
BITA

Avaliação de Impacto Ambiental e Social
Simplificada para o Lote B5
Volume 1

AN20090-0100D-RPT-WE-72

Maio 2026

dar.com

dar

ÍNDICE

ABBREVIATIONS AND ACRONYMS.....	13
EXECUTIVE SUMMARY	17
1 INTRODUCTION	31
1.1 PROJECT BACKGROUND AND RATIONALE.....	31
1.2 OVERVIEW OF BITA WATER SUPPLY SYSTEM.....	32
1.3 SCOPE OF THE SESIA.....	34
1.4 LIMITATIONS	34
1.5 ENVIRONMENTAL & SOCIAL ASSESSMENT TEAM	34
1.6 SESIA REPORT STRUCTURE	35
2 PROJECT DESCRIPTION	37
2.1 DESCRIPTION OF THE PROJECT AREA.....	37
2.2 PROJECT COMPONENTS.....	38
2.3 CURRENT DESIGN OVERVIEW	40
2.3.1 RESERVOIR STORAGE CHAMBERS.....	40
2.3.2 MANOEUVRING CHAMBER AND PUMPING STATION BUILDING.....	43
2.3.3 ELEVATED RESERVOIR	45
2.3.4 AUXILLERY BUILDINGS	46
2.3.5 MOVEMENT OF WATER THROUGH DISTRIBUTION CENTRE COMPONENTS.....	49
2.4 CONSTRUCTION INFORMATION	52
2.4.1 TEMPORARY AND PERMANENT LAND TAKE	52
2.4.2 CONSTRUCTION SUPPORT COMPOUND	52
2.4.3 CONSTRUCTION DATES	56
2.4.4 NUMBER OF WORKERS AND WORKING HOURS.....	56
2.4.5 CONSTRUCTION TRAFFIC AND ROUTES	56
2.4.6 CONSTRUCTION METHODS.....	57
2.4.7 CONSTRUCTION MATERIALS	57
2.4.8 CONSTRUCTION MACHINERY AND PLANT	59
2.4.9 OTHER CONSTRUCTION INFORMATION	59
2.5 OPERATION INFORMATION.....	60
2.5.1 MAINTENANCE ACTIVITIES AND STORAGE ON SITE	60
2.5.2 NUMBER OF WORKERS AND WORKING HOURS.....	61

2.5.3	ROADS FOR OPERATION PHASE	61
3	PROJECT ALTERNATIVES	62
3.1	ALTERNATIVES CONSIDERED	62
3.2	'WITHOUT PROJECT' ALTERNATIVE	63
4	POLICY AND LEGISLATIVE FRAMEWORK	64
4.1	INTRODUCTION	64
4.2	ANGOLAN INSTITUTIONAL FRAMEWORK	64
4.2.1	MINISTRY OF ENVIRONMENT	64
4.2.2	LOCAL AUTHORITIES	64
4.3	ANGOLA ENVIRONMENTAL AND SOCIAL LEGISLATION	65
4.3.1	ENVIRONMENT FRAMEWORK LAW	65
4.3.2	ENVIRONMENTAL IMPACT ASSESSMENT	65
4.3.3	PUBLIC CONSULTATION	66
4.3.4	TERMS OF REFERENCE FOR ENVIRONMENTAL IMPACT STUDIES	67
4.3.5	OTHER APPLICABLE LAWS AND DECREES	67
4.4	ENVIRONMENTAL AND SOCIAL POLICY, PLANS AND STRATEGIES	68
4.5	INTERNATIONAL CONVENTIONS, AGREEMENTS AND PROTOCOLS	69
4.6	INTERNATIONAL STANDARDS	73
4.6.1	WORLD BANK ENVIRONMENTAL, HEALTH AND SAFETY GUIDELINES	73
4.6.2	WORLD BANK SAFEGUARD POLICIES	74
4.6.3	WORLD BANK GUIDANCE DOCUMENTS	75
4.7	BWSS PERMIT AND LICENCE REQUIREMENTS	76
4.8	INSTITUTIONAL ARRANGEMENTS FOR ESIA IMPLEMENTATION	77
4.8.1	THE PROJECT IMPLEMENTATION UNIT (PIU)	77
5	PHYSICAL BASELINE CONDITIONS	79
5.1	AIR QUALITY	80
5.1.1	OVERVIEW	80
5.1.2	METHODOLOGY	80
5.1.3	BASELINE INFORMATION	82
5.2	CLIMATE	83
5.2.1	OVERVIEW	83
5.2.2	METHODOLOGY FOR THE CLIMATE BASELINE	84
5.2.3	CLIMATE BASELINE INFORMATION	84
5.2.4	BASELINE REVIEW AND METHODOLOGY FOR THE CLIMATE CHANGE RISK ASSESSMENT 84	
5.3	GEOLOGY AND SOILS	90
5.3.1	OVERVIEW	90
5.3.2	METHODOLOGY	90
5.3.3	BASELINE INFORMATION	93
5.4	NOISE AND VIBRATION	94
5.4.1	NOISE	94
5.4.2	VIBRATION	98
5.5	GROUNDWATER	102

5.5.1	OVERVIEW.....	102
5.5.2	BASELINE INFORMATION.....	102
5.6	WASTE MANAGEMENT	104
5.6.1	OVERVIEW.....	104
5.6.2	METHODOLOGY.....	104
5.6.3	BASELINE INFORMATION.....	104
5.6.4	WASTE MANAGEMENT FOR THE SITE.....	106
5.7	TRAFFIC AND TRANSPORT	106
5.7.1	OVERVIEW.....	106
5.7.2	METHODOLOGY.....	106
5.7.3	BASELINE INFORMATION.....	107
6	SOCIO-ECONOMIC BASELINE.....	113
6.1	DETERMINATION OF SOCIAL AREA OF INFLUENCE	113
6.2	DATA COLLECTION METHODOLOGY	114
6.2.1	FIELD STUDIES	114
6.12	COMMUNITY PRIORITIES / EXPECTATIONS	130
6.13	PUBLIC UTILITIES AND COMMUNITY SERVICES.....	132
6.14	VULNERABLE GROUPS.....	134
6.15	CULTURAL HERITAGE.....	137
6.16	MINORITIES	137
6.17	RELIGION.....	138
6.18	LAND USE	138
7	IMPACT ASSESSMENT AND MITIGATION MEASURES	140
7.1	ASSESSMENT METHODOLOGY	140
7.1.1	AREA OF INFLUENCE	140
7.1.2	ENVIRONMENTAL AND SOCIAL ASSESSMENT CRITERIA.....	141
7.1.3	ENVIRONMENTAL AND SOCIAL IMPACT PREDICTION	142
7.1.4	CUMULATIVE IMPACT ASSESSMENT.....	143
7.2	AVAILABLE PROJECT DATA	143
7.3	KEY SOURCES OF IMPACTS	143
7.3.1	CONSTRUCTION PHASE	143
7.3.2	OPERATION PHASE.....	144
7.3.3	MAIN RECEPTORS IN THE AREA OF INFLUENCE OF B5.....	144
7.3.4	RECEPTORS ALONG THE ACCESS ROAD.....	145
7.3.5	PROJECT SITE	146
7.4	PHYSICAL IMPACTS AND MITIGATION MEASURES.....	152
7.4.1	AIR QUALITY AND DUST.....	153
7.4.2	NOISE AND VIBRATION	157
7.4.3	SOILS.....	160
7.4.4	RESOURCES AND WASTE	166
7.4.5	TRAFFIC AND TRANSPORT.....	170
7.5	SOCIO-ECONOMIC IMPACTS AND MITIGATION MEASURES	174
7.6	CUMULATIVE IMPACTS.....	185
7.6.1	METHODOLOGY.....	185

