaços recreativos comunitários				
Perda de um espaço recreativo comunitário (campo de futebol)	Realizar um envolvimento específico dos parceiros para informar antecipadamente a comunidade sobre as alterações no uso do solo e gerir as expectativas relativamente à perda do acesso informal.	O empreiteiro deverá participar nas reuniões trimestrais do CRS da EPAL com as comunidades locais, a fim de acompanhar as	- O desempenho será avaliado e comunicado da seguinte forma: - Número de reclamações da comunidade recebidas e medidas adoptadas;	Empreiteiro de construção

Impacto	Mitigação	Método de monitorização	Indicadores e registos de monitorização	Responsabilidade
A área adjacente ao Centro de Distribuição de Água em Mundial (CD Mundial) e ao CAC, ainda em fase de proposta, tem sido utilizada informalmente pela comunidade local como campo de futebol e constitui um importante espaço de lazer e convívio social dentro da Área de Influência do Projecto. Se for mal gerido, o desenvolvimento do projecto poderá ocupar, temporária ou permanentemente, parte desta área, resultando na perda de uma parte do campo de futebol e na redução da disponibilidade de espaços recreativos para a comunidade.	- Assegurar uma comunicação clara e contínua, através do Plano de Envolvimento dos Parceiros (SEP), sobre os prazos de construção e as restrições de acesso. - Criar e manter canais de GRM acessíveis para recolher e dar resposta às preocupações da comunidade relacionadas com a perda do campo de futebol. - O empreiteiro envidará todos os esforços para evitar que a área actualmente utilizada como campo de futebol seja afectada durante a construção. O envolvimento com a comunidade local antes do início da construção será essencial para compreender como a área é utilizada e para identificar oportunidades de minimizar os impactos e manter a sua actual função recreativa. - Se a área actualmente utilizada como campo de futebol for parcialmente afectada pela área de ocupação do projecto e o espaço restante for insuficiente para permitir a sua utilização continuada, serão identificados e acordados locais alternativos antes do início da construção. Será realizada uma consulta à comunidade local e às autoridades locais competentes, com vista a identificar e chegar a acordo sobre um local alternativo adequado.	preocupações e os comentários das comunidades. - Realizar análises trimestrais dos dados relativos às reclamações, a fim de identificar tendências e áreas a melhorar. - Formação semestral e registo das sessões sobre o Código de Conduta para todo o pessoal	Actas das reuniões comunitárias, conclusões e actualizações exigidas pelos sistemas de gestão dos empreiteiros	
Saúde e Segurança da Comunidade				
Riscos acrescidos de envolvimento dos trabalhadores em casos de VBG, EAS e AS nas comunidades Os riscos de VBG já existentes na comunidade parecem não estar a ser devidamente relatados, incluindo a violência doméstica. Neste contexto, a introdução de uma força de trabalho predominantemente masculina pode aumentar o risco de VBG, EAS e AS, especialmente tendo em conta a proximidade entre os estaleiros de construção e as zonas residenciais, o que pode intensificar as interacções entre os trabalhadores e a comunidade.	- O Empreiteiro elaborou um plano de gestão da violência baseada no género que será implementado ao longo de toda a fase de obra do projecto; em conformidade com os requisitos deste plano, serão realizadas reuniões mensais de sensibilização com as comunidades locais situadas nas proximidades do Complexo de Apoio à Construção (CAC), com o objectivo de partilhar conhecimentos sobre as consequências e as formas de prevenção da violência baseada género. Serão distribuídos folhetos de sensibilização. - Orientações sobre o plano de notificação de casos de VBG, EAS e AS, no âmbito do plano de gestão de VBG/EAS/AS do empreiteiro - Estabelecer um Código de Conduta (CoC) que inclua, entre outros aspectos, o comportamento dos trabalhadores na comunidade e no local de trabalho, uma política de tolerância zero em relação ao consumo de álcool e uma política de tolerância zero em relação à violência e ao assédio, aplicável a empreiteiros e subempreiteiros. - Mecanismos para denunciar comportamentos proibidos (mecanismo de reclamação dos trabalhadores) - Participação de uma mulher no cargo de Responsável pela Ligação com a Comunidade do Empreiteiro, no âmbito da equipa de Salvaguardas Ambientais e Sociais do Empreiteiro. - Todas as forças de segurança receberão formação em VBG, EAS e AS.	- O empreiteiro deverá participar nas reuniões trimestrais do CRS da EPAL com as comunidades locais, a fim de acompanhar as preocupações e os comentários das comunidades. - Realizar análises trimestrais dos dados relativos às reclamações, a fim de identificar tendências e áreas a melhorar. - Formação semestral e registo das sessões sobre o Código de Conduta para todo o pessoal	- O desempenho será avaliado e comunicado da seguinte forma: - Número de reclamações da comunidade recebidas e medidas adoptadas; - Actas das reuniões comunitárias, conclusões e actualizações exigidas pelos sistemas de gestão dos empreiteiros	Empreiteiro de construção
Mudança geral nas práticas quotidianas das comunidades As actividades de construção, o aumento do tráfego e a proximidade imediata de edifícios residenciais ao Complexo de Apoio à Construção (CAC) podem perturbar significativamente as rotinas diárias e os padrões de mobilidade.	- Implementar um Plano de Gestão do Tráfego para minimizar os transtornos à mobilidade local e garantir a circulação segura de peões e veículos. - Sempre que possível, programar as actividades de construção de forma a evitar os horários de maior movimento na comunidade. - Instalar sinalização clara, barreiras e pontos de travessia seguros em torno do Complexo de Apoio à Construção (CAC) e ao longo das vias de acesso. - Manter uma comunicação contínua com a comunidade relativamente aos calendários de construção, aos transtornos previstos e às vias de acesso alternativas. - Assegurar-se de que todas as reclamações relacionadas com perturbações e acesso sejam prontamente registadas e tratadas através do GRM. - Realizar actividades regulares de envolvimento da comunidade para monitorizar os impactos nas práticas quotidianas e ajustar as medidas de mitigação em conformidade.	- O empreiteiro deverá participar nas reuniões trimestrais do CRS da EPAL com as comunidades locais, a fim de acompanhar as preocupações e os comentários das comunidades. - Realizar análises trimestrais dos dados relativos às reclamações, a fim de identificar tendências e áreas a melhorar. - Formação semestral e registo das sessões sobre o Código de Conduta para todo o pessoal	- O desempenho será avaliado e comunicado da seguinte forma: - Número de reclamações da comunidade recebidas e medidas adoptadas. - Actas das reuniões comunitárias, conclusões e actualizações exigidas pelos sistemas de gestão dos empreiteiros	
Aumento do risco de acidentes de viação que envolvam crianças e jovens. As actividades de construção, incluindo o aumento do tráfego rodoviário, podem aumentar o risco de acidentes de viação que envolvam membros da comunidade, em particular crianças e jovens.	- Será elaborado e implementado um plano de gestão do tráfego, que será partilhado com as autoridades locais (ver «Medidas de mitigação do tráfego e dos transportes»). - Deve ser ministrada formação de sensibilização do público, especialmente nas escolas próximas.	- Acompanhamento semanal e registo do cumprimento do plano de gestão dos transportes - O empreiteiro deverá participar nas reuniões trimestrais do CRS da EPAL com as comunidades locais, a fim de acompanhar as preocupações e os comentários das comunidades. - Monitorização semanal do local e registo para verificar a implementação das vias de acesso acordadas.	- O desempenho será avaliado e comunicado da seguinte forma: - Resultados dos relatórios de auditoria - Número de reclamações da comunidade recebidas e medidas adoptadas; - Actas das reuniões comunitárias, conclusões e actualizações exigidas pelos sistemas de gestão dos empreiteiros	
Doenças transmissíveis A fase de obra contará com a participação de cerca de 80 trabalhadores, que irão interagir diariamente com as comunidades vizinhas, devido à ausência de alojamento para os trabalhadores. Os dados de referência indicam que as doenças transmitidas por vectores, aliadas às limitações no acesso à água, são os principais factores subjacentes aos riscos para a saúde da comunidade.	- Serão realizados exames médicos aos trabalhadores antes do processo de contratação e todas as despesas relacionadas com esses exames serão suportadas pelos empreiteiros - As condições de higiene do complexo estarão em conformidade com as boas práticas internacionais do sector - Será aplicado o plano de gestão de saúde e segurança na construção, com vista a manter condições de trabalho limpas e organizadas. - Será implementado um plano de saúde e segurança comunitário	- Exame médico inicial antes da contratação e exame médico anual para acompanhamento contínuo (semestral para trabalhos perigosos). Acompanhar a evolução da incidência de doenças transmissíveis através de exames de saúde. - O empreiteiro deverá participar nas reuniões trimestrais do CRS da EPAL com as comunidades locais, a fim de acompanhar as preocupações e os comentários das comunidades.	- O desempenho será avaliado e comunicado da seguinte forma: - Registos de formação interna - Número de exames de saúde realizados e incidência de doenças transmissíveis. - Número de reclamações da comunidade recebidas e medidas adoptadas; - Actas das reuniões comunitárias, conclusões e actualizações exigidas pelos sistemas de gestão dos empreiteiros.	
Riscos associados à introdução dos agentes de segurança Serão contratados, no total, 4 guardas de segurança; 1 guarda armado e 3 guardas desarmados serão destacados para o estaleiro de construção. Embora seja necessária para a protecção do local, a presença de pessoal armado nas imediações de zonas residenciais pode aumentar os riscos relacionados com o uso excessivo da força, a intimidação e as tensões com as comunidades locais. Sem formação adequada, supervisão e envolvimento da comunidade, isto poderá dar	- O Plano de Gestão de Segurança elaborado para o projecto será implementado O Plano de Gestão de Segurança abrangerá: - Definição clara das funções e responsabilidades do pessoal de segurança privada; - Formação de seguranças sobre o Código de Conduta, o uso da força, a prevenção da VBG, EAS e AS, os princípios dos direitos humanos, a comunicação de incidentes e a interacção com a comunidade; - Restrição e controlo da utilização de armas de fogo, quando aplicável, em conformidade com a legislação nacional e os requisitos do Banco Mundial;	- O empreiteiro deverá participar nas reuniões trimestrais do CRS da EPAL com as comunidades locais, a fim de acompanhar as preocupações e os comentários das comunidades. - Realizar análises trimestrais dos dados relativos às reclamações, a fim de identificar tendências e áreas a melhorar.	- O desempenho será avaliado e comunicado da seguinte forma: - Número de reclamações da comunidade recebidas e medidas adoptadas. - Actas das reuniões comunitárias, conclusões e actualizações exigidas pelos sistemas de gestão dos empreiteiros - Comprovativo da notificação à comunidade sobre as medidas de segurança	

Impacto	Mitigação	Método de monitorização	Indicadores e registos de monitorização	Responsabilidade
origem a reclamações e a potenciais conflitos entre a comunidade e as forças de segurança.	- Estabelecimento de procedimentos de controlo de acesso e vigilância para os locais e instalações do projecto; - Implementação de procedimentos de comunicação e investigação de incidentes, incluindo planos de medidas correctivas; - Sensibilização e envolvimento da comunidade no que diz respeito às medidas de segurança e ao comportamento esperado do pessoal de segurança; - Integração das reclamações relacionadas com a segurança no Mecanismo de Feedback e Resolução de Reclamações do projecto, incluindo queixas relacionadas com abusos, conduta indevida ou uso inadequado da força por parte do pessoal de segurança; e - Coordenação com as forças de segurança pública, sempre que necessário, em conformidade com os requisitos legais aplicáveis e as boas práticas internacionais do sector - Será seleccionada uma empresa de segurança externa cujos colaboradores não tenham registo criminal nem antecedentes de violência - Todo o pessoal de segurança receberá formação sobre violência baseada no género, códigos éticos e o código de conduta - Será aplicada uma política rigorosa de tolerância zero em relação ao consumo de álcool e drogas a todo o pessoal de segurança. Serão realizadas verificações e supervisões regulares para garantir o cumprimento das normas. - Comunicar de forma clara os planos e medidas de segurança privada às autoridades de segurança pública responsáveis e a outros parceiros do sector público. - Coordenar-se regularmente com as forças estatais, incluindo as forças de segurança na área. Isto deve incluir a partilha de informações sobre riscos e o esclarecimento das funções, sempre que aplicável. - Elaborar e documentar formalmente todas as políticas e procedimentos de segurança e protecção no local de trabalho - Implementar o programa de formação sobre os Princípios Voluntários para os Direitos Humanos e elaborar todos os materiais de apoio À formação	- Formação semestral e registo das sessões sobre o Código de Conduta para todo o pessoal - Acompanhamento regular do comportamento do pessoal de segurança e das suas interações com as comunidades, através de inspecções no local, relatórios de supervisão e feedback da comunidade		
Risco de roubo A proximidade das zonas residenciais ao estaleiro de construção e os padrões de acesso informais existentes, aliados à vulnerabilidade económica local, podem aumentar o risco de roubo de materiais do projecto, equipamento e bens pessoais.	- Estabelecer um plano de segurança, incluindo um controlo de acesso rigoroso, restrito apenas ao pessoal autorizado, utilizar sistemas de gestão de inventário para o acompanhamento e promover a confiança e a cooperação com a comunidade local. - Acções de sensibilização/formação;	- Análise de relatórios de incidentes, registos de inventário e registos do GRM - Inspecções no local e verificação dos registos de controlo de acessos e de patrulhas	- O desempenho será avaliado e comunicado da seguinte forma: - Número de casos de furto e perdas de inventário comunicados - Número de formações realizadas e reclamações da comunidade recebidas	
Trabalho e condições de trabalho				
Saúde e Segurança no Trabalho O processo de construção implicará um aumento do risco em matéria de saúde e segurança no trabalho devido, entre outros factores, a lesões físicas - Riscos associados a escavações e trabalhos de terraplenagem - Movimentação de maquinaria pesada e veículos - Exposição ao pó e à qualidade do ar - Exposição ao ruído e às vibrações - Interacção com a comunidade - Manuseamento manual e riscos ergonómicos - Stress térmico e riscos relacionados com as condições meteorológicas - Escorregadelas, tropeções e quedas - Riscos eléctricos - Riscos de incêndio e explosão - Derrames de produtos químicos e riscos ambientais - Água potável, saneamento e higiene Além disso, a localização do estaleiro de construção ao longo de estradas existentes, tanto de terra batida como pavimentadas, pode acarretar um risco acrescido de acidentes de trânsito para os trabalhadores.	- Implementar o plano de saúde e segurança no trabalho e de resposta a emergências para identificar, avaliar e gerir os riscos no local de trabalho. Isto constitui a base para o desenvolvimento de estratégias de prevenção adequadas e incluirá: - Os especialistas em saúde e segurança estarão presentes no local de trabalho, numa proporção de 1 especialista por cada 50 trabalhadores. - Todos os trabalhadores, incluindo os subempreiteiros, receberão formação adequada - Os colaboradores que necessitem de formação profissional não poderão começar a trabalhar antes de obterem a certificação de formação necessária. - Será criado e implementado um sistema de gestão de subempreiteiros, incluindo o acompanhamento. - Controlo rigoroso da profundidade e da sequência da escavação: A escavação da vala deve ser realizada de forma segmentada e por camadas, com um controlo preciso do comprimento e da profundidade de cada secção da escavação. - Aplicação de técnicas adequadas de corte das encostas: A escavação deverá adoptar ângulos de inclinação e métodos de terraplenagem especificamente concebidos e adequados às condições do solo e do local, garantindo a estabilidade das encostas e mitigando o risco de colapso ou deslizamento de terra. - Durante eventuais trabalhos nocturnos, devem ser adoptadas medidas de segurança adicionais, tais como iluminação e sinalização luminosa. - Implementação de um mecanismo de reclamação dos trabalhadores. - Assinatura do Código de Conduta por todos os trabalhadores.	- Observação diária das práticas correctas de saúde e segurança no trabalho no local de trabalho - Revisão semanal e gestão do mecanismo de reclamações dos trabalhadores. - Monitorizar e registar a assinatura do código de conduta	- O desempenho será avaliado e comunicado da seguinte forma: - Número de incumprimentos, quase acidentes e incidentes registados - Número de reclamações de trabalhadores recebidas e percentagem de reclamações de trabalhadores resolvidas dentro do prazo previsto - Percentagem de assinaturas do Código de Conduta. - Percentagem de trabalhadores que receberam formação em saúde e segurança no trabalho.	Empreiteiro de construção
Condições Gerais de Trabalho Durante a fase de obra do projecto, poderão ocorrer os seguintes riscos - Longas jornadas de trabalho sem pausas adequadas. - Risco de os trabalhadores serem contratados sem contratos de trabalho formais - Salários baixos e atrasos ou falta de pagamento dos salários. - Incidência do trabalho infantil e da exploração de jovens trabalhadores. - Discriminação no local de trabalho com base no género, na etnia ou noutros factores. - Casos de assédio sexual e ausência de mecanismos eficazes de denúncia.	Um plano de gestão de mão-de-obra elaborado e implementado para abranger: - horário de trabalho máximo diário e semanal. - política do salário mínimo. - sistemas rigorosos de gestão de salários - processos rigorosos de verificação da idade durante o processo de contratação. - política antidiscriminação. - formação em diversidade e inclusão para todos os trabalhadores. - política de tolerância zero em relação à violência de género, à exploração e abuso sexual e ao assédio sexual. - política de tolerância zero em relação às doenças transmissíveis, como o VIH+. - Política de tolerância zero em relação ao alcoolismo e às drogas. - mecanismos de comunicação acessíveis e serviços de apoio. - Assinatura do Código de Conduta por todos os trabalhadores.			