7.6.2	ASSUMPTIONS AND LIMITATIONS	185
7.6.3	IDENTIFICATION OF VALUED ENVIRONMENTAL AND SOCIAL COMPONENTS	185
7.6.4	EXISTING AND FUTURE PROJECTS POTENTIALLY AFFECTING THE AREA OF INFLUENCE OF BITA B5	186
7.6.5	ASSESSMENT OF COMBINED AND CUMULATIVE IMPACTS	186
7.6.6	RECOMMENDATIONS TO ADDRESS THE CUMULATIVE IMPACTS	188
8	ENVIRONMENTAL AND SOCIAL MANAGEMENT AND MONITORING PLANERRO! MARCADOR NÃO DEFINIDO.	
8.1	SCOPE	189
8.2	COMMITMENTS AND POLICY STATEMENTS	189
8.3	REGULATORY REQUIREMENTS	189
8.4	OBJECTIVES OF THE ENVIRONMENTAL AND SOCIAL MANAGEMENT AND MONITORING PLAN.....	190
8.5	ROLES AND RESPONSIBILITIES	190
8.5.1	GOVERNMENT	190
8.5.2	PROJECT PROPONENT	190
8.5.3	PROJECT MANAGEMENT COORDINATION CONSULTANT	191
8.5.4	SUPERVISION CONSULTANTS	191
8.5.5	CONTRACTOR.....	191
8.5.6	SUB-CONTRACTORS.....	191
8.6	ENVIRONMENTAL, SOCIAL, AND SAFETY RISK IDENTIFICATION AND ASSESSMENT	192
8.7	MANAGEMENT AND MONITORING	192
8.7.1	CONSTRUCTION MANAGEMENT AND MONITORING MEASURES	192
8.7.2	OPERATION MANAGEMENT AND MONITORING MEASURES.....	202
8.8	EMERGENCY PREPAREDNESS AND RESPONSE	206
8.9	CAPACITY DEVELOPMENT AND TRAINING	206
8.9.1	INDUCTION AND ORIENTATION.....	206
8.9.2	SPECIALIST TRAINING	206
8.9.3	TOOLBOX TALKS	207
8.9.4	TRAINING RECORDS.....	207
8.10	INSPECTION AND AUDIT	207
8.10.1	SITE INSPECTIONS.....	207
8.10.2	AUDITS.....	207
8.11	GRIEVANCE MECHANISM.....	208
8.11.1	COMMUNITY GRIEVANCE MECHANISM.....	208
8.11.2	EMPLOYEE GRIEVANCE RESOLUTION MECHANISM	210
8.12	COMMUNICATIONS AND STAKEHOLDER ENGAGEMENT	210
8.13	MANAGEMENT REVIEW	211
8.14	REPORTING.....	211
8.15	IMPLEMENTATION SCHEDULE AND COST ESTIMATES	211
9	CONSULTATIONS AND COMMUNICATIONS	212
9.1	STAKEHOLDER MANAGEMENT.....	212
9.1.1	IDENTIFICATION AND CLASSIFICATION OF STAKEHOLDERSERRO! MARCADOR NÃO DEFINIDO.	

	9.1.2	STAKEHOLDERS ENGAGEMENT STRATEGY	214
	9.2	PREVIOUS ENGAGEMENT ACTIVITIES	216
	9.2.1	INTERNAL MEETINGS.....	216
	9.2.2	SOCIAL BASELINE SURVEYS.....	216
	9.2.3	FOCUS GROUP DISCUSSIONS AND SESIA CONSULTATIONS.....	216
	9.3	ENGAGEMENT ACTIVITIES TO BE DEVELOPED	217
	9.3.1	PRE-CONSTRUCTION.....	217
	9.3.2	CONSTRUCTION.....	217
	9.3.3	OPERATION.....	219
	9.3.4	POST-OPERATION.....	220
10		. CONCLUSIONS	221
11		REFERENCES	231

LISTA DE FIGURAS

Figure 1-1: Existing Water Supply to Greater Luanda	32
Figure 1-2: Schematic of BSWW lots (Source: Dar, 2025)	33
Figure 2-1: Location of the CSC relative to distribution centre Ramiros (B5 Distribution Centre) and the wider Luanda area (Source: Dar, 2026).....	37
Figure 2-2: Varied topographical elevation across the B5 project site (Source: GRINER, 2025, adapted by Dar, 2025)	38
Figure 2-3: B5 (distribution centre Ramiros) project site layout (Source: Dar, 2025).....	39
Figure 2-4: Design of the reservoir storage chambers. Reservoir cells are outlined in red; the left side of the drawing shows the southwestern chamber consisting of one storage cell, the right side shows the north-eastern chamber consisting of two storage cells. (Source: GRINER, 2025, adapted by DAR, 2025)	40
Figure 2-5: Internal structure of the reservoir storage cells (Source: GRINER, 2025)	41
Figure 2-6: Cross sectional drawings of the reservoir storage chambers at ground level (A) and below ground level (B) (Source: GRINER, 2025, adapted by Dar, 2025).	42
Figure 2-7: Engineering drawing of MCPSB (red) between the two reservoir storage chambers (Source: GRINER, 2025, adapted by DAR, 2025).....	43
Figure 2-8: Cross sectional drawings of the MCPSB at ground level (A) and below ground level (B) (Source: GRINER, 2025, adapted by Dar, 2025).	44
Figure 2-9: Diagram of elevated reservoir, exterior (left) and interior (right) (Source: GRINER, 2025, adapted by Dar, 2025).....	45
Figure 2-10: Diagram of elevated tank foundation. Left: concrete base slab horizontal cross section showing arrangement of the concrete piles. Right: side profile of concrete slab and piles (Source: GRINER, 2025, adapted by Dar, 2025).....	46
Figure 2-11: Diagram of the technical area building, overhead view (left) and side profile (right) (Source: GRINER, 2025, adapted by Dar, 2025).....	46
Figure 2-12: Diagram showing the layout of the administrative building (Source: GRINER, 2025, adapted by Dar, 2025)	48
Figure 2-13: Diagram of the guard house building, overhead view (left) and side profile (right) (Source: GRINER, 2025, adapted by Dar, 2025).....	49
Figure 2-14: Flowchart showing the order in which water moves through the components of Lot B5 (Source: GRINER, 2025, adapted by Dar, 2025)	50
Figure 2-15: Movement of water through the internal circuit of the Manoeuvring Chamber and Pumping Station. Green arrows indicate the direction of flow from the B2 transmission pipeline into the reservoir storage cells. Blue arrows indicate the direction of flow from the reservoir storage cells discharge pipeline, into the pumps and out to the elevated reservoir (Source: GRINER, 2025, adapted by Dar, 2025).	51
Figure 2-16: Area of the B5 Construction Support Compound and reserved area (Source: Dar, 2025)	53
Figure 2-17: Trees Located in Construction Support Compound (Source: Griner, 2026)	54
Figure 2-18: Concrete plant layout (Source: Dar, 2025)	55