Impacto	Mitigação	Método de monitorização	Indicadores e registos de monitorização	Responsabilidade
	Todos os trabalhadores receberão contratos de trabalho formais, que definirão, no mínimo, de forma clara o seu salário, o horário de trabalho e os principais termos e condições de emprego, em conformidade com a legislação laboral aplicável.			
Património cultural				
Património Cultural Não foram identificados quaisquer locais de património cultural formalmente designados na área de implantação imediata do projecto.	Será implementado um procedimento para achados fortuitos durante os trabalhos de escavação para a construção da conduta.	- Para cada descoberta fortuita comunicada, será indicado o protocolo seguido. - Conforme descrito no procedimento relativo a descobertas fortuitas do empreiteiro e nos procedimentos-padrão do Ministério da Cultura	- O desempenho será avaliado com base em: - Número de achados fortuitos - Cumprimento do procedimento relativo a descobertas fortuitas, no que diz respeito à gestão e comunicação dessas descobertas.	Empreiteiro de construção

8.7.2 MEDIDAS DE GESTÃO E MONITORIZAÇÃO DAS OPERAÇÕES

A Tabela 8.2 abaixo apresenta um resumo das medidas de gestão e monitorização destinadas a evitar e minimizar os riscos e impactos operacionais. Para além da adopção das seguintes medidas de gestão e monitorização sugeridas no âmbito do Plano de Gestão Ambiental e Social (PGAS) e do Planos de Gestão da Saúde e Segurança Ambiental (PGSSA) da operação, esta deve cumprir todas as disposições ambientais e sociais previstas na licença ambiental do projecto, concedida pelo MINAMB em 12/05/2023, conforme apresentado no Apêndice A.

Tabela 8.2: Resumo dos requisitos de monitorização da qualidade ambiental durante a exploração

Impacto	Mitigação	Método de monitorização	Indicadores e registos de monitorização	Responsabilidade
Qualidade do ar				
O pó gerado pelos movimentos de veículos pesados de tráfego ao longo de estradas de acesso não pavimentadas durante a operação (veículos de manutenção e camiões-cisterna que transportam água) poderá ter um impacto negativo nos receptores situados ao longo da estrada (incluindo propriedades residenciais, empresas locais e utilizadores de serviços públicos, tais como centros de saúde ou o sector hoteleiro). Além disso, prevê-se que a circulação de camiões-cisterna durante o funcionamento se limite a situações de emergência (por exemplo, combate a incêndios) ou em caso de falhas na rede.	A limitação da produção de poeiras nas proximidades de receptores sensíveis será alcançada através das seguintes medidas: - Limitar a velocidade dos veículos de tráfego pesado e dos veículos de transporte de pessoal a um máximo de 30 km/hora ao longo das principais estradas de obra. Serão instalados sinais de limite de velocidade nos principais pontos de acesso e serão realizadas verificações aleatórias da velocidade, pelo menos uma vez por semana, pelos supervisores do local. - Os troços não pavimentados das estradas em obras e as áreas de trabalho serão regados regularmente nas proximidades dos receptores. A frequência será diária durante a estação seca nas proximidades dos receptores (conforme apresentado na secção 7.4). Será mantido um registo das actividades de rega para garantir o cumprimento das normas. - Limitar a circulação de veículos a vias de acesso definidas, em conformidade com um Plano de Gestão do Tráfego. - Deve ser dada especial atenção nos casos em que existam receptores sensíveis (centros de saúde e escolas) ou quando haja uma elevada densidade de destinatários nas proximidades do local de construção.	Acompanhamento semanal da implementação das medidas de mitigação.	- O desempenho será avaliado e comunicado da seguinte forma: - Resultado das inspecções visuais; - Cumprimento das medidas de mitigação (número de não conformidades registadas durante as actividades de monitorização); - Número de reclamações recebidas através do GRM	Empreiteiro de construção (primeiros 12 meses) e EPAL
Ruído e vibração				
O equipamento e os veículos utilizados no local durante a exploração podem causar um impacto sonoro negativo nos trabalhadores e nos receptores que vivem nas proximidades do local do projecto. No entanto, está previsto que as principais máquinas geradoras de ruído (estação de bombagem) fiquem localizadas no centro do centro de distribuição, minimizando assim os impactos sonoros durante o funcionamento.	Limitar o ruído dos equipamentos e veículos utilizados no local. Isto será conseguido através de: - Todo o equipamento e veículos devem ser inspeccionados e submetidos a manutenção regularmente. - Assegurar que os deflectores de ruído recomendados pelo fabricante sejam instalados e mantidos em bom estado. - Escolher equipamentos mais silenciosos sempre que possível. Proteger os trabalhadores do ruído da construção, através de - Sensibilizar os trabalhadores para as fontes de ruído intenso na construção civil. - Garantir que os trabalhadores utilizem EPI adequado (por exemplo, protectores auriculares) quando se encontram nas proximidades de uma fonte de ruído. Limitar o impacto nos receptores sensíveis - As actividades de construção com os níveis de ruído mais elevados devem ser programadas entre as 8h00 e as 17h00, evitando as primeiras horas da manhã, o fim de tarde e os fins de semana.	Acompanhamento semanal da implementação das medidas de mitigação.	- O desempenho será avaliado e comunicado da seguinte forma: - Cumprimento das medidas de mitigação (número de não conformidades registadas durante as actividades de monitorização); - Número de reclamações recebidas através do GRM	Empreiteiro de construção (primeiros 12 meses) e EPAL
Geologia e Solos				
Os derrames de óleo e combustível provenientes de veículos, máquinas e actividades de armazenamento ou reabastecimento (incluindo geradores e depósitos de combustível) podem conter substâncias perigosas, tais como hidrocarbonetos, metais pesados e outros produtos químicos tóxicos, podendo causar a contaminação do solo no interior do centro de distribuição.	Limitar as fugas de óleo e combustível dos veículos e das máquinas. Isto será conseguido através de: - Garantir que os veículos e as máquinas se encontram em bom estado através de manutenção e inspecções regulares. - O reabastecimento de veículos e máquinas deve ser efectuado em áreas designadas/sobre plataformas de reabastecimento. - Garantir que os kits de resposta a derrames estejam disponíveis em diferentes locais do recinto, com especial atenção às áreas onde existe um maior risco de contaminação do solo. - Sensibilizar os trabalhadores para as potenciais fontes de contaminação no local de trabalho. - Formação dos trabalhadores sobre a utilização dos kits de resposta a derrames. Implementar um Plano de Resposta a Derrames (SRP) para o local. Isto será conseguido através de: - Preparação de um plano de resposta a derrames para a fase de obra. - Formação dos trabalhadores sobre o SRP.	- Inspecções visuais de terrenos potencialmente contaminados antes do início dos trabalhos de manutenção no local do projecto. Análises do solo realizadas em caso de suspeita de contaminação e após derrames ou fugas de petróleo, substâncias perigosas ou produtos químicos tóxicos. Contaminantes e equipamento conforme descrito na secção 5.3.2 (ou equivalente). Os registos de calibração e manutenção serão controlados e mantidos no local. - Acompanhamento semanal da implementação das medidas de mitigação.	- Os resultados das medições serão comparados com as orientações apresentadas na secção 5.3.2. - O desempenho será avaliado e comunicado da seguinte forma: - Número de fugas/derrames que exigiram a activação do plano de gestão de derrames. - Resultados da análise do solo (quando aplicável) e não-conformidades (incumprimentos) registadas nas acções de monitorização. - Cumprimento das medidas de mitigação (número de não conformidades registadas durante as actividades de monitorização);	Empreiteiro de construção (primeiros 12 meses) e EPAL
O armazenamento e o manuseamento de produtos químicos no local (centro de distribuição) podem causar a contaminação do solo.	Implementar práticas adequadas de armazenamento e manuseamento de produtos químicos através de: - Garantir que os produtos químicos sejam armazenados numa sala de armazenamento de acesso restrito. - Rotular os produtos químicos na sala de armazenamento com as informações da Ficha de Dados de Segurança (FDS). - Instalar um kit de primeiros socorros, um extintor de incêndio, um kit de contenção de derrames e recipientes com base de retenção na área de armazenamento de produtos químicos. - Os trabalhadores com acesso à sala de armazenamento de acesso restrito e que têm de manusear produtos químicos receberam formação sobre o armazenamento e o manuseamento de produtos químicos. - Garantir que existam kits de resposta a derrames nas áreas de manuseamento de produtos químicos. - Formação dos trabalhadores sobre a utilização dos kits de resposta a derrames.			
Gestão de resíduos				

Impacto	Mitigação	Método de monitorização	Indicadores e registos de monitorização	Responsabilidade
As actividades de manutenção podem gerar quantidades limitadas de resíduos sólidos não perigosos. Isto inclui materiais de enchimento em excesso resultantes de actividades de nivelamento e escavação, metais e pequenos derrames de betão. Embora estes resíduos não sejam perigosos, a sua acumulação pode, ainda assim, representar desafios ambientais e operacionais se não forem devidamente geridos.	Implementar um procedimento de gestão de resíduos adequado às tarefas operacionais (manutenção, reparação e substituição de material). Isto será conseguido através de: - Elaboração de um Plano de Gestão de Resíduos (WMP) para a fase operacional, relativo a resíduos perigosos e não perigosos, de acordo com a hierarquia dos resíduos. - Formação dos trabalhadores sobre a separação de resíduos. - Conceber trabalhos de terraplenagem de forma a alcançar, sempre que possível, um equilíbrio entre a escavação e o aterro. - Recorrer a empresas contratadas autorizadas para a recolha e transporte de resíduos perigosos e de quaisquer outros resíduos que não possam ser reutilizados no local. - Implementação de procedimentos normalizados de boa gestão das águas residuais e das lamas de depuração.	- Inspecções visuais diárias das práticas de gestão de resíduos no local do projecto durante as actividades de manutenção (separação de resíduos, manuseamento de acordo com o plano de gestão de resíduos). - Inspecções semanais (durante períodos de manutenção prolongados) das práticas de gestão de resíduos no estaleiro e nas instalações da obra - Manutenção do registo de produção de resíduos (kg por tipo de resíduo)	- O desempenho será avaliado e comunicado da seguinte forma: - Número de não conformidades com o plano de gestão de resíduos registadas durante as inspecções e actividades de monitorização; - Número de reclamações recebidas no âmbito do mecanismo comunitário de resolução de reclamações. Processo de resolução a descrever.	Empreiteiro de construção (primeiros 12 meses) e EPAL
As actividades de manutenção também podem gerar quantidades limitadas de resíduos sólidos perigosos, nos casos em que o solo tenha sido afectado por episódios de contaminação (resultantes de acidentes rodoviários associados a derrames de combustível), bem como pequenas quantidades de materiais de manutenção de maquinaria, tais como panos embebidos em óleo, filtros de óleo usados e óleo usado, e ainda materiais utilizados na limpeza de derrames de óleo e combustível.				
Tráfego e transportes				
As actividades operacionais, e especialmente a circulação de camiões-cisterna durante o funcionamento do centro de distribuição, irão agravar o tráfego existente e podem aumentar o risco de acidentes rodoviários	Limitar os transtornos para o tráfego existente e o risco de incidentes relacionados com o tráfego que afectem a saúde e a segurança da comunidade, através das seguintes medidas: - Os limites de velocidade para veículos pesados (limitados a 30 km/h nas zonas urbanas) devem ser reduzidos para 10 km/h nas proximidades de zonas com elevada concentração de receptores (estabelecimentos de hotelaria e restauração locais, etc.) e ao aproximar-se do local - Colaboração com as comunidades e as autoridades locais para melhorar a sinalização, a visibilidade e a segurança geral das estradas, especialmente quando se realizam obras de construção nas proximidades de zonas habitadas. - No âmbito do compromisso contínuo com as comunidades locais, deve ser incluída a sensibilização sobre o projecto, bem como sobre a segurança rodoviária e dos peões	- Inspecções visuais diárias das práticas de gestão do tráfego. - Inspecções semanais (durante períodos de manutenção prolongados) da gestão do tráfego. - Manutenção do registo de incidentes de trânsito no âmbito do plano de gestão do trânsito	- O desempenho será avaliado e comunicado da seguinte forma: - Número de acidentes de trânsito relacionados com o processo de operação/manutenção. - Número de reclamações recebidas no âmbito do mecanismo comunitário de resolução de reclamações. Processo de resolução a descrever.	Empreiteiro de construção (primeiros 12 meses) e EPAL
Socioeconómico				
Impactos nos meios de subsistência				
Agitação social causada por falsas expectativas quanto ao acesso gratuito à água Tendo em conta os níveis de alfabetização e os níveis de rendimento das comunidades locais, tal como reflectidos na secção sobre a caracterização social de referência, poderão existir na comunidade expectativas irrealistas quanto ao acesso gratuito à água, o que poderá conduzir a agitação social.	- A EPAL informará os fornecedores locais de forma transparente sobre os custos da ligação à rede de água - Os residentes locais terão o direito de decidir sobre a ligação à rede de abastecimento de água - O GRM será utilizado para dar resposta às preocupações e reclamações da comunidade	Reuniões semestrais do CRS com as comunidades locais para acompanhar as expectativas, preocupações e comentários das comunidades. O CRS vai ajustar a frequência das reuniões de acordo com as necessidades das comunidades	- O desempenho será avaliado e comunicado da seguinte forma: - Número de reclamações da comunidade recebidas e medidas adoptadas; - Actas das reuniões comunitárias, conclusões e actualizações exigidas pelos sistemas de gestão dos empreiteiros	Empreiteiro de construção (primeiros 12 meses) e EPAL
Impactos na saúde e segurança da comunidade				
Acesso à água (positivo) De acordo com as Nações Unidas, o acesso à água e ao saneamento é reconhecido como um direito humano fundamental para a saúde, a dignidade e a prosperidade de todas as pessoas, sendo o principal objectivo do Bitá IV. O projecto visa contribuir para aumentar a capacidade de abastecimento de água e o acesso da população local à mesma. Os dados obtidos a partir de fontes primárias e secundárias revelam que 49,3% da população total de Angola não tem acesso a água potável.	nenhum	- Observação diária e registo das práticas correctas de saúde e segurança no trabalho no local de trabalho durante os trabalhos de manutenção. - Revisão semanal e gestão do mecanismo de reclamações dos trabalhadores.	- O desempenho será avaliado e comunicado da seguinte forma: - Número de quase acidentes e incidentes registados - Número de reclamações de trabalhadores recebidas e percentagem de reclamações de trabalhadores resolvidas dentro do prazo previsto - Registos de reclamações dos trabalhadores. - Percentagem de trabalhadores que receberam formação em saúde e segurança no trabalho.	Empreiteiro de construção (primeiros 12 meses) e EPAL
Melhoria da higiene e da saúde (positivo) De acordo com o Relatório Anual «Promise Renewed 2015» da UNICEF, 14% das mortes infantis em Angola são causadas por fontes de água não potáveis, por doenças transmitidas pela água ou pelo agravamento da prevalência da desnutrição. Em 2017, o primeiro Inquérito Demográfico e de Saúde realizado no país revelou que pouco mais de metade dos agregados familiares tinha acesso a fontes adequadas de água potável.	nenhum			
Impactos no trabalho e nas condições de trabalho				

Impacto	Mitigação	Método de monitorização	Indicadores e registos de monitorização	Responsabilidade
Impactos na saúde e segurança no trabalho Durante a fase de exploração do projecto, as actividades de manutenção podem ter impactos na saúde e segurança no trabalho. Estas actividades, que podem incluir inspecções de rotina, manutenção de equipamentos e reparações, podem expor os trabalhadores a riscos potenciais, tais como: - Lesões físicas: Os trabalhadores podem estar expostos ao risco de cortes, contusões, queimaduras ou fracturas decorrentes da utilização de maquinaria pesada, ferramentas ou equipamento, especialmente se não forem seguidos os procedimentos de segurança adequados. - Exposição a materiais perigosos: As tarefas de manutenção podem envolver o manuseamento de produtos químicos, combustíveis, lubrificantes ou outras substâncias perigosas, o que acarreta o risco de queimaduras químicas, inalação de vapores tóxicos ou exposição cutânea. - Ruído e vibração: A utilização de máquinas ou equipamentos ruidosos durante a manutenção pode causar danos auditivos ou problemas auditivos a longo prazo. A exposição prolongada às vibrações provenientes de máquinas também pode causar perturbações musculoesqueléticas. - Escorregadelas, tropeções e quedas: Áreas de trabalho mal conservadas ou a presença de detritos e obstáculos podem aumentar o risco de escorregadelas, tropeções e quedas, especialmente em ambientes com elevado tráfego pedonal. Fadiga: As tarefas repetitivas, os horários de trabalho prolongados ou os horários de trabalho mal organizados podem provocar fadiga nos trabalhadores, aumentando o risco de acidentes e erros.	- Implementação de práticas operacionais de saúde e segurança no trabalho e de resposta a emergências, em conformidade com a legislação nacional. - Assinatura do Código de Conduta por todos os trabalhadores.	- Observação diária e registo das práticas correctas de saúde e segurança no trabalho no local de trabalho durante os trabalhos de manutenção. - Revisão semanal e gestão do mecanismo de reclamações dos trabalhadores.	- O desempenho será avaliado e comunicado da seguinte forma: - Número de quase acidentes e incidentes registados - Número de reclamações de trabalhadores recebidas e percentagem de reclamações de trabalhadores resolvidas dentro do prazo previsto - Registos de reclamações dos trabalhadores. - Percentagem de trabalhadores que receberam formação em saúde e segurança no trabalho.	Empreiteiro de construção (primeiros 12 meses) e EPAL

8.8 PREPARAÇÃO E RESPOSTA A SITUAÇÕES DE EMERGÊNCIA

A resposta planeada a incidentes de maior risco ou a situações de emergência deve ser documentada num Plano de Preparação e Resposta a Emergências (EPRP). O EPRP deve ter em conta a comunidade, os trabalhadores e o ambiente. Antes do início das obras no local, o Empreiteiro deverá elaborar e implementar um Plano de Gestão de Recursos (ERP), que deverá incluir o seguinte:

- Informações sobre os serviços de emergência: Polícia, Bombeiros, Ambulância, Protecção Civil e o hospital mais próximo;
- Funções e responsabilidades bem definidas para a gestão de emergências;
- Uma estratégia de comunicação, incluindo uma lista de dados de contacto de outras entidades que terão de ser notificadas ou envolvidas na resposta a situações de emergência. As informações registadas devem incluir o nome da empresa, a pessoa de contacto, os números de telefone, incluindo os disponíveis fora do horário de expediente; e
- Identificação de potenciais situações de emergência com base na avaliação de riscos
- Procedimentos específicos de resposta a incidentes para actividades que exijam uma resposta, técnicas ou equipamento especializados, ou actividades que possam representar um risco improvável, mas com impacto significativo, para o ambiente, os trabalhadores ou a comunidade (por exemplo: Plano de Resposta a Derrames).
- Procedimentos de resposta a incidentes e de investigação
- Lista e localização do equipamento e dos recursos necessários para a implementação eficaz dos planos de resposta, incluindo os protocolos de utilização.
- Um calendário para a inspecção periódica, os ensaios, os exercícios e a manutenção do equipamento de emergência.

O Operador terá de rever e actualizar o EPRP elaborado para a fase de obra, a fim de garantir que este reflecte os requisitos de exploração.

8.9 DESENVOLVIMENTO DE CAPACIDADES E FORMAÇÃO

Esta secção apresenta os requisitos de formação, cujo objectivo é garantir que as disposições do Plano de Gestão e Monitorização Ambiental, Social e de Segurança (PGMASS) e dos planos de gestão sejam claramente compreendidas e cumpridas ao longo de todo o projecto.

Durante toda a fase de obra, o Responsável pela Saúde, Segurança e Ambiente (HSE) do Empreiteiro assegurará que todo o pessoal a trabalhar no projecto tenha recebido formação adequada, especialmente no que diz respeito aos requisitos do Plano de Gestão e Monitorização Ambiental, Social e de Segurança (PGMASS) e dos planos de gestão. O objectivo da formação é garantir que todo o pessoal receba a formação, as instruções, a informação e a supervisão necessárias, para que possa trabalhar em segurança e proteger o ambiente. Toda a formação ministrada contribuirá para o desenvolvimento das competências dos trabalhadores. Durante toda a fase operacional, o Responsável pela Saúde, Segurança e Ambiente (HSE) da Operadora assumirá essa responsabilidade.

O desenvolvimento de capacidades e a formação serão implementados ao longo de todo o ciclo de vida do projecto, incluindo as fases de obra e de exploração. Serão fornecidos mais detalhes sobre os diferentes tipos de desenvolvimento de capacidades e formação nos planos de gestão relevantes elaborados para o projecto.

8.9.1 INTEGRAÇÃO E ORIENTAÇÃO

Deve ser ministrada uma formação inicial sobre as questões ambientais, sociais e de segurança do local de trabalho a todos os novos colaboradores antes do início das funções. A formação inicial incluirá uma sessão informativa sobre o Plano de Saúde e Segurança, cuja cópia será afixada no quadro de avisos do local de trabalho para consulta. Isto irá decorrer ao longo de toda a duração do projecto.

8.9.2 FORMAÇÃO ESPECIALIZADA

Será necessária formação especializada, de acordo com os requisitos específicos de cada função. A formação especializada em matéria ambiental e social pode incluir formação relacionada com impactos ambientais, controlos e medidas de mitigação, monitorização ambiental (por exemplo, poeiras, ruído), formação em preparação e resposta a emergências (obrigatória para o pessoal envolvido em actividades que apresentem um risco ambiental mais elevado, incluindo a utilização de equipamento de resposta a emergências), formação em prevenção e controlo de derrames (obrigatória para quem assegura a manutenção de áreas de armazenamento de combustível e produtos químicos ou realiza actividades de manutenção ou reabastecimento), ou formação sobre o mecanismo de reclamações da comunidade e os planos de gestão social (violência baseada no género). A formação técnica especializada contribuirá para o desenvolvimento das competências do pessoal na sua área de especialização. Isto irá decorrer ao longo de toda a duração do projecto.

O empreiteiro deverá manter um plano de formação que descreva os tipos de formação a ministrar, o pessoal (equipas) a formar em cada tipo e o calendário de formação.

8.9.3 REUNIÕES DE SEGURANÇA NO LOCAL DE TRABALHO

Serão realizadas sessões informativas para todo o pessoal em eventos regulares a definir nos planos de formação. Serão mantidos no local registos das informações apresentadas nas sessões de segurança, bem como a data de cada uma delas e a lista dos colaboradores presentes. Isto irá decorrer ao longo de toda a duração do projecto.

8.9.4 REGISTOS DE FORMAÇÃO

Serão mantidos registos de todas as formações realizadas (ou seja, formação inicial e de orientação, formação especializada em matéria ambiental e técnica e sessões informativas sobre segurança no trabalho). Os formulários de presença para cada sessão de formação serão preenchidos por todos os participantes, bem como pelo formador. Todas as informações registadas no formulário de presença na formação serão transferidas para um registo de formação; o registo de formação incluirá todas as informações do formulário de presença, a data da formação de actualização e os resultados de qualquer avaliação. Isto irá decorrer ao longo de toda a duração do projecto.

8.10 INSPECÇÃO E AUDITORIA

A monitorização da implementação dos planos de gestão no local incluirá inspecções regulares ao local e monitorização específica dos aspectos ambientais e sociais.

8.10.1 INSPECÇÕES NO LOCAL

As inspecções no local relativas às actividades de obra e exploração constituirão o principal mecanismo através do qual será avaliado o desempenho do Empreiteiro. No que diz respeito às obras de construção, as inspecções no local serão realizadas em conformidade com o Plano de Gestão de Saúde e Segurança (PGSS), o Plano de Gestão Ambiental e Social (PGAS) e outros planos de gestão apresentados pelo empreiteiro. Para além das inspecções internas no local realizadas pelo empreiteiro e descritas no Plano de Gestão Ambiental e Social (PGAS) deste, o responsável pela realização destas inspecções externas será o Consultor de Supervisão, com a colaboração do empreiteiro.

8.10.2 AUDITORIAS

As disposições relativas às auditorias previstas no presente Estudo de impacto ambiental e social simplificado (SESIA) abrangem os sistemas de auditoria interna do empreiteiro, e a auditoria do supervisor, do desempenho do empreiteiro em matéria ambiental e social.

8.10.2.1 Auditorias internas a empreiteiros

No âmbito do Plano de Gestão Ambiental e Social (PGAS) do empreiteiro, este deverá incluir mecanismos de auditoria interna e mecanismos de auditoria externa (quando operar ao abrigo de um sistema de gestão certificado). O empreiteiro deverá elaborar um Plano de Auditoria com o objectivo de programar auditorias regulares ao seu ESMS e aos Planos de Gestão Ambiental e Social (PGAS) associados. O departamento de E&S irá organizar e agendar auditorias, e serão elaborados relatórios de auditoria que incluirão registos das principais conclusões.

8.10.2.2 Inspeções/Auditorias do Supervisor

A empresa de supervisão realizará a supervisão diária em matéria ambiental e social das obras no local, analisará todos os documentos apresentados pelo Empreiteiro relativos à Saúde e Segurança (políticas, planos, relatórios de acidentes), acompanhará a formação em Saúde e Segurança, planeará e realizará auditorias em matéria ambiental e social e comunicará os acidentes e as não conformidades ao Consultor de Gestão de Projectos (CGP).

8.11 MECANISMO DE GESTÃO DE RECLAMAÇÕES

8.11.1 MECANISMO COMUNITÁRIO DE GESTÃO DE RECLAMAÇÕES

O mecanismo de reclamação deve ser elaborado pela EPAL-EP e aprovado pelo Banco Mundial. Este procedimento será aplicado a todos os parceiros e a todas as pessoas afectadas pelo projecto. No entanto, não se aplicará aos trabalhadores, para os quais existirá um mecanismo específico que o Empreiteiro será obrigado a implementar (ver secção 9).

Os princípios subjacentes ao mecanismo são os seguintes:

- a) Prevenção: com a divulgação do mecanismo junto dos vários parceiros no projecto e através de diversos canais, o objectivo é informar e sensibilizar as pessoas interessadas e envolvidas sobre as suas opções e os seus direitos, bem como minimizar os riscos sociais, especialmente aqueles que possam estar associados ao

deslocamento físico ou económico involuntário e à violência baseada no género, à exploração e abuso sexual e ao assédio sexual (VBG/EAS/AS);

- b) Transparência: a definição de procedimentos e a sua comunicação adequada permitirão garantir a transparência na forma como a informação é gerida e tratada e reforçar a confiança dos parceiros e dos intervenientes no projecto;
- c) Eficiência e eficácia dos procedimentos: a definição de procedimentos permite determinar métricas de execução e avaliação destinadas a avaliar a eficácia do mecanismo;
- d) Legitimidade: a definição de procedimentos garante a legitimidade na resolução de reclamações, seja através da indemnização por perdas físicas ou económicas, seja através da restauração dos meios de subsistência;
- e) Confidencialidade: especialmente no que diz respeito a casos relacionados com VBG, EAS e AS, o mecanismo estabelece protocolos específicos sobre a partilha de informações, com o objectivo de garantir o consentimento, a confidencialidade e a segurança dos casos;
- f) Participação dos parceiros e/ou das partes afectadas: Este mecanismo permite que as pessoas interessadas e afectadas participem activamente no projecto, sem se sentirem prejudicadas ou excluídas.

O mecanismo de reclamação deve incluir três tipos de pedidos:

- a) Sugestões;
- b) Reclamações;
- c) Pedidos de esclarecimento.

O mecanismo será aplicável ao longo de todo o processo, desde a fase de pré-construção/pré-instalação, passando pela construção/instalação e terminando com a desmobilização da obra.

Em projectos desta natureza, podem surgir várias situações relacionadas com:

- a) Activos (edifícios, terrenos, etc.);
- b) Trabalhos;
- c) Violência de género / Exploração e abuso sexual / Assédio sexual;
- d) Outras situações.

A divulgação do mecanismo será feita através de cartazes, folhetos, programas de rádio e apresentações associadas a sessões de auscultação, formação para pontos focais, comissões e subcomissões, trabalhadores e envolvimento da comunidade.

Os canais considerados são:

- Site da EPAL;
- E-mail da EPAL;
- Especialista em Relações com a Comunidade da EPAL – Telefone/WhatsApp;
- Pontos de contacto municipais;
- Pontos focais comunitários;
- EPAL, através do Especialista em Relações com a Comunidade; e
- Escritório do empreiteiro (na entrada do estaleiro).

Existem três tipos de formulários aplicáveis:

- Sugestões;
- Pedidos de esclarecimento; e
- Reclamações.