Figure 2-19: Access routes to the Construction Support Compound (Source: Dar, 2025)	56
Figure 4-1: Indicative Structure of the PIU with the Community Liaison Office.....	78
Table 5.2: Location and description of air quality monitoring locations (Source: Portecos, 2024)	81
Figure 5-1: Location of air quality baseline monitoring locations (Source: Dar, 2025)	81
Figure 5-2: Windrose Graph for Luanda, Angola (Source: World Weather, 2025).....	83
Figure 5-3: Monthly Climatology in Luanda, Angola (1991-2020) (Source: World Bank Group, 2021).....	84
Table 5.5: Average Monthly Precipitation and Surface Air Temperature in Luanda, Angola (1991-2020) (Source: World Bank Group, 2021)	84
Figure 5-4: Project Annual Average Temperature Anomaly for 2080-2099 under SSP2-4.5 (left) and SSP5-8.5 (right).....	86
Figure 5-5: Project Annual Precipitation Anomaly for 2080-2099 under SSP2-4.5 (left) and SSP5-8.5 (right)	86
Figure 5-6: Location of Soil Monitoring Locations (Source: Dar, 2025).	91
Figure 5-7: Location of noise baseline survey monitoring locations (Source: Dar, 2025).	95
Figure 5-8: Location of vibration baseline survey monitoring locations (Source: Dar, 2025)	99
Figure	102
Figure 5-9: Average Rain and Groundwater, Angola (Source: GRID Arendal, 2020)	102
Figure 5-10: Photograph of EN100 (Source: Wegenwiki, 2022)	107
Figure 5-11: Access road to Lot B5 site (Source: Dar, 2026)	108
Figure 5-12: Initial section of the access road from Estrada Nacional 100, pointing South-East to the site (left), and from the junction pointing North-West to Estrada Nacional (right). (Dar, 2025)	108
Figure 5-13: Second section of the access road (post junction), showing football field to the west of the road (right) (Dar, 2025)	109
Figure 5-14: Luanda long term road plan (Source: PDGML, N.D.)	109
Figure 5-15: Locations for traffic counts, along the road used for access to Lot B5 site (Source: Dar, 2026).....	110
Figure 5-16: Graph of Vehicle Distribution by Composition, per location and date of counting (Source: (GRINER, 2026)).....	111
Figure 6-1 Neighbourhoods Located in the Aol (Source, Dar, 2025).....	114
Figure 6-2 Sensitive Receptors Located in the Aol (Source, Dar, 2025)	116
Figure 6-3: Administrative Division of Luanda (Source: Divisão Político-Administrativa, 2024)	117
Figure 6-4 Education Levels of the Neighbourhoods (Source: Household Survey, 2024)	119
Figure 6-5 Employment Figures of Augustine Neto (Source: Household Survey, 2024)	119
Figure 6-6 Employment Figures of Casa Branca (Source: Household Survey, 2024)	120
Figure 6-7 Employment Figures of Moxico (Source: Household Survey, 2024)	120
Figure 6-8 Employment Figures of Zona A (Source: Household Survey, 2024)	120
Figure 6-9 Education Levels of Employment Figures of Zona B (Source: Household Survey, 2024)	121
Figure 6-10 Employment Figures of Zona C (Source: Household Survey, 2024).....	121
Figure 6-11 Household Head Share According to Gender (Source: Household Survey, 2024)	122
Figure 6-12 Gender Responsibilities in Augustine (Source: Household Survey, 2024).....	123
Figure 6-13 Gender Responsibilities in Moxico (Source: Household Survey, 2024).....	123
Figure 6-14 Gender Responsibilities in Casa Branca (Source: Household Survey, 2024)	123
Figure 6-15 Gender Responsibilities in Zona A (Source: Household Survey, 2024)	124
Figure 6-16 Gender Responsibilities in Zona B (Source: Household Survey, 2024)	124
Figure 6-17 Gender Responsibilities in Zona C (Source: Household Survey, 2024)	124
Figure 6-18 GBV Cases (Source: Household Survey, 2024).....	125
Figure 6-19 Main Income Sources (Source: Household Survey, 2024).....	126

Figure 6-20 House Ownership (Source: Household Survey, 2024).....	127
Figure 6-21 Titled/ Untitled Status of the Houses According to the Neighbourhoods (Source: Household Survey, 2024).....	127
Figure 6-22 Usage Type of the Houses According to the Neighbourhoods (Source: Household Survey, 2024).....	128
Figure 6-23 Main Causes of diseases According to the Neighbourhoods (Source: Household Survey, 2024).....	130
Figure 6-24 Water Treatment According to the Neighbourhoods (Source: Household Survey, 2024).....	132
Figure 6-25 Water Treatment Methods (Source: Household Survey, 2024).....	133
Figure 6-26 Vulnerability in Augustine Neto (Source: Household Survey, 2024).....	135
Figure 6-27 Vulnerability in Mexico (Source: Household Survey, 2024).....	135
Figure 6-28 Vulnerability in Casa Branca (Source: Household Survey, 2024).....	136
Figure 6-29 Vulnerability in Zone A (Source: Household Survey, 2024).....	136
Figure 6-30 Vulnerability in Zona B (Source: Household Survey, 2024).....	136
Figure 6-31 Vulnerability in zona C (Source: Household Survey, 2024).....	137
Figure 6-32 Languages Spoken in the Neighbourhoods (Source: Household Survey, 2024).....	138
Figure 6-33 Land Use of Area of Influence (Source: Dar, 2025).....	139
Figure 7-1: Neighbourhoods Located in the AoI (Source: Dar, 2025).....	145
Figure 7-2: Receptor locations (Dar, 2025).....	146
Figure 7-3: Image of the football field by the B5 access road (Dar, 2025).....	146
Figure 7-4: Receptors surrounding the distribution centre and CSC area sites.....	147
Figure 7-5 Residential Receptors around CD Area.....	148
Figure 7-6: Residential Receptors Located Around CD Area.....	149
Figure 7-7 Residential Receptors around CSC Area.....	149
Figure 7-9: Road closed located between the B5 site and the CSC.....	152
Figure 7-10: Existent and proposed water supply systems in Luanda.....	186
Figure 8-1: General workflow for claims associated with assets, works and GBV/SEA/SH.....	209

LISTA DE QUADROS

Table 0.1: Main Observations from Physical Baseline Conditions.....	19
Table 0.2: Main Observations from Socio-Economic Baseline Conditions	20
Table 0.3: Potential Significant Impacts Identified for the Construction Phase.....	21
Table 0.4: Potential Significant Impacts Identified for the Operation Phase	27
Table 1.1: Greater Luanda area water demand and production capacity (Source: (EPAL, 2023))	31
Table 1.2: Project team involved with the preparation of this SESIA report.....	35
Table 3.1: Table of Alternatives	62
Table 4.1: International Conventions, Agreements and Protocols	69
Table 4.2: World Bank EHS General Guidelines (Source: (World Bank, 2007)).....	73
Table 4.3: Triggered Operational Policies (Source: World Bank, 2023)	75
Table 5.1: Equipment required for undertaking air quality baseline surveys (Source: Portecos, 2024)	80
Table 5.3: Air Quality Standards Used for Analysis (Source: WHO, 2021).....	82
Table 5.4: Average daily results from monitoring points with exceedances of WHO limits shown in red (Source: Portecos, 2024).....	83
Table 5.6: Projected Temperature values for Luanda under SSP2-4.5 & SSP5-8.5.....	85
Table 5.7: Projected Precipitation Values for Luanda under SSP2-4.5 & SSP5-8.5.....	86
Table 5.8: National legislation and climate change relevance.	87
Table 5.9: NCC Alignment.....	88
Table 5.10: Existing hazard ratings (Source: GFDRR, 2024)	89
Table 5.11: Equipment required for undertaking soil monitoring baseline survey (Source: Portecos, 2024)	90
Table 5.12: Location and Description of Soil Monitoring Locations (Source: Portecos, 2024)..	91
Table 5.13: Soil sample parameters and analysis methodology (Source: Engineering Laboratory of Angola, 2024).	92
Table 5.14: Reference Values Used for Analysis of Soil Samples (Source: Soil Remediation Circular, 2013).	93
Table 5.15: Results of the Soil Monitoring Survey (Source: Portecos, 2024).	94
Table 5.16: Monitoring locations and descriptions (Source: Portecos, 2025)	95
Table 5.17: Equipment Required for Undertaking Noise Baseline Surveys (Source: Portecos, 2024)	96
Table 5.18: Noise standards used for analysis (Source: WHO, 1999).....	96
Table 5.19: Summary of findings of noise survey for weekdays with exceedances of WHO limits shown in red (Source: Portecos, 2024)	97
Table 5.20: Summary of findings of noise survey for weekends with exceedances of WHO limits shown in red (Source: Portecos, 2024)	97