As reclamações apresentadas podem ser analisadas por quatro tipos de comissões:

- Comissão Local de Reclamações;
- Comissão Central de Queixas;
- Subcomissão para as Mulheres; e
- Comissão de Recurso.

Os formulários podem ser entregues através de qualquer um dos canais definidos.

O prazo para a apresentação de ocorrências é:

- Sugestão: a qualquer hora;
- Pedido de esclarecimento: a qualquer hora;
- Reclamações relacionadas com activos: até 10 dias úteis após a ocorrência e durante o inquérito às pessoas

Pessoas afectadas pelo projecto (PAP);

- Reclamações relacionadas com as obras: até 10 dias úteis após a ocorrência;
- Denúncias de violência baseada no género: imediatamente, 24 horas após a ocorrência (primeiro ao Especialista em Relações com a Comunidade da EPAL e, imediatamente a seguir, ao Banco Mundial, no prazo de 24 horas); e
- Outras reclamações: até 15 dias úteis após a ocorrência.

A resposta aos requerentes ou reclamantes deve ser dada no prazo de 25 dias úteis a contar da data de apresentação do registo.

O fluxo de trabalho da análise de reclamações é apresentado na Figura 8.1.

As reclamações relacionadas com activos e obras serão analisadas, numa primeira fase, pela Comissão Local de Reclamações. Se a questão não for resolvida a este nível, o processo será encaminhado para a Comissão Central de Queixas e, posteriormente, para a Comissão de Recurso. Caso não seja resolvida pelas comissões responsáveis pelo mecanismo de tratamento de reclamações e queixas, a reclamação será analisada em tribunal até ser resolvida.

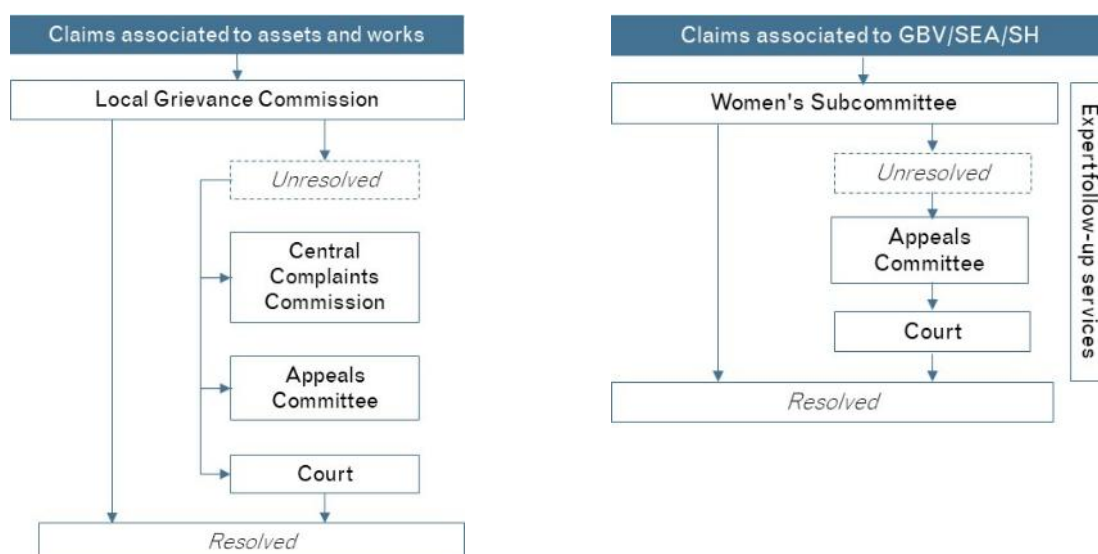


Figura 8.1: Fluxo de trabalho geral para reclamações relacionadas com activos, obras e VBG, EAS e AS

Os pedidos relacionados com VBG, EAS e AS estão sujeitos aos seguintes procedimentos:

- Os casos são analisados, em primeira instância, pela Subcomissão das Mulheres, com a devida confidencialidade e garantindo serviços de acompanhamento especializados, incluindo meios de subsistência, apoio psicossocial (obrigatório), cuidados de saúde (obrigatórios), assistência jurídica (obrigatória) e segurança e acolhimento;
- Se o sobrevivente decidir retirar o pedido de indemnização, o processo é encerrado;
- Caso não seja possível resolver o caso ao nível da Subcomissão das Mulheres, o caso será analisado pela Comissão de Recurso e, em última instância, pelo Tribunal.

Todos os casos abrangidos pelo mecanismo de resposta a comentários e reclamações devem ser registados numa base de dados. O relatório estatístico deve incluir as seguintes categorias:

- Encerrado por acordo imediato;
- Encerrado após análise pela comissão;
- Em análise (pendente); e
- Pendente noutro processo.

A EPAL é responsável pela elaboração de relatórios trimestrais relacionados com a implementação do mecanismo de feedback e resolução de reclamações. Estes relatórios devem incluir o relatório mensal do empreiteiro relacionado com o mecanismo de resolução de reclamações dos trabalhadores.

8.11.2 MECANISMO DE RESOLUÇÃO DE RECLAMAÇÕES DOS TRABALHADORES

As preocupações no local de trabalho são, em geral, diferentes das questões levantadas pelos parceiros no projecto e por outros parceiros. Por este motivo, o projecto prevê um mecanismo de resolução de reclamações dos trabalhadores, especificamente dedicado a casos relacionados com o local de trabalho, incluindo, entre outros, situações relacionadas com oportunidades de emprego, remuneração, atrasos nos pagamentos, horas extraordinárias, desacordos sobre as condições de trabalho e saúde e segurança.

Além disso, podem ocorrer casos relacionados com VBG, EAS e AS, os quais devem ser tratados, por razões éticas e pessoais, de forma específica, tendo em conta os danos emocionais e psicológicos que causam.

O mecanismo de resolução de reclamações dos trabalhadores, a ser elaborado pelo Empreiteiro, deve garantir que:

- Os canais de reclamação estão disponíveis e podem ser utilizados com segurança;
- A reclamação é confidencial;
- A análise das reclamações é imparcial;
- O trabalhador não sofrerá qualquer sanção ou retaliação;
- Os direitos dos trabalhadores são preservados;
- Os casos relacionados com VBG, EAS e AS serão regidos por um protocolo específico, com princípios relacionados com:
 - a) Confidencialidade e consentimento informado;
 - b) Segurança;
 - c) Sem discriminação;
 - d) Respeito; e
 - e) Acesso a serviços abrangentes e de qualidade.

Na fase contratual, o trabalhador deve ser informado sobre os mecanismos de resolução de reclamações disponíveis e sobre o seu funcionamento. O trabalhador deve também receber formação e informação específicas. Os materiais de comunicação devem ser divulgados, por exemplo, através de manuais ou painéis informativos.

O tratamento das reclamações deve ser objectivo, rápido, responsável (evitando qualquer tipo de represália) e confidencial.

Todas as normas previstas na Lei Geral do Trabalho, nomeadamente os artigos 272.º a 301.º, que descrevem os tipos de conflitos laborais e as modalidades de resolução extrajudicial, devem ser tidas em conta na análise do pedido.

O empreiteiro é responsável pela elaboração de um relatório mensal, a entregar na EPAL.

8.12 COMUNICAÇÃO E ENVOLVIMENTO DOS PARCEIROS

O envolvimento dos parceiros é essencial para informar estas últimas e as pessoas afectadas sobre o projecto e os mecanismos disponíveis para apresentar pedidos de esclarecimento, sugestões e reclamações.

Todas as comunicações relacionadas com o envolvimento dos parceiros devem incluir a divulgação do mecanismo de resolução de reclamações aplicável à comunidade ou aos trabalhadores, respectivamente. O registo das acções desenvolvidas deve ser efectuado nos relatórios associados ao plano de gestão específico (Plano de articulação com a comunidade).

O envolvimento dos parceiros durante a construção e a exploração deve seguir as orientações apresentadas na secção 9 Consultas e comunicações.

8.13 REVISÃO PELA GESTÃO

Os Planos de Gestão Ambiental e Social (PGAS) serão revistos pelo empreiteiro em intervalos programados (no mínimo uma vez por ano) para garantir a sua adequação e eficácia contínuas. Estas revisões devem ter em conta oportunidades de melhoria ou alterações ao sistema de gestão, incluindo políticas e objectivos, identificação de riscos e novas medidas de mitigação, bem como verificar se o sistema cumpre os requisitos legais e internacionais e se são necessários recursos adicionais. Os resultados poderão traduzir-se em medidas correctivas, novos planos de acção e/ou na revisão de procedimentos e/ou na elaboração de novos procedimentos.

8.14 RELATÓRIOS

As responsabilidades de prestação de contas por parte dos parceiros do projecto serão implementadas conforme descrito no Manual de Operações do Projecto (POM):

- Unidade de Execução do Projecto (PIU) da EPAL-EP, elaborar e apresentar ao Banco Mundial relatórios de acompanhamento periódicos sobre o desempenho do projecto nas áreas ambiental, social, de saúde e de segurança (ESHS);
- O Consultor de Gestão de Projectos (CGP) deverá apresentar um relatório à Unidade de Execução do Projecto (PIU) da EPAL-EP após avaliar a situação em matéria de Ambiente, Saúde e Segurança (EHS) no local e acompanhar o âmbito de actuação da empresa de supervisão.
- A empresa de supervisão informará o Consultor de Gestão de Projectos (CGP) sobre os resultados da supervisão diária de saúde e segurança das obras no local, analisará todos os documentos apresentados pelo empreiteiro em matéria de saúde e segurança (políticas, planos, relatórios de acidentes), acompanhará a formação em saúde e segurança, realizará auditorias de saúde e segurança e registará incidentes e incumprimentos.
- O(s) empreiteiro(s) deve(m) apresentar um relatório sobre os incidentes, incluindo as medidas imediatas propostas e um plano de mitigação.

8.15 CALENDÁRIO DE IMPLEMENTAÇÃO E ESTIMATIVAS DE CUSTOS

A elaboração do Plano de Gestão e Monitorização Ambiental, Social e de Segurança (PGMASS) da obra pelo Empreiteiro incluirá um calendário detalhado para a execução do plano, bem como os custos previstos associados às medidas de mitigação e monitorização. A implementação do Plano de Gestão e Monitorização Ambiental, Social e de Segurança (PGMASS) deverá seguir uma abordagem «Plan-Do-Check-Act» (PDCA) e incluir as seguintes etapas:

9 CONSULTAS E COMUNICAÇÕES

9.1 GESTÃO DOS PARCEIROS

A identificação dos parceiros e a estratégia de envolvimento das mesmas garantem o cumprimento das normas internacionais e da legislação nacional. As normas internacionais são as da Política Operacional (PO) 4.01 do Banco Mundial — Avaliação Ambiental, que inclui disposições relativas ao envolvimento dos parceiros. De acordo com o Banco Mundial, a gestão dos riscos e impactos ambientais e sociais deve garantir que as queixas das comunidades afectadas sejam resolvidas de forma adequada e que as comunicações externas dos parceiros recebam uma resposta adequada. Deve garantir-se um envolvimento adequado com as comunidades afectadas ao longo de todo o ciclo de vida do projecto, a fim de divulgar e comunicar informações ambientais e sociais relevantes.

A legislação nacional aplicável a que se dá cumprimento inclui: a Lei-Quadro do Ambiente (Lei n.º 5/08, de 19 de Junho); o Decreto sobre a Consulta Pública (Decreto Executivo n.º 87/12, de 24 de Fevereiro); e o Regulamento sobre a Avaliação de Impacto Ambiental e o Procedimento de Licenciamento Ambiental (Decreto Presidencial n.º 117/20, de 22 de Abril). De um modo geral, a legislação nacional considera a consulta pública como um procedimento de participação pública que visa recolher opiniões, sugestões e outras contribuições do público relativas ao projecto. Em particular, o Decreto Executivo n.º 87/12, de 24 de Fevereiro de 2012, apresenta uma explicação mais pormenorizada dos objectivos e requisitos relativos à consulta pública. O documento refere que o objectivo é recolher opiniões e sugestões relevantes dos parceiros sobre os projectos sujeitos ao processo de Avaliação de impacto ambiental (AIA) e garantir que estas sejam tidas em conta no processo de tomada de decisão levado a cabo pelo MINAMB. A consulta pública faz parte do processo de Avaliação de impacto ambiental (AIA) e as contribuições resultantes da consulta servirão de base para o relatório final de AIA, que será apresentado às autoridades competentes. A legislação angolana não prevê a realização de consultas públicas durante a construção ou exploração de projectos.

Esta secção do Estudo de impacto ambiental e social simplificado (SESIA) destaca os principais parceiros no BSWWP, classifica-as, resume as actividades de envolvimento realizadas anteriormente e define a estratégia para as restantes fases do projecto.

9.1.1 IDENTIFICAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DOS PARCEIROS

A identificação e classificação dos parceiros previstos nesta secção devem estar em conformidade com o Plano de Envolvimento dos Parceiros (SEP) do Lote B6, o Mecanismo de Feedback e Resolução de Reclamações (FGRM), e o plano de gestão específico relacionado com o Plano de Gestão de Relações com a Comunidade (CLMP) do B6⁴⁵.

Os parceiros identificados foram classificados em quatro categorias:

- Principais parceiros: aqueles que são susceptíveis de serem directamente afectados (positiva ou negativamente) pelo projecto. Esta categoria inclui, normalmente, as populações locais, que têm sido tradicionalmente excluídas da participação nos esforços de desenvolvimento, os departamentos ou serviços institucionais responsáveis pela administração fundiária e os trabalhadores que podem influenciar ou ser influenciados pelos impactos.
- Parceiros secundários: aqueles que influenciam uma intervenção de desenvolvimento ou que são indirectamente afectados por ela. Isto inclui, normalmente, organizações da sociedade civil, empresas do sector privado, o(s) agente(s) financiador(es) e os seus accionistas, bem como outras agências de desenvolvimento.
- Parceiros terciários: Mais afectados pelo projecto de forma indirecta do que os parceiros secundários. Aqueles que manifestem interesse no projecto e queiram ser mantidos a par do seu progresso. Estes parceiros podem também fornecer as informações necessárias sobre o projecto e podem ter influência sobre o mesmo.
- Parceiros vulneráveis: aqueles que, devido a situações de vulnerabilidade, necessitam de ser envolvidos através de métodos específicos ao longo do ciclo de vida do projecto.

⁴⁵ O Plano de Envolvimento dos Parceiros (SEP) e o Mecanismo de Feedback e Resolução de Reclamações (FGRM) são desenvolvidos pela EPAL e o CLMP é desenvolvido pelo empreiteiro.

Os principais parceiros incluem as partes directamente afectadas pelo projecto ou as partes directamente envolvidas no projecto, nomeadamente:

- Intervenientes institucionais, abrangendo quatro níveis de administração: comissão provincial, municipal, comunal, de bairro ou de residentes;
- População que vive na área directa e indirecta da obra e nas áreas de apoio à obra (tais como a estrada de acesso aos componentes do projecto) em comunidades, povoações ou bairros, o que, no caso do Lote B6, inclui 6 bairros;
- Trabalhadores da construção civil e trabalhadores de subempreiteiros que possam promover impactos sociais nos bairros e,
- Pontos focais comunitários acreditados pelo Mecanismo de Feedback e Resolução de Reclamações (FGRM)..

Os parceiros secundários incluem as organizações que podem influenciar a implementação do projecto. No caso do Lote B6, esta categoria de os parceiros inclui accionistas, outras agências de desenvolvimento, empreiteiros e subempreiteiros.

Os parceiros terciários incluem os bancos comerciais, que serão envolvidos através de mecanismos adequados pelo Banco Mundial, a fim de garantir a divulgação de informações e conhecimentos sobre o desenvolvimento do projecto.

Os parceiros vulneráveis incluem crianças, pessoas que vivem em situação de pobreza, pessoas com albinismo, idosos, bem como mulheres e raparigas que são potenciais vítimas de violência baseada no género (VBG) e de exploração e abusos sexuais (EAS) e assédio sexual (AS) ou que vivem em situações de vulnerabilidade, tais como viúvas, mães solteiras e raparigas com gravidez precoce. Estes parceiros devem ser envolvidos através de consultas e campanhas específicas e direccionadas.

A classificação dos parceiros para o Lote B6 é apresentada na Tabela 9.1.

Tabela 9.1: Identificação e classificação dos parceiros para o Lote B6

Principais parceiros	Parceiros secundários	Parceiros terciários	Parceiros vulneráveis
Intervenientes institucionais • Governo Provincial de Luanda • Administração do Município de Belas • Comissões de bairro/de residentes (no total, 6): – KM 26 – Floresta – Mundial – Km 30 - Ramiros – 28 de Agosto – Matadouro • Pontos focais comunitários (PFC) definidos através do Mecanismo de Feedback e Resolução de Reclamações (FGRM). • Trabalhadores da construção civil • Trabalhadores de empresas subcontratadas	• Empresas de concepção e construção • Supervisor de obras • Banco Mundial • MINAMB • MINEA • MINFIN	• Bancos comerciais	• Menores de idade • Pessoas em situação de pobreza extrema • Idosos • Mulheres e raparigas em situações de vulnerabilidade (ou seja, viúvas, mães solteiras, raparigas com gravidez precoce) • Pessoas com albinismo • Pessoas com deficiência

9.1.2 ESTRATÉGIA DE ENVOLVIMENTO DOS PARCEIROS

As seguintes estratégias serão utilizadas durante as actividades de envolvimento dos parceiros no âmbito do B6.

As reuniões servirão para analisar aspectos específicos do projecto.

Serão realizadas entrevistas a informadores-chave (KIIs) com os parceiros institucionais que habitualmente participam neste processo. Os objectivos destas reuniões incluem:

- Informar os informadores-chave sobre o projecto e os seus prováveis impactos;
- Solicitar aos informadores-chave que partilhem qualquer informação que considerem relevante para o andamento do projecto; e
- Informar os informadores de que a equipa do Estudo de impacto ambiental e social simplificado (SESIA) irá realizar inquéritos nas áreas de serviço.

Serão utilizados inquéritos, nomeadamente levantamentos da caracterização social de referência, inquéritos às PAP e inquéritos socioeconómicos, para obter informação quantitativa sobre:

- Comunidades e povoações (levantamento da caracterização social de referência);
- Agregados familiares (levantamento da caracterização social de referência).

As consultas aos parceiros servirão para obter informação qualitativa através de grupos de discussão, debates em grupo e entrevistas aprofundadas. Os guias serão adaptados às diferentes fases do projecto. No que diz respeito à concepção e ao projecto de execução, o guia centrar-se-á na caracterização da população e das comunidades afectadas pelo projecto, incluindo os seus modos de vida e meios de subsistência, a dinâmica e os problemas das comunidades, os recursos da população, as questões de género, os riscos e impactos potenciais, bem como as recomendações. No que diz respeito às fases de construção e exploração, os guias incidirão sobre a informação e a comunicação, os impactos observados, as reclamações e as recomendações.

Serão realizadas consultas ao Estudo de impacto ambiental e social simplificado (SESIA) com os parceiros ou partes afectadas pelo projecto, com o objectivo de avaliar os riscos e os impactos do projecto de execução. A consulta pública realiza-se apenas durante a elaboração do Estudo de impacto ambiental e social simplificado e deve seguir os procedimentos nacionais especificados.

Serão realizadas campanhas para informar as pessoas interessadas no projecto e as pessoas afectadas pelo mesmo sobre os riscos e as medidas de mitigação. Serão realizadas campanhas recorrendo a métodos de contacto porta a porta e a programas de rádio.

Serão realizadas sessões de sensibilização para divulgar informações relevantes sobre a mitigação de riscos e impactos.

O Mecanismo de Feedback e Resolução de Reclamações (FGRM).será utilizado para recolher e analisar sugestões, pedidos de esclarecimento e reclamações.

As funções e as responsabilidades durante as actividades de envolvimento dos parceiros ao longo do ciclo de vida do projecto do Lote B6 estão resumidas na Tabela 9.2.

Tabela 9.2: Visão geral das responsabilidades e dos métodos de envolvimento dos parceiros ao longo do ciclo de vida do projecto do Lote B6

Fase	Responsabilidade	Actividades	Resultados
Fase de projecto	EPAL Empreiteiro de C/C CGP (apoio)	Reuniões	Actas.
		Levantamento da caracterização social de referência	Relatório do levantamento da caracterização social de referência.
		Consulta aos parceiros	Resumo.
		Consultas do Estudo de impacto ambiental e social simplificado	Resumo.
Fase de obra	EPAL CGP Empreiteiro de C/C	Reuniões	Actas.
	EPAL Empreiteiro de C/C	Campanhas	Relatório a incluir em: Relatório de actividades e Relatório sobre Salvaguardas Ambientais e Sociais.
	EPAL Empreiteiro de C/C	Sessões de sensibilização	Relatório a incluir em: Relatório de actividades e Relatório sobre Salvaguardas Ambientais e Sociais.
	EPAL	Consulta aos parceiros	Relatório a incluir em: Relatório de actividades e Relatório sobre Salvaguardas Ambientais e Sociais.
	EPAL Empreiteiro de C/C	FGRM	Relatório do FGRM.
Fase de Operação	EPAL	Reuniões	Actas.
	EPAL Empreiteiro de C/C	Consulta aos parceiros	Relatório a incluir em: Relatório de actividades e Relatório sobre Salvaguardas Ambientais e Sociais.
	EPAL	FGRM	Relatório do FGRM.

Nas fases de construção e exploração, será levado a cabo o envolvimento dos parceiros, com vista a monitorizar o Mecanismo de Feedback e Resolução de Reclamações (FGRM) e o Plano de Envolvimento dos Parceiros (SEP), elaborado e implementado pela EPAL.

O Empreiteiro de C/C deve incluir actividades de envolvimento nos seguintes planos de gestão do Anexo A, entre outras:

- Plano de Gestão do Tráfego;
- Gestão da violência baseada no género, exploração sexual e abuso — Plano de Gestão e
- Plano de ligação com a comunidade e Plano de Gestão.

As metodologias de envolvimento que serão adoptadas para os diferentes grupos de parceiros são apresentadas na Tabela 9.3.

Tabela 9.3: Metodologias de envolvimento a adoptar para os diferentes grupos de parceiros

Parceiros		Metodologias de envolvimento						
		Reuniões	Consultas aos parceiros	Levantamentos da situação de referência	Consultas do Estudo de impacto ambiental e	Campanhas	Sessões de sensibilização	FGRM
Primários	População que vive ao longo das condutas de água do projecto		x	x	x	x	x	x
	Comissão de bairro/de residentes	x	x		x			
	Administrações comunitárias	x	x		x			
	Administrações municipais	x	x		x			
	Governo Provincial de Luanda	x						
	Pontos focais comunitários	x	x				x	x
	Trabalhadores da construção civil e trabalhadores de subempreiteiros						x	
Secundários	Empresas de concepção e construção Supervisores	x						
	Banco Mundial	x						
	MINAMB	x			x			
	MINEA	x						
	MINFIN	x						
Terciários	Bancos comerciais	x						
Vulneráveis	Crianças					x	x	
	População carenciada		x		x	x		x
	Idosos		x		x	x		x
	Mulheres e raparigas		x		x	x		x
	Pessoas com albinismo		x		x			x
	Pessoas com deficiência		x		x			x

9.2 ACTIVIDADES DE ENVOLVIMENTO ANTERIORES

9.2.1 REUNIÕES INTERNAS

O Consultor de Gestão de Projectos (CGP) e a EPAL realizaram reuniões com o empreiteiro de C/C e o supervisor das obras para definir e aprovar as actividades do projecto, bem como analisar alternativas e medidas de optimização do projecto, com vista a mitigar os impactos ambientais e sociais.

O Consultor de Gestão de Projectos (CGP) e a EPAL participam regularmente em reuniões com o Banco Mundial, o MINAMB e o MINEA.

9.2.2 LEVANTAMENTOS DA CARACTERIZAÇÃO SOCIAL DE REFERÊNCIA

O resumo dos estudos de campo na área social é apresentado na Tabela 9.4.

Tabela 9.4: Resumo dos inquéritos de campo no domínio social

Datas	Tipo de estudo social	Objectivo do estudo
19 de Junho a 12 de Julho de 2024	Mapeamento comunitário	Identificação das comunidades potencialmente afectadas e das infra-estruturas sociais comunitárias relevantes, incluindo os receptores sociais
19 de Junho a 12 de Julho de 2024	Inquéritos aos agregados familiares	1 467 inquéritos aos agregados familiares que abrangem a área de interesse
De 5 a 9 de Dezembro de 2024	Levantamento das condições do local pré-obra	Foram identificados 28 receptores sensíveis numa zona buffer de 100 m
14 de Fevereiro de 2026	Discussões em grupos focais	1 Foram organizadas discussões em grupos focais com a participação de 36 pessoas (17 homens e 19 mulheres)

Os resultados do inquérito podem ser consultados no documento «Condições de referência socioeconómicas» (Capítulo 7).

9.2.3 DISCUSSÕES EM GRUPOS FOCALIS E CONSULTAS DO ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL E SOCIAL SIMPLIFICADO

As discussões em grupos focais foram organizadas num bairro; no entanto, todos os bairros localizados na área de interesse foram convidados a participar, com o objectivo de recolher informação qualitativa sobre a caracterização social de referência, bem como as preocupações e as expectativas dos bairros. O resumo das discussões nos grupos focais é apresentado na Tabela 9.5.

Tabela 9.5: Discussão em grupo focal

Data	Local	Bairros convidados	Composição
14 de Fevereiro de 2026	Comissão de Moradores - Bairro 28 de Agosto	Km 26, Floresta, Mundial, Km 30, 28 de Agosto e Matadouro	36 (17 homens e 19 mulheres)

A investigação qualitativa foi realizada em grupos mistos, compostos por homens e mulheres. A discussão em grupo abordou os seguintes temas:

- Meios de subsistência e modo de vida;
- Caracterização da comunidade;
- Condições de vida;
- Questões de género;
- Projecto B6;
- FGRM e Pontos focais comunitários.

É possível encontrar informações detalhadas sobre a composição das discussões nos grupos focais no Apêndice F.

As conclusões do Estudo de impacto ambiental e social são igualmente apresentadas juntamente com os resultados das discussões nos grupos focais (DGF), sendo os seguintes temas debatidos com os participantes.

- O que é uma Estudo de impacto ambiental e social?;
- O que são as consultas sobre o Estudo de impacto ambiental e social?;
- Análise dos impactos ambientais e das medidas de mitigação;
- Análise dos impactos sociais e das medidas de mitigação;
- Mecanismo de Feedback e Resolução de Reclamações (FGRM);
- Sugestões e recomendações.

É possível consultar informações detalhadas sobre a composição das discussões nos grupos focais (DGF) no capítulo dedicado à caracterização social de referência.

As principais conclusões das consultas sobre a Estudo de impacto ambiental e social estão resumidas no Apêndice F.

Os participantes indicaram que, embora as condições ambientais descritas na documentação do projecto reflectam, em geral, as realidades locais, os dados sociais — nomeadamente os relativos ao acesso à água e à electricidade — são subestimados. Os participantes afirmaram que quase todos os agregados familiares enfrentam dificuldades no que diz respeito ao abastecimento de electricidade, que a maioria enfrenta graves dificuldades económicas e que apenas uma pequena proporção tem acesso fiável à água. As discussões nos grupos focais (DGF) também destacaram preocupações relativamente ao aumento dos níveis de poeira durante a construção e à percebida ineficácia das medidas de mitigação. No que diz respeito ao mecanismo de reclamação (MFRR), os participantes referiram que nem todas as questões são formalmente comunicadas, dada a importância atribuída ao projecto.

Os participantes levantaram questões relativas às ligações internas de água e à fiabilidade do abastecimento de água. Durante as consultas, ficou esclarecido que a canalização interna é da responsabilidade dos residentes e que o projecto visa garantir o abastecimento diário de água com interrupções limitadas. Os participantes recomendaram o fornecimento de máscaras, especialmente para as crianças, melhorias nas vias de acesso, atenção à ausência de serviços de combate a incêndios e uma gestão cuidadosa da via de acesso limitada durante a construção.

9.3 ACTIVIDADES DE ENVOLVIMENTO A DESENVOLVER

9.3.1 PRÉ-CONSTRUÇÃO

Durante a fase de pré-construção, será necessário elaborar um Plano de Envolvimento dos Parceiros (SEP) e dar início à implementação do Mecanismo de Feedback e Resolução de Reclamações (FGRM). Ambas as actividades serão desenvolvidas pela EPAL e decorrerão até ao final do projecto.

9.3.2 CONSTRUÇÃO

O calendário previsto para a construção ainda não é conhecido, mas, assim que as obras tiverem início, prevê-se que demorem 186 dias consecutivos até à conclusão.

Entre outras, a fase de obra inclui as seguintes actividades:

- Encerramento das estradas existentes;
- Tráfego adicional (ou seja, veículos de transporte pesado e trabalhadores que se deslocam de e para o local) numa rede já congestionada;
- A utilização de veículos e máquinas de construção, que contribui para o ruído e as emissões atmosféricas locais e aumenta o risco de poluição do solo;
- Trabalhos de escavação destinados a permitir a construção de algumas das estruturas no local, o que resulta na produção de solo de escavação;
- Aquisição de materiais de construção;
- Afluxo de mão-de-obra que pode conduzir à exploração e abuso sexuais (EAS) e ao assédio sexual (AS) de mulheres e crianças e a um aumento da violência baseada no género (VBG);
- Perturbação, real ou percebida, da vida normal da comunidade, devido à presença física de mão-de-obra, tráfego e equipamento;
- Gestão de resíduos;
- Gestão do ruído;
- Gestão da qualidade do ar e
- Requisitos de iluminação.
- Encerramento das áreas de lazer comunitárias

Durante a fase de obra (pré-construção e construção), os principais parceiros devem ser envolvidos através de reuniões, consultas aos parceiros (grupos de discussão ou debates em grupo) e campanhas de sensibilização (porta a porta e na rádio), em coordenação com a implementação do Plano de Envolvimento dos parceiros do B6 (da responsabilidade da EPAL) e do Plano de Gestão das Relações com a Comunidade (da responsabilidade do Empreiteiro de C/C).

As actividades de envolvimento propostas para a fase de obra, bem como os horários e as frequências, por frente de obra, estão resumidas na Tabela 9.6.

Qualquer atraso no calendário de construção deve ser analisado em termos das suas repercussões nas actividades de envolvimento propostas, as quais deverão ser adaptadas em conformidade, por exemplo, aumentando a frequência dessas actividades.