Table 5.21: Equipment required for undertaking vibration baseline surveys (Source: Portecos, 2024)	98
Table 5.22: Monitoring locations for vibration baseline survey (Source: Portecos, 2024).....	99
Table 5.23: Reference standard for analysing vibration and dominant frequency - British Standard BS 7385-2 (Source: BSI, 1993).....	100
Table 5.24: Summary of results of vibration survey monitoring with exceedances of BS 7385-2 limits shown in red (Source: Portecos, 2024)	100
Table 5.26: Total vehicles counted at each point per survey date and counting duration (Source: (GRINER, 2026))	110
Table 7.1: Environmental and Social Significance Rating Matrix.....	141
Table 7.2: Environmental and Social Impact Terminology Definitions	141
Table 7.3 Main Characteristics of the Residential Receptors	151
Table 7.4: Air Quality and Dust – Construction Impacts	153
Table 7.5: Air Quality and Dust – Operation Impacts.....	156
Table 7.6: Noise and Vibration – Construction Impacts.....	157
Table 7.7: Noise and Vibration – Operation Impacts	159
Table 7.8: Geology and Soils – Construction Impacts	160
Table 7.9: Geology and Soils – Operation Impacts	164
Table 7.10: Resources and Waste – Construction Impacts.....	166
Table 7.11: Resources and Waste – Operation Impacts	168
Table 7.12: Traffic and Transport – Construction Impacts.....	170
Table 7.13: Traffic and Transport – Operation Impacts	173
Table 7.16: Predicted cumulative impacts - construction.....	187
Table 7.17: Predicted cumulative impacts - operation.....	188
Table 8.1: Summary of Environmental and Social Monitoring Requirements during construction	193
Table 8.2: Summary of Environmental Quality Monitoring Requirements during operation....	203
Table 9.1: Stakeholders identification and classification for Lot B5	213
Table 9.2: Overview of responsibilities and engagement methods for stakeholder engagement throughout project life cycle of Lot B5.....	214
Table 9.3: Engagement methodologies to be adopted for different stakeholder groups.....	215
Table 9.4: Summary of Social Field Surveys.....	216
Table 9.5: Focus Group Discussion.....	216
Table 9.6: Lot B5 Engagement Activities to be developed in the construction phase.....	218
Table 9.7: Lot B5 engagement activities to be developed in the construction phase.....	219
Table 10.1: Potential Significant Impacts Identified for the Construction Phase	222
Table 10.2: Potential Significant Impacts Identified for the Operation Phase	227

ABREVIATURAS E ACRÓNIMOS

Abreviaturas	Descrição
NEA (LEA)	Laboratório de Engenharia de Angola
SIDA (AIDS)	Síndrome de Imunodeficiência Adquirida
AKC	Kwanza Angolano
AdI (Aol)	Área de Influência
BA	Bacharelato em Artes
PGB (BMP)	Plano de Gestão da Biodiversidade
BSc	Bacharelato em Ciências
BWSS	Sistema de Abastecimento de Água Bita
ARAC (CCRA)	Avaliação dos Riscos das Alterações Climáticas
Centro de Distribuição	Centro de Distribuição (Distribution Centre)
PGEHS-C (C-EHSMP)	Planos de Gestão da Segurança e Higiene do Trabalho e Ambiente na Construção
AC (CEnv)	Ambientalista Certificado
PGAS-C (C-ESMP)	Plano de Gestão Ambiental e Social na Construção
UFC (CFU)	Unidade de Formação de Colónias
ALC (CLO)	Agente de Ligação com a Comunidade
CRS	Especialista em Relações da Comunidade
cm	Centímetro
PIMA6 (CMIP6)	Fase 6 do Projecto de Intercomparação de Modelo Acoplado
CdC (CoC)	Código de Conduta
EAC	Estaleiro de Apoio à Construção
CTCE	Grupo de Engenharia Civil de Tiesiju da China
P&C (D&B)	Design e Construção
DQA (DCE)	Departamento de Química e Ambiente
FD (DF)	Frequência Dominante
E	Este
A&S (E&S)	Ambiental(ais) e Social(ais)
LBA (EFL)	Lei de Bases do Ambiente
EHS	Ambiente, Saúde e Segurança
AIA (EIA)	Avaliação de Impacto Ambiental
EPAL-EP	Empresa Pública de Águas de Luanda
PPRE (EPRP)	Plano de Preparação e Resposta a Emergências

Abreviaturas	Descrição
EAS (ESF)	Enquadramento Ambiental e Social
AIAS (ESIA)	Avaliação de Impacto Ambiental e Social
PGAS (ESMP)	Plano de Gestão Ambiental e Social
NAS (ESS)	Norma Ambiental e Social
PGMASS (ESSMMP)	Plano de Gestão e Monitorização Ambiental, Social e de Segurança
DGR (FGD)	Debates de Grupo de Reflexão
FFT	Transformada Rápida de Fourier
VBG (GBV)	Violência Baseada no Género
DG (GD)	Debate de Grupo
MMRRC (GFDRR)	Mecanismo Mundial de Redução e Recuperação de Catástrofes
IGDG (GGGI)	Índice Global das Disparidades de Género
GEE (GHF)	Gases com Efeito de Estufa
BPSI (GIIP)	Boas Práticas do Sector Internacionais
GdA (GoA)	Governo de Angola
GPS	Sistema de Posicionamento Global
MRQ	Mecanismo de Reparação de Queixas
ha	Hectare
HDPE	Polietileno de Alta Densidade
VIH (HIV)	Vírus da Imunodeficiência Humana
Hz	Hertz
FPI (IPF)	Financiamento de Projectos de Investimento
IUCN	União Internacional para a Conservação da Natureza
KBA	Áreas-chave da biodiversidade
km	Quilómetro
kVA	Potência Aparente
kWh	kilowatt-hora
l	Litro
m	Metro
M&A (M&E)	Monitorização e Avaliação
m ³	Metro cúbico
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	Milímetro
NMP (MPN)	Número Mais Provável
Msc	Mestrado em Ciências
FDSM (MSDS)	Ficha de Dados de Segurança do Material