Tabela 9.6: Actividades de envolvimento do Lote B6 a desenvolver na fase de obra

Actividades de envolvimento	Parceiros a envolver	Objectivo	Hora / Data / Frequência (por frente de obra)	Responsabilidade
Reuniões	Comissão de bairro/de residentes Administrações comunitárias Administrações municipais Pontos focais comunitários	Informar sobre as actividades e analisar os impactos	Um mês antes do início da construção	EPAL CGP Empreiteiros de C/C
			Durante a obra: mensalmente ou bimestralmente, dependendo do andamento das actividades de construção	
Consultas aos parceiros	População que vive nas zonas de construção	Informar sobre as actividades, analisar os impactos e divulgar o	Um mês antes do início da construção, em conformidade com o	EPAL

Actividades de envolvimento	Parceiros a envolver	Objectivo	Hora / Data / Frequência (por frente de obra)	Responsabilidade
(discussões nos grupos focais (DGF) e consultas sobre o Estudo de Impacto Ambiental e Social)	Pessoas vulneráveis	Mecanismo de Feedback e Resolução de Reclamações (FGRM)	plano de construção/frentes de obra	EPAL
			Durante a obra: trimestral ou semestral, dependendo do andamento das actividades de construção e em conformidade com o plano de construção/frentes de obra	
Campanhas (de porta em porta e na rádio)	População que vive nas zonas de construção Pessoas vulneráveis	Informar sobre o andamento das actividades e divulgar o Mecanismo de Feedback e Resolução de Reclamações (FGRM)	Um mês antes do início da construção	EPAL Empreiteiros de C/C
			Durante a obra: Porta a porta: base mensal, dependendo do andamento das actividades de construção e em conformidade com o plano de construção/frentes de obra Rádio: semanalmente, de acordo com o plano de comunicação da EPAL	
Sessão de sensibilização	População que vive nas zonas de construção Pontos focais comunitários Pontos focais comunitários Trabalhadores da construção civil Pessoas vulneráveis	Divulgar temas relevantes para a mitigação dos impactos sociais na comunidade e no local de trabalho, nomeadamente a VBG e EAS /AS, a exploração laboral infantil e a saúde e segurança na comunidade	Trimestralmente, dependendo do andamento das actividades de construção	EPAL Empreiteiros de C/C
FGRM	População que vive nas zonas de construção Pontos focais comunitários Pessoas vulneráveis	Garantir o envio de sugestões, pedidos de esclarecimento e reclamações	Contínuo	EPAL

A frequência sugerida na Tabela 9.6 deve estar em consonância com o calendário das actividades de construção, nomeadamente com o plano de construção e as frentes de obra.

Os resultados das actividades de envolvimento na fase de obra devem ser integrados em:

- Relatórios trimestrais da EPAL ao Banco Mundial;
- Salvaguardas ambientais e sociais do empreiteiro C/C para a EPAL e
- Relatórios trimestrais do Mecanismo de Feedback e Resolução de Reclamações (FGRM) da EPAL ao Banco Mundial.

9.3.3 OPERAÇÃO

Após a conclusão da obra, o empreiteiro C/C é responsável pela supervisão da exploração durante 12 meses.

Entre outras, a fase operacional inclui as seguintes actividades:

- A utilização de veículos e equipamentos que contribuem para as emissões locais e aumentam o risco de poluição do solo;
- Requisitos de iluminação;
- Aquisição de materiais de substituição;
- Gestão de resíduos.

As actividades de envolvimento propostas para a fase operacional estão resumidas na Tabela 9.7.

Tabela 9.7: Actividades de envolvimento do Lote B6 a desenvolver na fase de obra

Actividades de envolvimento	Parceiros a envolver	Objectivo	Frequência	Responsabilidade
Consultas aos parceiros	População que vive nas zonas directamente e indirectamente afectadas pela construção Pessoas vulneráveis	Avaliar o bem-estar da população e verificar se todas as medidas de mitigação foram devidamente aplicadas	Quando necessário	EPAL
FGRM	População que vive nas zonas directamente e indirectamente afectadas pela construção Pontos focais comunitários Pessoas vulneráveis	Garantir o envio de sugestões, pedidos de esclarecimento e reclamações	Contínuo	EPAL

9.3.4 PÓS-OPERAÇÃO

Na fase pós-operação, a EPAL manterá o Mecanismo de Feedback e Resolução de Reclamações (FGRM) disponível no site para que possa ser utilizado por qualquer pessoa interessada ou afectada que necessite de esclarecimentos ou queira apresentar uma reclamação.

10 CONCLUSÕES

A capital de Angola, Luanda, tem crescido rapidamente desde que o acordo de paz pôs fim a 27 anos de conflito civil em 2002, e a Empresa Pública de Águas de Luanda (EPAL-EP), a entidade provincial responsável pelo abastecimento de água, tem tido dificuldades em acompanhar a crescente procura. A área da Grande Luanda conta actualmente com uma população de aproximadamente 9,36 milhões de habitantes, com uma procura total superior a 830 000 metros cúbicos por dia (m^3/d) (com base num valor de procura de 90 litros por pessoa por dia ($l/p/d$)) (EPAL, 2023). Se for utilizado um valor mais realista da procura per capita (120-160 $l/p/d$), a procura total situar-se-ia entre 1 123 200 m^3/d e 1 494 720 m^3/d . Em 2023, a capacidade de produção diária era de apenas 781 056 m^3/d (EPAL, 2023).

A construção do BWSS contribuirá para aumentar a capacidade de abastecimento de água e o acesso da população local a este recurso.

O projecto BWSS foi concebido para aumentar a capacidade de produção da rede de água existente, de modo a abastecer as vastas áreas de desenvolvimento urbano e periurbano em rápida expansão a sul e sudoeste da capital, nomeadamente os municípios de Belas, Talatona e Viana, que actualmente dispõem de uma distribuição de água potável insuficiente ou inexistente.

Em 2019, foi concluído um Estudo de impacto ambiental e social de alto nível relativa ao BWSS, com o objectivo de apoiar os processos de avaliação, financiamento e adjudicação do BWSS. O ESIA baseou-se em projectos conceituais e apresentou avaliações de alto nível.

Na sequência da aprovação do ESIA elaborado em 2019, foi concedida uma licença de instalação actualizada ao promotor do projecto. A licença de instalação autoriza o promotor do projecto a construir no terreno adquirido; no entanto, o Banco Mundial solicitou que fossem elaborados Estudos de impacto ambiental e social actualizados, com base em informações detalhadas de concepção, para cada lote que compõe o projecto de Bitá. A par dos ESIA, é também necessário elaborar um Plano de Gestão Ambiental e Social (PGAS), com base no qual o empreiteiro de C&C elaborará um Plano de Gestão Ambiental e Social da Obra (PGAS-O) específico.

O âmbito deste SESIA inclui a obra e a exploração do Lote B6. Mais especificamente, o âmbito de cada fase é o seguinte:

- Fase de obra: A construção do centro de distribuição em Mundial, as infra-estruturas associadas, tais como a rede de condutas, a adaptação das vias de acesso, bem como a ocupação temporária de terrenos necessária para apoiar os trabalhos de construção, incluindo o complexo de apoio à construção (CAC);
- Fase de exploração: O âmbito da fase de exploração do Lote B6 limita-se às actividades operacionais relacionadas com a manutenção do centro de distribuição em Mundial.

O terreno do projecto do Lote B6 encontra-se actualmente desocupado, sem utilização e sem vedação. A área do local abrange 6 888 m^2 (incluindo o CAC) e situa-se dentro da Área de Influência (AI) do Lote B11, no município de Belas (Província de Luanda) (Latitude aproximada: 9° 17,25" S, Longitude aproximada: 13° 6'10,99" E).

O âmbito do Lote B6 consiste no desenvolvimento de infra-estruturas essenciais para garantir o armazenamento, a regulação e a distribuição eficientes da água tratada para a rede do Lote B11. Os componentes essenciais do centro de distribuição são:

Infra-estruturas hidráulicas

- Câmaras de armazenamento do reservatório
- Câmara de manobra e estação de bombagem
- Reservatório elevado (tanque)
- Estação de cloração

Edifícios de apoio

- Edifício dos geradores e transformadores
- Edifício de apoio
- Portaria

Transportes

- Vias internas
- Parques de estacionamento

O calendário previsto para a obra ainda não foi definido, mas prevê-se que a obra demore 365 dias (1 ano) a partir do início dos trabalhos.

Foi realizada uma avaliação dos impactos da obra e exploração do centro de distribuição do B6, tendo-se determinado a gravidade de cada impacto potencial. A avaliação do impacto foi realizada antes e depois da implementação das medidas de mitigação. Embora a maioria dos impactos previstos durante as fases de obra e de exploração venha a resultar em impactos não significativos, foram identificados potenciais impactos significativos. Os impactos significativos identificados antes da implementação das medidas de mitigação são apresentados para a fase de obra (Tabela 10.1) e para a fase de exploração (Tabela 10.2), com uma avaliação do impacto residual para cada uma delas.

Tabela 10.1: Impactos potencialmente significativos identificados para a fase de obra

Tema	Descrição do impacto	Sem medidas de mitigação (impacto antes da mitigação)	Com medidas de mitigação (impacto residual)
Qualidade do ar	As emissões de poeira geradas pela circulação de veículos pesados ao longo da estrada de acesso não pavimentada podem afectar negativamente os receptores nas proximidades. Estes receptores incluem imóveis residenciais, empresas locais, prestadores de serviços (incluindo o sector hoteleiro) e utentes de centros de saúde. A formação de partículas finas (PM) pode resultar numa diminuição da qualidade do ar e em efeitos associados para a saúde, incluindo irritação respiratória e desconforto ocular nas pessoas expostas. Prevê-se que a magnitude destes impactos seja parcialmente atenuada pelas condições eólicas locais predominantes na região de Luanda. Os ventos predominantes de oeste, que ocorrem em cerca de 50 % das vezes (conforme ilustrado na Figura 5.2), são susceptíveis de aumentar a dispersão das partículas de poeira, reduzindo assim a sua concentração ao longo de grande parte da estrada de acesso.	12 (Elevado)	9 (Médio)
	A preparação do terreno e os trabalhos de terraplenagem associados à instalação do centro de distribuição (escavação, construção de fundações, cravação de estacas) irão gerar uma quantidade significativa de poeira naquilo que é actualmente um espaço aberto, rodeado por uma rede de ruas locais, propriedades residenciais e empresas locais. Os efeitos negativos associados à emissão de poeiras serão especialmente relevantes para os trabalhadores no local, bem como para as habitações adjacentes ao centro de distribuição (principalmente as situadas a leste do local, devido aos ventos predominantes de oeste em Luanda) e para as empresas locais a noroeste e, em menor medida, para os transeuntes locais. A exposição prolongada ao pó em suspensão no ar pode agravar doenças respiratórias já existentes, incluindo a asma e a bronquite, especialmente entre populações vulneráveis, como crianças, idosos e pessoas com o sistema respiratório comprometido.	16 (Elevado)	9 (Médio)

Tema	Descrição do impacto	Sem medidas de mitigação (impacto antes da mitigação)	Com medidas de mitigação (impacto residual)
Ruído e vibração	Os métodos de construção e a utilização de maquinaria ruidosa no local de obra terão um impacto negativo nos trabalhadores e nas comunidades locais nas áreas adjacentes ao centro de distribuição. Prevê-se que os impactos mais significativos ocorram em imóveis residenciais situados junto aos limites nordeste e sudoeste, bem como em imóveis comerciais situados junto aos limites noroeste do centro de distribuição. Os níveis elevados de ruído podem causar deficiência auditiva aos trabalhadores, bem como um aumento do stress e perturbações do sono nas comunidades, afectando particularmente os grupos vulneráveis, como as crianças, os idosos e as pessoas com problemas de saúde pré-existent.	12 (Elevado)	8 (Médio)
	A fase de obra envolverá a utilização de equipamento de escavação e movimentação de terras (incluindo a instalação de estacas de fundação), o que poderá gerar vibrações no solo. Estas vibrações podem afectar os edifícios nas proximidades, especialmente aqueles com fundações frágeis ou danos estruturais já existentes. Este risco é especialmente grave nas habitações adjacentes ao local do projecto	12 (Elevado)	6 (Baixo)
	A circulação de veículos pesados na via de acesso terá um impacto negativo no ambiente local em termos de ruído e vibração. No entanto, a adição de, em média, 6 veículos pesados por dia, com um máximo previsto de 20, não representará um aumento significativo numa via de acesso com elevados níveis de tráfego (ver secção sobre tráfego).	6 (Baixo)	4 (Baixo)
Geologia e Solos	Os derrames de óleo e combustível provenientes de veículos de construção, maquinaria e actividades de armazenamento ou reabastecimento (incluindo geradores e depósitos de combustível) podem conter substâncias perigosas, tais como hidrocarbonetos, metais pesados e outros produtos químicos tóxicos, podendo causar a contaminação do solo. Isto será relevante sobretudo para os trabalhadores do centro de distribuição, bem como para acidentes ocasionais com veículos em trânsito.	9 (médio)	6 (Baixo)
	O armazenamento e o manuseamento de produtos químicos no local (centro de distribuição e estaleiro de construção) podem causar a contaminação do solo. A contaminação do solo pode levar à exposição humana através do contacto directo, da inalação de poeira contaminada ou da ingestão de produtos alimentares contaminados. Isto será relevante sobretudo para os trabalhadores do centro de distribuição	9 (Médio)	6 (Baixo)
	A lixiviação dos resíduos de construção pode provocar a contaminação dos solos.	6 (Baixo)	4 (Baixo)
Recursos e resíduos	As actividades de escavação irão gerar materiais excedentes, principalmente terra escavada, que podem ser classificados como resíduos. Se não forem devidamente geridos, os resíduos em excesso podem perturbar o uso do solo nas zonas rurais, ocupando pequenos lotes de terreno essenciais para a agricultura de subsistência, caso sejam utilizados fora da área vedada.	6 (Baixo)	4 (Baixo)
	A gestão inadequada de resíduos perigosos e não perigosos resultantes das actividades de construção pode ter um impacto negativo nos trabalhadores. Sem uma eliminação ou contenção adequadas, os resíduos perigosos — tais como produtos químicos, solventes, óleos e materiais contaminados — representam sérios riscos de exposição, podendo causar problemas respiratórios, irritação cutânea, intoxicação ou complicações de saúde a longo prazo. Os trabalhadores que manuseiam esses resíduos sem equipamento de protecção adequado ou formação adequada podem também estar expostos a um risco acrescido de acidentes ou lesões. Os resíduos não perigosos, embora sejam menos nocivos a curto prazo, podem ainda assim contribuir para condições de trabalho inseguras. A acumulação descontrolada de resíduos de construção, tais como materiais de sucata, ferramentas descartadas e embalagens, pode criar riscos de tropeçar, obstruir vias de passagem ou contribuir para um ambiente de trabalho caótico e perigoso, aumentando a probabilidade de acidentes ou lesões.	9 (Médio)	4 (Baixo)

Tema	Descrição do impacto	Sem medidas de mitigação (impacto antes da mitigação)	Com medidas de mitigação (impacto residual)
Tráfego e Transportes	O local escolhido para a construção do centro de distribuição é, actualmente, um espaço aberto utilizado para actividades de lazer, mas também como ponto de passagem para o bairro, com um tráfego médio de 6 360 veículos por dia (dos quais 842 são veículos pesados). A instalação de vedações neste espaço aberto e a circulação de equipamento e materiais de construção, a par do acesso intermitente de maquinaria pesada, podem contribuir para o congestionamento do trânsito, atrasos e restrições temporárias de acesso para os residentes.	16 (elevado)	9 (médio)
	O tráfego relacionado com a obra poderá aumentar a pressão sobre a já congestionada rede rodoviária local	6 (Baixo)	4 (Baixo)
	O tráfego relacionado com a obra e a presença de maquinaria pesada podem danificar o pavimento das estradas existentes. No entanto, tendo em conta o volume já elevado de veículos pesados na estrada de acesso (com médias observadas de 444, 285 e 842 por dia nos três pontos estudados), prevê-se que qualquer impacto adicional seja menor.	4 (Baixo)	3 (Insignificante)
Socioeconómico	Impactos nos meios de subsistência		
	Economia e Emprego (positivo) Embora o número total de postos de trabalho seja relativamente reduzido (80 pessoas), isto poderá proporcionar oportunidades de rendimento a curto prazo (seis meses) às comunidades locais e contribuir modestamente para a actividade económica local.	+2 (Insignificante)	+4 (Baixo)
	Má gestão das expectativas da comunidade em relação ao emprego local Os resultados das DGF indicam que a maior parte da população activa depende de meios de subsistência informais; as oportunidades de emprego formal são limitadas. As expectativas locais em matéria de emprego são elevadas e, se não forem devidamente geridas, existe o risco de insatisfação e de agravamento das queixas nas comunidades afectadas.	9 (Médio)	6 (Baixo)
	Perda de espaços recreativos comunitários		
	Perda de um espaço recreativo comunitário (campo de futebol) A área adjacente ao Centro de Distribuição de Água em Mundial (CD Mundial) e ao CAC, ainda em fase de proposta, tem sido utilizada informalmente pela comunidade local como campo de futebol e constitui um importante espaço de lazer e convívio social dentro da Área de Influência do Projecto. Se for mal gerido, o desenvolvimento do projecto poderá ocupar, temporária ou permanentemente, parte desta área, resultando na perda de uma parte do campo de futebol e na redução da disponibilidade de espaços recreativos para a comunidade.	9 (Médio)	6 (Baixo)
	Impactos na saúde e segurança da comunidade		
	Riscos acrescidos de envolvimento dos trabalhadores em casos de VBG, EAS e AS nas comunidades Os riscos de VBG já existentes na comunidade parecem não estar a ser devidamente relatados, incluindo a violência doméstica. Neste contexto, a introdução de uma força de trabalho predominantemente masculina pode aumentar o risco de VBG, EAS e AS, especialmente tendo em conta a proximidade entre os estaleiros de construção e as zonas residenciais, o que pode intensificar as interações entre os trabalhadores e a comunidade.	16 (Elevado)	4 (Baixo)
	Mudança geral nas práticas quotidianas das comunidades As actividades de construção, o aumento do tráfego e a proximidade imediata de edifícios residenciais ao Complexo de Apoio à Construção (CAC) podem perturbar significativamente as rotinas diárias e os padrões de mobilidade.	16 (Elevado)	8 (Médio)
	Aumento do risco de acidentes de viação que envolvam crianças e jovens. As actividades de construção, incluindo o aumento do tráfego rodoviário, podem aumentar o risco de acidentes de viação que envolvam membros da comunidade, em particular crianças e jovens.	9 (Médio)	6 (Baixo)
	Doenças transmissíveis A fase de obra contará com a participação de cerca de 80 trabalhadores, que irão interagir diariamente com as comunidades vizinhas, devido à ausência de alojamento para	8 (Médio)	4 (Baixo)

Tema	Descrição do impacto	Sem medidas de mitigação (impacto antes da mitigação)	Com medidas de mitigação (impacto residual)
	os trabalhadores. Os dados de referência indicam que as doenças transmitidas por vectores, aliadas às limitações no acesso à água, são os principais factores subjacentes aos riscos para a saúde da comunidade.		
	Riscos associados à introdução dos agentes de segurança Serão contratados, no total, 4 guardas de segurança; 1 guarda armado e 3 guardas desarmados serão destacados para o estaleiro de construção. Embora seja necessária para a protecção do local, a presença de pessoal armado nas imediações de zonas residenciais pode aumentar os riscos relacionados com o uso excessivo da força, a intimidação e as tensões com as comunidades locais. Sem formação adequada, supervisão e envolvimento da comunidade, isto poderá dar origem a reclamações e a potenciais conflitos entre a comunidade e as forças de segurança.	12 (Elevado)	9 (Médio)
	Risco de roubo A proximidade das zonas residenciais ao estaleiro de construção e os padrões de acesso informais existentes, aliados à vulnerabilidade económica local, podem aumentar o risco de roubo de materiais do projecto, equipamento e bens pessoais.	12 (Elevado)	2 (Insignificante)
	Trabalho e condições de trabalho		
	Saúde e Segurança no Trabalho O processo de construção implicará um aumento do risco em matéria de saúde e segurança no trabalho devido, entre outros factores, a lesões físicas - Riscos associados a escavações e trabalhos de terraplenagem - Movimentação de maquinaria pesada e veículos - Exposição ao pó e à qualidade do ar - Exposição ao ruído e às vibrações - Interacção com a comunidade - Manuseamento manual e riscos ergonómicos - Stress térmico e riscos relacionados com as condições meteorológicas - Escorregadelas, tropeções e quedas - Riscos eléctricos - Riscos de incêndio e explosão - Derrames de produtos químicos e riscos ambientais - Água potável, saneamento e higiene Além disso, a localização do estaleiro de construção ao longo de estradas existentes, tanto de terra batida como pavimentadas, pode acarretar um risco acrescido de acidentes de trânsito para os trabalhadores.	12 (Elevado)	8 (Médio)
	Condições Gerais de Trabalho Durante a fase de obra do projecto, poderão ocorrer os seguintes riscos - Longas jornadas de trabalho sem pausas adequadas. - Risco de os trabalhadores serem contratados sem contratos de trabalho formais - Salários baixos e atrasos ou falta de pagamento dos salários. - Incidência do trabalho infantil e da exploração de jovens trabalhadores. - Discriminação no local de trabalho com base no género, na etnia ou noutros factores. Casos de assédio sexual e ausência de mecanismos eficazes de denúncia.	12 (Elevado)	4 (Baixo)
	Património Cultural		
	Não foram identificados quaisquer locais de património cultural formalmente designados na área de implantação imediata do projecto.	4 (Baixo)	2 (Insignificante)

Na sequência da implementação das medidas de mitigação, todos os impactos significativos identificados durante a construção resultariam provavelmente num impacto negativo residual não significativo.

Tabela 10.2: Impactos potencialmente significativos identificados para a fase de exploração

Tema	Descrição do impacto	Sem medidas de mitigação (impacto antes da mitigação)	Com medidas de mitigação (impacto residual)
Qualidade do ar	O pó gerado pelos movimentos de veículos pesados de tráfego ao longo de estradas de acesso não pavimentadas durante a operação (veículos de manutenção e camiões-cisterna que transportam água) poderá ter um impacto negativo nos receptores situados ao longo da estrada (incluindo propriedades residenciais, empresas locais e utilizadores de serviços públicos, tais como centros de saúde ou o sector hoteleiro). Além disso, prevê-se que a circulação de camiões-cisterna durante o funcionamento se limite a situações de emergência (por exemplo, combate a incêndios) ou em caso de falhas na rede.	6 (Baixo)	4 (Baixo)
Ruído e vibração	O equipamento e os veículos utilizados no local durante a exploração podem causar um impacto sonoro negativo nos trabalhadores e nos receptores que vivem nas proximidades do local do projecto. No entanto, está previsto que as principais máquinas geradoras de ruído (estação de bombagem) fiquem localizadas no centro do centro de distribuição, minimizando assim os impactos sonoros durante o funcionamento.	6 (Baixo)	4 (baixo)
Geologia e Solos	Os derrames de óleo e combustível provenientes de veículos, máquinas e actividades de armazenamento ou reabastecimento (incluindo geradores e depósitos de combustível) podem conter substâncias perigosas, tais como hidrocarbonetos, metais pesados e outros produtos químicos tóxicos, podendo causar a contaminação do solo no interior do centro de distribuição.	6 (baixo)	4 (baixo)
	O armazenamento e o manuseamento de produtos químicos no local (centro de distribuição e estaleiro de construção) podem causar a contaminação do solo.	6 (baixo)	4 (baixo)
Recursos e resíduos	As actividades de manutenção podem gerar quantidades limitadas de resíduos sólidos não perigosos. Isto inclui materiais de enchimento em excesso resultantes de actividades de nivelamento e escavação, metais e pequenos derrames de betão. Embora estes resíduos não sejam perigosos, a sua acumulação pode, ainda assim, representar desafios ambientais e operacionais se não forem devidamente geridos.	4 (Baixo)	2 (insignificante)
	As actividades de manutenção também podem gerar quantidades limitadas de resíduos sólidos perigosos, nos casos em que o solo tenha sido afectado por episódios de contaminação (resultantes de acidentes rodoviários associados a derrames de combustível), bem como pequenas quantidades de materiais de manutenção de maquinaria, tais como panos embebidos em óleo, filtros de óleo usados e óleo usado, e ainda materiais utilizados na limpeza de derrames de óleo e combustível.	6 (baixo)	4 (baixo)
Tráfego e Transportes	As actividades operacionais, e especialmente a circulação de camiões-cisterna durante o funcionamento do centro de distribuição, irão agravar o tráfego existente e podem aumentar o risco de acidentes rodoviários	4 (Baixo)	4 (Baixo)
Socioeconómico	Impactos nos meios de subsistência		
	Agitação social causada por falsas expectativas quanto ao acesso gratuito à água Tendo em conta os níveis de alfabetização e os níveis de rendimento das comunidades locais, tal como reflectidos na secção sobre a caracterização social de referência, poderão existir na comunidade expectativas irrealistas quanto ao acesso gratuito à água, o que poderá conduzir a agitação social.	12 (Elevado)	6 (Baixo)
	Saúde e segurança da comunidade		
	Acesso à água (positivo) De acordo com as Nações Unidas, o acesso à água e ao saneamento é reconhecido como um direito humano fundamental para a saúde, a dignidade e a prosperidade de todas as pessoas, sendo o principal objectivo do Bitá IV. O projecto visa contribuir para aumentar a capacidade de abastecimento de água e o acesso da população local à mesma. Os dados obtidos	+16 (Elevado) Significativo	+16 (Elevado) Significativo

Tema	Descrição do impacto	Sem medidas de mitigação (impacto antes da mitigação)	Com medidas de mitigação (impacto residual)
	a partir de fontes primárias e secundárias revelam que 49,3% da população total de Angola não tem acesso a água potável.		
	Estrada melhorada Durante a fase de obra, as vias de acesso ficarão temporariamente interrompidas; no entanto, serão disponibilizadas vias alternativas e melhoradas, o que trará benefícios a longo prazo para a comunidade.	+16 (Elevado) Significativo	+16 (Elevado) Significativo
	Melhoria da higiene e da saúde (positivo) De acordo com o Relatório Anual «Promise Renewed 2015» da UNICEF, 14% das mortes infantis em Angola são causadas por fontes de água não potáveis, por doenças transmitidas pela água ou pelo agravamento da prevalência da desnutrição. Em 2017, o primeiro Inquérito Demográfico e de Saúde realizado no país revelou que pouco mais de metade dos agregados familiares tinha acesso a fontes adequadas de água potável.	+16 (Elevado) Significativo	+16 (Elevado) Significativo
	Aumento do risco de acidentes de viação que envolvam crianças e jovens. As bocas de incêndio de emergência serão utilizadas durante a fase de exploração do projecto, o que poderá provocar um aumento do tráfego. No entanto, caso sejam utilizados em situações de emergência, podem provocar aumentos localizados no tráfego. Este risco é particularmente preocupante para os grupos vulneráveis, como as crianças pequenas, que podem estar menos conscientes dos perigos do trânsito, e será mais acentuado em áreas densamente povoadas, onde o aumento do tráfego rodoviário poderá suscitar preocupações significativas em matéria de segurança para os residentes.	9 (Médio)	6 (Baixo)
Trabalho e condições de trabalho			
	Impactos na saúde e segurança no trabalho Durante a fase de exploração do projecto, as actividades de manutenção podem ter impactos na saúde e segurança no trabalho. Estas actividades, que podem incluir inspecções de rotina, manutenção de equipamentos e reparações, podem expor os trabalhadores a riscos potenciais, tais como: - Lesões físicas: Os trabalhadores podem estar expostos ao risco de cortes, contusões, queimaduras ou fracturas decorrentes da utilização de maquinaria pesada, ferramentas ou equipamento, especialmente se não forem seguidos os procedimentos de segurança adequados. - Exposição a materiais perigosos: As tarefas de manutenção podem envolver o manuseamento de produtos químicos, combustíveis, lubrificantes ou outras substâncias perigosas, o que acarreta o risco de queimaduras químicas, inalação de vapores tóxicos ou exposição cutânea. - Ruído e vibração: A utilização de máquinas ou equipamentos ruidosos durante a manutenção pode causar danos auditivos ou problemas auditivos a longo prazo. A exposição prolongada às vibrações provenientes de máquinas também pode causar perturbações musculoesqueléticas. - Escorregadelas, tropeções e quedas: Áreas de trabalho mal conservadas ou a presença de detritos e obstáculos podem aumentar o risco de escorregadelas, tropeções e quedas, especialmente em ambientes com elevado tráfego pedonal. Fadiga: As tarefas repetitivas, os horários de trabalho prolongados ou os horários de trabalho mal organizados podem provocar fadiga nos trabalhadores, aumentando o risco de acidentes e erros.	4 (Baixo)	2 (Insignificante)

Na sequência da implementação de medidas de mitigação, a maioria dos impactos significativos identificados durante a obra resultaria provavelmente num impacto negativo residual não significativo.

Entre os impactos positivos residuais contam-se, embora façam parte do projecto Bita e não sejam específicos do B6:

- Acesso à água;
- Estrada melhorada; e
- Melhorar a saúde e a higiene.

Para avançar com a implementação do projecto, foram identificadas as seguintes etapas:

- O Banco Mundial irá analisar este Estudo de impacto ambiental e social simplificado e confirmar se a construção do centro de distribuição B5 pode ter início;
- O empreiteiro de C&C deverá finalizar o seu Plano de Gestão Ambiental e Social da Obra (PGAS-O) para o centro de distribuição B5, de modo a incluir todas as medidas de mitigação identificadas no presente Estudo de impacto ambiental e social simplificado;
- Consultor de Gestão de Projectos para elaborar o Estudo de impacto ambiental e social simplificado (SESIA), com vista a avaliar os potenciais impactos da construção e da exploração de todas as infra-estruturas e actividades necessárias para apoiar o Lote B5; e
- O envolvimento e a consulta continuarão a decorrer de acordo com o Plano de Envolvimento dos Parceiros elaborado para o projecto.

11 REFERÊNCIAS

Abreu, H., 2019. *Águas residuais e a situação actual da baía de Luanda*, s.l.: EcoAngola.

Alberta, 2024. *Air indicators - Nitrogen Dioxide*. [Online] Available at: <https://www.alberta.ca/air-indicators-nitrogen-dioxide#:~:text=The%20major%20sources%20of%20NO,home%20heating%20and%20industrial%20processes.>

Andre, O. d. S., 2022. *The issue of plastic pollution in the city of Luanda*, Lisbon: Insituto Universitario de Lisboa.

Anjo Emprego, 2023. *Funcionários da empresa TURA estão há cinco anos sem salários*. [Online] Available at: <https://angoemprego.com/funcionarios-da-empresa-tura-estao-ha-cinco-anos-sem-salarios/>

Angola, P. N. e. Z. P. d., 2012. *Parques Naturais e Zonas Protegidas de Angola*. [Online] Available at: https://www.cpires.com/angola_parques.html

Arnfield, A., 2023. *Koppen climate classification*, s.l.: Encyclopedia Britannica.