Abreviaturas	Descrição
N	Norte
NASA	Administração Nacional da Aeronáutica e do Espaço
CCN (NCC)	Compromissos Climáticos a nível Nacional
CDN (NDC)	Contributo Determinado a nível Nacional
POGAS (O-ESMP)	Plano Operacional de Gestão Ambiental e Social
SST (OHS)	Saúde e Segurança no Trabalho
PO (OP)	Política Operacional
PAP (PAP)	Pessoas Afectadas pelo Projecto
PDGL (GMPL)	Plano Director Geral de Luanda
PH	Audição Pública
PhD	Doutoramento
UEP (PIU)	Unidade de Execução do Projecto
CGP (PMC)	Consultor de Gestão do Projecto
EPI (PPE)	Equipamento de Protecção Individual
VPP (VPP)	Velocidade de Pico da Partícula
PVC	Policloreto de Vinilo
PAR (RAP)	Plano de Acção de Reassentamento
S	Sul
S1	Sistema 1
S2	Sistema 2
S3	Sistema 3
AP	Área de Apoio
CS (SC)	Consultor de Supervisão
EAS (SEA)	Exploração e Abuso Sexual
AIASS (SESIA)	Avaliação de Impacto Ambiental e Social Simplificada
AS (SH)	Assédio Sexual
PRD (SRP)	Plano de Resposta a Derrames
PSEP (SSPs)	Percursos Socioeconómicos Partilhados
TB	Tuberculose
t/d	Toneladas/dia
t/a (t/y)	Toneladas/ano
ToR	Termos de Referência
TMPS (TSP)	Total de Matéria Particulada em Suspensão
PNUMA (UNEP)	Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente
UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura
UNFCCC	Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre as Alterações Climáticas
UNICEF	Fundo das Nações Unidas para a Infância
CEHS (VEC)	Componentes de EHS Avaliados
COV (VOC)	Composto Orgânico Volátil
O (W)	Oeste
ASes (WASH)	Água, Saneamento e Saúde
W/m2	Potência por unidade de área
BM (WB)	Banco Mundial

Abreviaturas	Descrição
WC	Instalação Sanitária
OMS (WHO)	Organização Mundial da Saúde
PGR (WMP)	Plano de Gestão de Resíduos

RESUMO

Antecedentes e Fundamentação do Projecto

A capital de Angola, Luanda, registou um crescimento acelerado desde que o acordo de paz pôs termo a 27 anos de conflito civil em 2002, e a Empresa Pública de Águas de Luanda (EPAL-EP), autoridade provincial de abastecimento de água, tem tido dificuldade em acompanhar a crescente procura. A área da Grande Luanda tem actualmente uma população de cerca de 9,36 milhões de habitantes, com uma procura total superior a 830.000 metros cúbicos por dia (m³/d) (utilizando um valor de procura de 90 litros por cabeça por dia (l/h/d) (EPAL, 2023). Se for utilizado um valor mais realista da procura per capita (120-160 l/h/d), a procura total oscilará entre 1.123.200 m³/d e 1.494.720 m³/d. A partir de 2023, a capacidade de produção diária é de apenas 781.056 m³/d (EPAL, 2023).

A construção do Sistema de Abastecimento de Água Bitá (BWSS) irá contribuir para aumentar a capacidade de abastecimento de água e acesso à mesma pela população local.

Enquadramento do BWSS e Âmbito da AIASS

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

Devido à sua grande escala, o projecto foi dividido em 13 lotes distintos. A presente Avaliação de Impacto Ambiental e Social Simplificada (AIASS) abrange o Lote B5 (a negrito):

- Lote B1: A estrutura de captação de água e o canal aberto a partir do rio Cuanza, a estação de bombagem de água bruta, as condutas de água bruta e a estação de tratamento de água bruta de Bitá, os edifícios e as instalações associadas;
- Lote B2: As condutas de adução de água tratada desde as instalações de Bitá para norte até ao Centro de Distribuição Cabolombo, centro de distribuição Camama e centro de distribuição Benfica II, e para oeste em direcção ao centro de distribuição Ramiros e centro de distribuição Mundial;
- Lote B3: centro de distribuição de Bitá com capacidade para 50.000 m³/dia, adjacente à estação de tratamento de água bruta;
- Lote B4: centro de distribuição de Cabolombo com capacidade para 30.000 m³/dia (não incluído na garantia do Banco Mundial (BM));
- **Lote B5: centro de distribuição Ramiros com capacidade de 10.000 m³/dia;**
- Lote B6: centro de distribuição de Mundial com capacidade para 10.000 m³/dia;
- Lote B7: Construir a estação de tratamento de água processada Bitá no local do Lote 1 do BWSS;
- Lote B8: Rede de distribuição de Bitá e ligações com contador;
- Lote B9: Rede de distribuição Cabolombo e ligações com contador;
- Lote B10: Rede de distribuição Ramiros e ligações com contador;
- Lote B11: Rede de distribuição Mundial e ligações com contador;
- Lote B12: Requalificação do centro de distribuição de Camama e modernização das redes de distribuição existentes; e
- Lote B13: Requalificação do centro de distribuição Benfica II e modernização das redes de distribuição existentes.

Em 2019 foi concluída uma Avaliação de Impacto Ambiental e Social (AIAS) de alto nível sobre o BWSS, com o objectivo de apoiar a avaliação, o financiamento e a contratação do BWSS. A AIAS baseou-se no estudo prévio, tendo sido apresentadas avaliações de alto nível.

Após a aceitação da AIAS elaborada em 2019, foi concedida ao proponente do Projecto uma licença de instalação actualizada. A licença de instalação confere ao proponente do projecto autorização para construir nos terrenos adquiridos; contudo, o BM solicitou que AEIAs actualizadas, com base em informação de projecto de execução, fossem elaboradas por cada Empreiteiro de Concepção e Construção (D&B) designado para cada Lote.

O âmbito da presente AIASS inclui a construção e operação do Lote B5. Mais especificamente, o âmbito de cada fase é o seguinte:

- Fase de construção: A construção do centro de distribuição de Ramiros, a infra-estrutura associada, tal como a tubagem e a adaptação das vias de acesso, bem como a ocupação temporária de terrenos necessária para apoio às obras de construção, incluindo o Estaleiro de Apoio à Construção (EAC).
- Fase de operação: O âmbito da fase de operação do Lote B5 limita-se às actividades operacionais relacionadas com a manutenção do centro de distribuição de Ramiros.

Local do Projecto e Componentes

O Local do Projecto do Lote B5 é um antigo centro de distribuição de água (centro de distribuição) situado no município de Belas, Província de Luanda (Latitude: -9,0629931, Longitude: 13,051805). O local, com 7,249 m², vedado há aproximadamente 11 anos, está situado na Área de Influência (AdI) do Lote B10. A topografia do local varia entre 24,4 m e 27,8 m, com cotas mais baixas nas zonas norte e noroeste.

O âmbito do Lote B5 consiste no desenvolvimento de infra-estrutura essencial para garantir o armazenamento, a regulação e a distribuição eficientes de água tratada para a rede do Lote B10. Os componentes integrantes do centro de distribuição são:

1. Infra-estruturas Hidráulicas:

- Dois reservatórios de armazenamento (capacidade total: 10.000 m³) em betão armado, concebidos para armazenar o volume principal de água no local.
- Uma câmara de manobras e estação elevatória (MCPSB), com localização central entre os reservatórios, que assegura as funções de bombagem e controlo operacional.
- Um reservatório elevado (capacidade de 500 m³), posicionado no perímetro sudeste, concebido como depósito de retenção em betão armado, apoiado numa torre de suporte cilíndrica de 45 m de altura com tubagens internas e escadas de acesso.

2. Edifícios Auxiliares, incluindo:

- Uma área técnica (56,56 m²) para alojamento de componentes mecânicos.
- Dois edifícios administrativos (área interna total ~245 m²) com instalações de escritório, controlo, laboratório e apoio.
- Um posto de segurança (14,74 m²) localizado à entrada do local.

3. Infra-estrutura de Transportes

- Estradas de acesso internas
- Parques de estacionamento

O processo de distribuição de água compreende a seguinte sequência operacional:

- A água entra no circuito do Lote B5 através de uma ligação à conduta de adução de água tratada do Lote B2.
- O caudal é dirigido para a câmara de manobras e bombeado para as células de armazenamento dos reservatórios.
- A partir daí, a água é descarregada e bombeada para o reservatório elevado, que abastece directamente a rede de distribuição do Lote B10.
- O processo de reenchimento é gerido por um sistema de controlo automatizado que mantém os níveis óptimos no reservatório elevado em função da procura da rede.

O calendário de construção previsto ainda não foi definido, mas estima-se que decorrerá ao longo de 186 dias consecutivos a contar do início das obras.

Alternativas Consideradas

O projecto B5, centro de distribuição Ramiros, é constituído por um reservatório de armazenamento elevado, câmaras de armazenamento em reservatório parcialmente enterradas, câmara de manobras e estação elevatória, bem como edifícios auxiliares e infra-estrutura de transportes. De acordo com a informação fornecida pela GRINER, foram consideradas opções de projecto alternativas antes ou em simultâneo com a aprovação do projecto final do B5, relativamente a três componentes distintas do projecto. Estas opções são apresentadas abaixo:

1. Alternativas relativas a materiais de construção
2. Geometria de construção das câmaras do reservatório
3. Fontes de abastecimento de água na rede B10

Sem a implementação do Lote B5, a água tratada proveniente do Centro de Distribuição das Instalações de Bita, centro de distribuição Ramiros, não chegaria aos pontos de saída na área do projecto do Lote B10. Grandes sectores da população na área do projecto do Lote B10 continuariam a sofrer grave escassez de água e os consequentes problemas de saúde e sociais resultantes da falta de quantidades adequadas de água potável.

Condições Físicas de Base

Os temas considerados para a linha de base física incluem qualidade do ar, clima, geologia e solos, ruído e vibração, águas subterrâneas, gestão de resíduos, e trânsito e transportes. Foi elaborada com base em informação disponível online, observações de visitas ao local efectuadas em Setembro de 2024 e Abril de 2025, e complementada com os resultados de levantamentos de linha de base realizados em Julho, Agosto e Setembro de 2024, e do levantamento de trânsito do B5 em Março de 2026. As principais observações identificadas para cada tema são apresentadas no Quadro 0.1.

Quadro 0.1: Principais Observações das Condições Físicas de Base

Tópico	Observações Principais
Qualidade do ar	• A qualidade do ar em Luanda apenas se encontra dentro da meta da OMS de menos de 10 microgramas por metro cúbico de ar ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) de partículas ($\text{PM}_{2,5}$) entre Janeiro e Abril. No resto do ano a qualidade do ar excede estes limites, registando-se a poluição atmosférica mais elevada entre Maio e Setembro. • Vários receptores sensíveis localizados nas proximidades do local e ao longo das estradas existentes a serem usadas como vias de construção. • Foi efectuado um levantamento de referência onde se mediu a qualidade do ar em 5 locais (3 deles relevantes para este relatório) 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). Níveis elevados de partículas ($\text{PM}_{2,5}$) são potencialmente causados pelo material da superfície da estrada e pelos elevados níveis de trânsito em locais de monitorização urbanos e rurais. • As excedências de NO_2 registadas podem ser explicadas pelos elevados níveis de poluição resultante da combustão, ou seja, utilização de veículos, equipamentos de construção, geradores e queima de combustível para energia.
Clima	• A precipitação média em Luanda é de aproximadamente 640 mm por ano. 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. • Com as alterações climáticas, Luanda deverá assistir a um aumento da ocorrência de secas e inundações, aumento da intensidade da erosão costeira, o que levará a uma subida do nível do mar entre 0,42 m e 0,88 m até 2100.
Geologia e Solos	• O local apresenta um solo crómico (avermelhado) de Luvisol que é ligeiramente ácido e enriquecido em argila, o que lhe confere um maior potencial de retenção de nutrientes e boas taxas de retenção de água. Estas qualidades fazem com que a qualidade do solo da região varie de moderada a boa no que se refere a actividades agrícolas aráveis. • Foi realizado um levantamento de referência sobre a qualidade dos solos em 4 locais (1 relevante para este relatório) na área envolvente do local, com a medição de 23 parâmetros¹. O levantamento de referência concluiu que, em comparação com os resultados da Circular de Recuperação de Solos do Governo dos Países Baixos (2013), o solo recolhido não está classificado como contaminado.
Ruído e Vibração	• Vários receptores sensíveis localizados nas proximidades do local e ao longo das estradas existentes a serem usadas como vias de construção.

¹ Os 23 parâmetros medidos incluem alumínio, benzeno, boro, cálcio, condutividade, cobre, etilbenzeno, humidade, chumbo, magnésio, manganês, mercúrio, matéria orgânica, pH, fósforo, enxofre, tolueno, ferro total, nitrogénio total, hidrocarbonetos de petróleo totais, componentes orgânicos voláteis, xileno, zinco.

Tópico	Observações Principais
	- Foi realizado um levantamento de referência de ruído em 9 locais (7 relevantes para este relatório) na área do projecto B10. Verificaram-se valores excedentes relativamente às normas da OMS em todos os locais. O relatório do levantamento de referência atribui este elevado nível de ruído ao facto de grande parte da monitorização ter sido efectuada em áreas urbanas com estradas com elevados níveis de trânsito e actividade local. - Foi realizado um levantamento de referência de vibrações nos mesmos locais em redor da área do projecto. Registaram-se excedências apenas num local, posicionado a igual distância entre o Hospital Geral de Ramiros e uma igreja local, junto a uma via principal. De acordo com o empreiteiro, isto pode ser atribuído à intensa actividade local e ao trânsito.
Águas Subterrâneas	- Estima-se que as águas subterrâneas no local estejam a 50-100 metros de profundidade. - Devido à disponibilidade de águas de superfície geralmente ampla, as águas subterrâneas têm sido largamente subutilizadas como fonte de água em Luanda e em todo o território de Angola. - Um levantamento de referência das águas subterrâneas incluiu 4 furos (1 relevante para este relatório) perfurados até profundidades de 3 metros. Não foram detectadas águas subterrâneas em nenhum local.
Gestão de Resíduos	- A gestão de resíduos sólidos inclui empresas privadas que são responsáveis pela recolha na maior parte de Luanda e pela execução de normas ambientais para aterros e locais de incineração. No entanto, a procura ultrapassa a capacidade de recolha e é comum haver acumulação de lixo nas ruas. - Em 2021, teve início um sistema de reciclagem, a EcoPontes. O seu objectivo consiste em estabelecer uma recolha separada de materiais recicláveis através da criação de Polos de Recolha EcoPontes e criar uma rede fiável de compradores dos materiais recolhidos. - Os resíduos perigosos são geridos em duas instalações que, à data da elaboração da presente AIASS (Abril de 2026), são operadas pela Angola Environmental Services. - À data da elaboração da presente AIASS (Abril de 2026), está previsto que os resíduos do local do Lote B5 sejam geridos por uma empresa privada, a Prometeus Hygiene Solutions.
Trânsito e Transporte	- Luanda regista elevados níveis de trânsito, já que aproximadamente 87,5% da população se desloca de carro. - A EN100 será utilizada para aceder à via de acesso secundária que dá acesso ao local. Todas as outras estradas em redor do centro de distribuição são vias secundárias de terra batida não pavimentadas. - Luanda é servida por um serviço de autocarros e uma ferrovia. - O levantamento de trânsito identifica o Ponto 1 como o principal nó, com volumes de ponta de 754 veículos, em comparação com os 237 do Ponto 2, revelando um perfil de trânsito dominado por motociclos e automóveis com presença mínima de veículos pesados; a actividade de ponta ocorre em simultâneo a 21 e 24 de Março, impulsionada principalmente por factores temporais — designadamente picos ao meio-dia/tarde no Ponto 1 e picos de manhã/início da tarde no Ponto 2 — e não pelo fluxo direccional.