Barbosa, L., 1971. Phytogeographical Map of Angola. *Mitteilungen der Botanischen Staatssammlung München*, Volume 10, pp. 114-115.

Beja, P. e. a., 2019. The Mammals of Angola. *Huntley, B., Russo, V., Lages, F., Ferrand, N. (eds) Biodiversity of Angola.*

BirdLife International, 2024. *Country Profile: Angola*. [Online] Available at: <https://datazone.birdlife.org/country/angola>

BirdLife International, 2024. *Important Bird Area factsheet: Mussulo*. [Online] Available at: <https://datazone.birdlife.org/site/factsheet/mussulo-iba-angola>

Britannica, The Editors of Encyclopaedia, 2019. *Cuanza Rive*. [Online] Available at: <https://www.britannica.com/place/Cuanza-River>.

British Geological Survey, 2013. *Groundwater Quality: Angola*, s.l.: WaterAid.

British Standard, 1993. *BS 7385-2:1993 Evaluation and measurement for vibration in buildings*. s.l.:s.n.

Burgess, N., Hales, J. & Underwood, E., 2004. *Terrestrial Ecoregions of Africa and Madagascar – a Conservation Assessment*. Washington DC: Island Press.

Caminho de Ferro de Luanda, 2023. *CFL EP em numeros*. [Online] Available at: <https://cflep.co.ao/about-us/>

Centro Cerro, 2026. *B6 Traffic Count Report*, s.l.: s.n.

Cordoba, C. L., Andrés, L. A., Costa, L. A. M. d. & Fenwick, C., 2021. *Diagnosing Angola's WASH Sector: An Urgent Call to Action*. s.l.:World Bank Group.

Dar Angola Consultaria, Limitada, 2023. *Empresa Publica de Aguas - EPAL-EP: Estudos, Projecto Executivo, e Construção de Estação de Tratamento de Água (ETA) para Luanda, Angola. Projecto Aguas de Luanda Sistema IV - BITA Lotes B1, B3 e B7*, London: s.n.

Dar, 2023. s.l.: s.n.

Dar, 2023. *Site Visit Undertaken in May 2023*. s.l.:s.n.

database.earth, 2024. Latest Earthquakes in Angola. [Online] Available at: <https://database.earth/earthquakes/angola#:~:text=The%20last%20earthquake%20in%20Angola%20was%201%20year%20ago%20and,a%20depth%20of%2010.0%20km.>

Davies, R., 2023. Angola – Thousands of Homes Damaged or Destroyed After Days of Heavy Rain. *Floodlist*, 21 April.

Dean, 2000. The birds of Angola: An annotated checklist.. In: *BOU Checklist No 18*. Herts, UK.: s.n.

Dean, W., 2000. The birds of Angola: An annotated checklist.. *BOU Checklist No. 18. British Ornithologists' Union, Herts, U.K* 13..

DFO, 2005. *Flooding: 1/27/05 - ongoing (as of 3/14/05). Angola - Cuanza River*, s.l.: DFO.

Dinerstein, E. et al., 1995. *A Conservation Assessment of the Terrestrial Ecoregions of Latin America and the Caribbean*, Washington DC: World Bank.

Dun and Bradstreet, 2025. *Business Directory - VISTA WASTE MANAGEMENT, LDA*. [Online] Available at: https://www.dnb.com/business-directory/company-profiles.vista_waste_management_lda.140e0fab99935a97f984a27c8a93609d.html [Accessed 2025].

E.C. Directive, 2008. *Directive 2008/50/EC of the European Parliament and of the Council of 21 May 2008 on ambient air quality and cleaner air for Europe*, s.l.: Off. J. Euro. Union..

ECOJANGO - Comércio e Prestação de Serviços, Lda., 2021. *Evidence Project: Pollution in Angola*, s.l.: ECOJANGO - Comércio e Prestação de Serviços, Lda. E..

ECOJANGO - Comércio e Prestação de Serviços, Lda., 2021. *Reducing Pollution Through Partnership*, s.l.: ECOJANGO - Comércio e Prestação de Serviços, Lda.

EcoSapien, 2023. *Environmental Noise Monitoring Report: Pre-Construction Environmental Baseline Surveys*, s.l.: EcoSapien.

EcoSapien, 2023. *Monitoring Report: Chemical Composition of the Soil*, s.l.: EcoSapien.

EcoSapien, 2023. *Qualidade Do Ar*, s.l.: s.n.

EcoSapien, 2023. *Relatório de Medição de Parâmetros Meteorológicos: Levantamentos de Base Ambiental Pré-Construção*, s.l.: s.n.

EcoSapien, 2023. *Relatório de Monitorização da Vibração do Solo: Levantamentos de Base Ambiental Pré-Construção*, s.l.: s.n.

EcoSapien, 2024. *Relatório de Medição de Parâmetros Meteorológicos: Levantamentos de Base Ambiental Pré-Construção*, s.l.: s.n.

EcoSapien, 2024. *Relatório de Medição de Parâmetros Meteorológicos: Levantamentos de Base Ambiental Pré-Construção*, s.l.: s.n.

ecosupport, 2024. Reptile Surveys. [Online] Available at: <https://ecosupport.co.uk/reptile-surveys#:~:text=Typical%20habitats,grassland%20with%20areas%20of%20scrub.>

Energy, Capital and Power, 2022. Creating a Circular Economy within Angola's Oil & Gas Operations. *Energy, Capital and Power*, 18 July .

Energy, Capital and Power, 2022. High standards of waste management in Angola's oil sector. *Africa, Angola, Energy*, 2022 October.

EPAL, 2023. *Acesso aos Serviços de Água: Balanço e Principais Desafios*, s.l.: s.n.

EPAL-EP, 2023a. *Descriptive Memory*, s.l.: EPAL-EP.

FAO, 2011. *Presidential Decree No. 261/11 approving the Regulation on the quality of water*, s.l.: s.n.

- FAOLEX, 2023. Angola - International Agreements. [Online] Available at: <https://www.fao.org/faolex/country-profiles/general-profile/see-more/en/?iso3=AGO&countryname=Angola&area=International%20agreements&link=aHR0cDovL2Zhb2xleC5mYW8ub3JnL2NnaS1iaW4veG1sLmV4ZT9kYXRhYmFzZT1mYW9sZXQmYW1wO3NIYXJjaF90eXBIPXF1ZXJ5JmFtcDt0YWJsZT1hb>
- FASE 2 Angola, FASE SA, SPACEPROJECT, 2023. 1º RELATÓRIO DE AUDITORIA INDEPENDENTE DE SALVAGUARDAS, s.l.: s.n.
- Freshwater Ecoregions of the World, 2023. Cuanza. [Online] Available at: <https://www.feow.org/ecoregions/details/551>
- Freshwater Ecosystems of the World, 2023. Cuanza. [Online] Available at: <https://www.feow.org/ecoregions/details/551>
- Gonçalves, F. et al., 2019. A rapid assessment of hunting and bushmeat trade along the roadside between five Angolan major towns. *Nature Conservation*, p. 151–160.
- Granneman, J. d. B. E. G. G. v. d. M. W., 2009. *Sound power levels of trucks at low speeds*, Ottawa, Canada: Inter-Noise 2009.
- Greenwood, P. H., 1984. The haplochromine species (Teleostei, Cichlidae) of the Cunene and certain other Angolan rivers. *Bulletin of the British Museum (Natural History)*, pp. 47 (4) pp. 187-239..
- GRID Arendal, 2020. *Sanitation and Wastewater Atlas of Africa – Country Profiles 1*, s.l.: Grid Arendal.
- Hughes, R. H. & Hughes, J. S., 1992. *A directory of African wetlands*, IUCN, UNEP, and WCMC.: Gland, Switzerland, Nairobi, Kenya, and Cambridge, UK.
- IFC, World Bank, 2007. *Environmental, Health, and Safety (EHS) General Guidelines*, s.l.: s.n.
- IFC, 2012. *Performance Standards on Environmental and Social Sustainability*, s.l.: s.n.
- IFC, 2013. *Cumulative Impact Assessment and Management: Guidance for the Private Sector in Emerging Markets, Good Practice Handbook*, s.l.: IFC.
- IPCC, 2023. *Climate Change 2023: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, s.l.: s.n.
- IQAir, 2023. Air quality in Luanda. [Online] Available at: <https://www.iqair.com/angola/luanda>
- IUCN, 2024. Curlew sandpiper. [Online] Available at: <https://apistaging.iucnredlist.org/species/22693431/180593985> [Accessed 2025].
- IUCN, 2024. Habitats Classification Scheme (Version 3.1). [Online] Available at: <https://www.iucnredlist.org/resources/habitat-classification-scheme> [Accessed 2024].
- IUCN, 2025. *Guidelines & Brochures — Global. Habitats Classification Scheme (Version 3.1)*. [Online] Available at: <https://www.iucnredlist.org/resources/habitat-classification-scheme> [Accessed November 2025].
- Jones, B., 2008. Legislation and policies relating to protected areas, wildlife conservation, and community rights to natural resources in countries being partner in the Kavango Zambezi Transfrontier Conservation Area.. *African Wildlife Foundation and Swiss Agency for Development and Cooperation*.
- Jung, M. et al., 2020. A global map of terrestrial habitat types. *Scientific Data*, 7(1), p. e256.
- Just Landed, 2024. Public Transport in Angola. [Online] Available at: <https://www.justlanded.com/english/Angola/Angola-Guide/Travel-Leisure/Public-transport-in-Angola>
- Kuedikuenda, S. X. M., 2009. *Framework report on Angola's biodiversity*, s.l.: Luanda: Republic of Angola, Ministry of Environment.
- MacDonald, A. M., 2012. *Quantitative maps of groundwater resources in Africa. Environmental Research Letters*. Retrieved from *Groundwater resilience in Africa*, s.l.: s.n.

- Magoum, I., 2021. ANGOLA: Luanda province entrusts waste management to seven companies. *Afrik21*, 1 April.
- MarketLinks, 2023. A digital solution to strengthen the solid waste management market promoted during National waste conference in Angola. *MarketLinks*, 4 April.
- Mendelsohn, J., Mendelsohn, S. & Nakanyete, N., 2010. *An expanded assessment of risks from flooding in Luanda*, s.l.: s.n.
- MIE, 2013. *Dutch Soil Remediation Circular*, s.l.: s.n.
- MINEA, 2018. *Second Institutional Project for the Development of the Water Sector: Environmental and Social Management Framework*, s.l.: Project Coordination Unit.
- Ministry of the Environment, 2020. *Quiçama National Park Management Plan*, Luanda, Angola: s.n.
- MoE, R., 2015. *The conservation of the fauna of the integral reserve of Ilhéu dos Pássaros*, s.l.: s.n.
- NUMBEQ, 2022. *Traffic in Luanda, Angola*. [Online] Available at: <https://www.numbeo.com/traffic/in/Luanda>
- Pascoal M.D. Campos, A. F. E. A. L. J. C. P., 2021. Design of air quality monitoring network of Luanda, Angola: Urban air pollution assessment. *Atmospheric Pollution Research*.
- Ramboll, 2023. *Guidance Note on Climate Change Risk Assessment*. [Online].
- Resurb Ambiente, 2023. *Relatorio de Monitorizacao de Base Biologica - Ecologia Terrestre e Aquatica*, Luanda: Resurb Ambiente.
- Ripple, W. C. G. L.-B. J. D. S. M. D. L. P. B. E. B. R. B. J. C.-A. A. C. R., 2016. *Saving the world's terrestrial megafauna*, s.l.: Bioscience.
- Rodiek Nehlsen Group, 2023. *EcoLu – EcoPontes recycling stations in Luanda, Angola*. [Online] Available at: <https://www.nehlsen-rodiek.com/portfolio/ecolu/#:~:text=First%20EcoPontes%20recycling%20collection%20point%20opens&text=Residents%20can%20drop%20off%20plastic, safe%20handling%20of%20the%20recyclables>.
- Rodrigues, C. U., 2019. Climate change and DIY urbanism in Luanda and Maputo: new urban strategies?. *International Journal of Urban Sustainable Development*, pp. 319-331.
- Romeiras, M. M. et al., 2014. Documenting Biogeographical Patterns of African. *Plos One*, 9(7).
- UN Environment Programme, 2019. *Partnering to Strengthen Chemicals and Waste Management in Angola*, s.l.: UN Environment Programme.
- UN Environment Programme, 2019. *Partnering to Strengthen Chemicals and Waste Management in Angola*. [Online] Available at: <https://www.unep.org/news-and-stories/story/partnering-strengthen-chemicals-and-waste-management-angola>
- UNDP Angola, 2020. *This trash is not mine!*. [Online] Available at: <https://www.undp.org/pt/angola/blog/trash-not-mine>
- UNEP-WCMC, 2024. *Protected Area Profile for Quiçama National Park from the World Database on Protected Areas*. [Online] Available at: www.protectedplanet.net [Accessed November 2024].
- Universitas Gadjah Mada, 2023. *UGM Expert: Dry Season Weather Triggers High Air Pollution*. [Online] Available at: <https://ugm.ac.id/en/news/ugm-expert-dry-season-weather-triggers-high-air-pollution/#:~:text=Emilya%20Nurjani%2C%20explained%20that%20the,relatively%20high%20in%20recent%20times>.
- USAID from the American People, 2008. *ANGOLA: Water and Sanitation Profile*, s.l.: US Agency for International Development U.S..
- Ver Angola, 2016. *Restoration works guarantee new image for Via Expressa in Luanda*. s.l.:s.n.
- Waddle, J., 2006. *Use of Amphibians as Ecosystem Indicator Species*, Florida: University of Florida.

WHO, 2021. *Ambient (outdoor) air pollution*, s.l.: s.n.

WHO, 2021. *What are the WHO Air quality guidelines?*. [Online]
Available at: <https://www.who.int/news-room/feature-stories/detail/what-are-the-who-air-quality-guidelines>

WHO, 2023. *WHO Ambient Air quality database*. [Online]
Available at: <https://www.who.int/data/gho/data/themes/air-pollution/who-air-quality-database>.

WOIMA, 2023. *DROWNING IN WASTE – CASE LUANDA, ANGOLA*. [Online]
Available at: <https://woimacorporation.com/drowning-in-waste-case-luanda-angola/>

World Bank Group, 2021. *Angola: Current Climate*. [Online]
Available at: <https://climateknowledgeportal.worldbank.org/country/angola/climate-data-historical>

World Bank, 2007. *Environmental, Health, and Safety General Guidelines*, s.l.: s.n.

World Bank, 2007. *Environmental, Health, and Safety Guidelines for Water and Sanitation*, s.l.: s.n.

World Bank, 2023. *Environmental and Social Policies*. [Online]
Available at: <https://www.worldbank.org/en/projects-operations/environmental-and-social-policies>

World Weather, 2023. *Weather archive in Luanda*, s.l.: s.n.

WorldData, 2024. *Sunrise and sunset in Angola*. [Online]
Available at: https://www.worlddata.info/africa/angola/sunset.php#google_vignette

Zvomuya, F., 2015. *Rebuilding Kissama: war-torn Angola's only national park affected by deforestation, but reforestation gives hope*. [Online]
Available at: <https://news.mongabay.com/2014/07/rebuilding-kissama-war-torn-angolas-only-national-park-affected-by-deforestation-but-refaunation-gives-hope/#:~:text=Language-,Rebuilding%20Kissama%3A%20war%20torn%20Angola's%20only%20national%20park%20affected%20by,defor>