Condições Socioeconómicas de Base

Quadro 0.2: Principais Observações das Condições da Linha de Base Socioeconómica

Tópico	Observações Principais
População	A Adl social abrange seis bairros (Zona A, Zona B, Zona C, Agostinho Neto, Casa Branca e Moxico) no município de Belas. A dimensão dos agregados familiares varia entre 1 e 21 membros, com médias entre 5 e 7 pessoas. Os agregados de maior dimensão observam-se na Zona A, enquanto os agregados mais pequenos são típicos da Zona C e de Casa Branca. Os padrões de fixação reflectem a migração motivada pelo deslocamento decorrente da guerra civil, pelas oportunidades de habitação e pelo acesso a meios de subsistência. Estão presentes tanto estruturas familiares nucleares como alargadas.
Educação	Os níveis de literacia permanecem baixos, com aproximadamente 17% dos inquiridos sem capacidade de leitura ou escrita e 45% sem conclusão do ensino formal. A escolaridade concentra-se ao nível do ensino primário, com apenas 2% a atingir o ensino superior. A Zona B e a Zona A apresentam resultados relativamente melhores, enquanto a Zona C e o Moxico registam os níveis de escolaridade mais baixos. A ausência de escolas secundárias e de instalações de formação profissional foi identificada como uma lacuna fundamental.
Emprego	Os estudantes representam o maior grupo demográfico (25–43%). O desemprego mantém-se elevado (20–30%), enquanto o emprego formal é limitado (10–16%). O emprego informal é significativo, em particular na Zona C. Os meios de subsistência são diversificados, incluindo comércio informal, serviços de transporte, trabalho doméstico e agricultura de pequena escala. Os padrões de emprego diferenciados por género são evidentes, com as mulheres concentradas em actividades informais e de baixo rendimento.
Género	Os agregados familiares são predominantemente chefiados por homens, embora os agregados chefiados por mulheres sejam notáveis em Casa Branca e na Zona B. Os papéis de género são diferenciados, mas cada vez mais partilhados, com as mulheres a ser as principais responsáveis pelo rendimento e gestão dos recursos domésticos, e os homens mais envolvidos nas tarefas de

Tópico	Observações Principais
	prestação de cuidados e domésticas. As gravidezes precoces, os riscos de VBG e a vulnerabilidade dos jovens (consumo de substâncias, exploração sexual) foram identificados como preocupações fundamentais.
Actividades Económicas	As actividades económicas dividem-se entre os sectores formal e informal, com os meios de subsistência informais a desempenhar um papel importante. Enquanto algumas áreas (por exemplo, Zona A) apresentam elevado emprego formal, outras (por exemplo, Zona C) dependem fortemente de fontes de rendimento informal. As principais actividades incluem comércio, transportes, agricultura e pequenas empresas. O acesso a fontes de rendimento estáveis permanece limitado.
Habitação	A habitação é predominantemente de ocupação própria, com taxas de propriedade entre 68% e 87%. A maioria das estruturas é construída com blocos de cimento e coberturas de zinco. A titularidade formal da terra é relativamente elevada, embora persistam algumas propriedades sem título. O uso residencial predomina, com propriedades de uso misto limitado. As condições de habitação reflectem uma transição gradual de estruturas informais para estruturas permanentes.
Saúde	As doenças transmitidas por mosquitos (nomeadamente a malária) constituem a principal preocupação de saúde. As questões relacionadas com a qualidade da água e com a alimentação são igualmente significativas. Apenas duas unidades de saúde foram identificadas na Adl, não existindo hospital disponível localmente. Entre as preocupações adicionais incluem-se problemas respiratórios associados ao pó, deficiente gestão de resíduos e insegurança alimentar.
Segurança	As preocupações de segurança incluem criminalidade, violência juvenil, consumo de substâncias e riscos de VBG. A ausência de uma esquadra de polícia nas proximidades e a capacidade de resposta limitada agravam estes riscos. A segurança rodoviária e a segurança geral da comunidade continuam a ser questões fundamentais.
PRIORIDADES / EXPECTATIVAS DA COMUNIDADE	O acesso a água potável é a questão mais crítica em todos os bairros. Outras preocupações fundamentais incluem o desemprego, o acesso a alimentos, o fornecimento de energia, a educação e os cuidados de saúde. Os défices de infra-estrutura (estradas, transportes, serviços públicos) e os desafios relacionados com a pobreza foram igualmente salientados.
Serviços de Utilidade Pública e Serviços Comunitários	A maioria dos agregados familiares depende do abastecimento de água por cisterna e não tem acesso a sistemas de saneamento, recorrendo a latrinas ou fossas sépticas. O acesso à electricidade varia, havendo ainda áreas sem fornecimento fiável. Os serviços públicos, como cuidados de saúde, transportes e gestão de resíduos, são limitados, sendo reportados custos elevados e dificuldades de acessibilidade.
Grupos Vulneráveis	A vulnerabilidade é primordialmente determinada pela pobreza, pelo desemprego e pela insegurança alimentar. Outros grupos vulneráveis incluem jovens, mulheres (em particular mães solteiras) e agregados afectados por gravidezes precoces e ausência de fontes de rendimento estáveis.
Património e Marcos Culturais	Não foram identificados sítios de património cultural na Adl.
Minorias	Não foram identificadas minorias étnicas na Adl social.
Religião	Existe infra-estrutura religiosa, tendo sido identificadas 18 igrejas como receptores sensíveis na Adl.
Utilização do Solo	A Adl inclui áreas predominantemente residenciais com algumas funções de uso misto (residencial e comercial). Os tipos de uso do solo incluem zonas antropizadas, áreas semiurbanas e zonas naturais limitadas.

Avaliação de Impacto

Foi realizada uma avaliação dos impactos da construção e operação do centro de distribuição B5, tendo sido determinada a significância 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 a fase de construção e de exploração resulte 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 construção (Quadro 0.3) e para a fase de operação (Quadro 0.4), com uma avaliação do impacto residual para cada uma.

Quadro 0.3: Potenciais Impactos Significativos Identificados na Fase de Construção

Tópico	Descrição do Impacto	Sem Mitigação (Impacto de Pré-Mitigação)	Com Mitigação (Impacto Residual)
Qualidade do ar	As emissões de poeira geradas durante a beneficição do troço norte da via de acesso (nas proximidades da Estrada Nacional), bem como pela circulação de veículos pesados ao longo de todo o comprimento da via de acesso não pavimentada, têm o potencial de afectar negativamente os receptores próximos. Esses receptores incluem propriedades residenciais, estabelecimentos comerciais locais e utentes de serviços públicos e comunitários, como a igreja e o campo de futebol, situados maioritariamente a oeste da estrada. A geração de partículas finas (PM) pode resultar na degradação da qualidade do ar e em efeitos adversos para a saúde, incluindo irritação respiratória e desconforto ocular nos receptores expostos. A magnitude destes impactos deverá ser parcialmente mitigada pelas condições de vento locais preponderantes na região de Luanda. Os ventos dominantes de oeste, que ocorrem aproximadamente 50% do tempo (conforme ilustrado na Figura 5-2) deverão favorecer a dispersão de partículas de poeira, reduzindo assim a sua concentração ao longo de grande parte da via de acesso.	12 (Alto)	9 (Médio)
	A escavação e o depósito de solos e materiais, bem como os processos associados à construção (central de betão), poderão resultar em emissões significativas de partículas. Devido ao confinamento das espécies de trabalho, tal será especialmente relevante para os trabalhadores no local, bem como para as residências adjacentes ao centro de distribuição (Nordeste e Sudeste), residências próximas do CSC (duas residências a Este) e vizinhos que circulem nas imediações do local. A exposição prolongada a partículas em suspensão pode agravar condições respiratórias pré-existentes, incluindo asma e bronquite, em especial nas populações vulneráveis, como crianças, idosos e pessoas com sistemas respiratórios comprometidos.	9 (Médio)	6 (Baixo)
Ruído e Vibração	As actividades de construção e a utilização de maquinaria ruidosa (geradores, central de betão, etc.) no local afectarão negativamente os trabalhadores e as comunidades locais. Os impactos mais significativos estão previstos nas propriedades residenciais situadas ao longo dos limites este e nordeste do centro de distribuição e do CSC, onde está planeada a instalação de equipamentos geradores de ruído (como geradores e central de betão) em estreita proximidade com essas propriedades. Níveis de ruído elevados podem causar perda auditiva nos trabalhadores e aumento do stress e perturbações do sono nas comunidades, afectando em especial grupos vulneráveis, como crianças, idosos e pessoas com condições de saúde pré-existentes.	12 (Alto)	8 (Médio)
	A construção do reservatório elevado implicará a escavação das fundações, seguida da instalação de estacas de fundação, o que poderá gerar vibrações no solo. Estas vibrações podem afectar edifícios próximos (quase adjacentes) na zona este do centro de distribuição.	16 (Alto)	9 (Médio)
	A circulação de veículos pesados na via de acesso poderá ter um impacto adverso no ambiente de ruído e vibração local, num ambiente relativamente tranquilo. Isto será especialmente relevante para os receptores situados ao longo da via de acesso. Os elevados níveis de ruído resultantes do funcionamento de motores, travagens e do contacto com a estrada podem causar desconforto auditivo, perturbações do sono e um aumento do stress nos receptores próximos. Além disso, as vibrações	9 (Médio)	6 (Baixo)

Tópico	Descrição do Impacto	Sem Mitigação (Impacto de Pré-Mitigação)	Com Mitigação (Impacto Residual)
	geradas pelos veículos pesados podem afectar a integridade estrutural dos edifícios adjacentes, especialmente os que têm fundações fracas ou danos pré-existentes.		
Geologia e Solos	As fugas provenientes de veículos de construção, maquinaria e armazenamento de materiais podem aumentar o risco de contaminação do solo. Os tanques de armazenamento, as actividades de abastecimento de combustível ou as actividades de manutenção poderão aumentar o risco de substâncias perigosas, como hidrocarbonetos, metais pesados e outros produtos químicos tóxicos, penetrarem no solo. A água da chuva que passa sobre os depósitos de material (central de betão) poderá transportar partículas finas e substâncias alcalinas para o solo.	9 (Médio)	6 (Baixo)
	O armazenamento e o manuseamento de produtos químicos no local (centro de distribuição e estaleiro de construção) poderão resultar em contaminação do solo. A contaminação do solo pode conduzir à exposição humana por contacto directo, inalação de poeira contaminada ou ingestão de produtos alimentares contaminados. Tal será principalmente relevante para os trabalhadores no centro de distribuição.	9 (Médio)	4 (Baixo)
	A lixiviação de resíduos de construção poderá resultar na contaminação dos solos.	6 (Baixo)	4 (Baixo)
Recursos e Resíduos	As actividades de escavação e demolição durante a construção irão gerar vários fluxos de resíduos, constituídos principalmente por solo escavado, entulho de demolição de pequenas estruturas e vegetação removida durante a preparação do local. Se não forem devidamente geridos, poderão conduzir à degradação do solo e à potencial contaminação do ambiente local, em especial se forem depositados fora das áreas designadas e controladas.	9 (Médio)	2 (Baixo)
	A gestão inadequada de resíduos perigosos e não perigosos resultantes das actividades de construção pode ter um impacto negativo nos trabalhadores. Se não forem eliminados ou contidos de forma adequada, os resíduos perigosos - tais como produtos químicos, solventes, óleos e materiais contaminados - representam um sério risco de exposição, que pode dar origem a problemas respiratórios, irritação da pele, envenenamento ou complicações de saúde a longo prazo. Os trabalhadores que manuseiam esses resíduos sem equipamento de protecção ou formação adequados podem também estar sujeitos a um risco acrescido de acidentes ou lesões. Os resíduos não perigosos, embora sejam menos nocivos em termos imediatos, podem ainda contribuir para condições de trabalho menos seguras. A acumulação descontrolada de entulho de construção, como restos da central de betão, sucata, ferramentas descartadas e embalagens, pode criar riscos de tropeçamento, 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)
Trânsito e Transporte	Prevê-se que a movimentação de equipamentos e materiais de construção, em conjunto com a utilização intermitente de maquinaria pesada, provoque um ligeiro aumento da perturbação do trânsito. É provável que estes impactos sejam mais perceptíveis dado que o bairro regista actualmente níveis muito baixos de trânsito de veículos pesados — em particular ao longo	6 (Baixo)	4 (Baixo)

Tópico	Descrição do Impacto	Sem Mitigação (Impacto de Pré-Mitigação)	Com Mitigação (Impacto Residual)
	do segundo troço da via de acesso (para além do cruzamento), onde quase não foram observados veículos pesados (uma média de dois veículos por dia ao longo de três dias de monitorização).		
	Poderão ocorrer perturbações e alterações nos padrões de transporte local, devido a beneficiações de estradas e ao seu encerramento. Os trabalhos de adaptação previstos no troço inicial da via de acesso (da Estrada Nacional 100 ao cruzamento) poderão resultar em perturbações de trânsito significativas neste importante ponto de ligação local, caso não sejam devidamente geridos. Além disso, o empreiteiro irá encerrar uma estrada local (entre o CAC e o centro de distribuição) actualmente utilizada para comunicação interna. Embora tenha sido celebrado um acordo com a autarquia local para garantir acesso alternativo (incluindo melhorias rodoviárias), tais encerramentos poderão causar atrasos e perturbações de trânsito se não forem devidamente geridos e comunicados.	9 (Médio)	6 (Baixo)
	O trânsito causado pela construção e a presença de maquinaria pesada podem prejudicar a superfície das estradas existentes.	9 (Médio)	6 (Baixo)
Socioeconómico	Impactos nos Meios de Subsistência		
	Economia e Emprego (positivo) Embora o número total de postos de trabalho seja relativamente pequeno (200 pessoas), tal poderá proporcionar oportunidades de rendimento de curta duração (seis meses) para as comunidades locais e contribuir modestamente para a actividade económica local.	+4 (Baixo)	+6 (Baixo)
	Má Gestão das Expectativas da Comunidade em relação ao Emprego Local Os membros da comunidade expressaram explicitamente expectativas relativamente a oportunidades de emprego local durante o processo de consulta a ter em consideração na implementação do projecto, incluindo uma recomendação de que uma proporção mínima da mão-de-obra (aproximadamente 20%) seja recrutada localmente (nos bairros mais próximos). Além disso, os participantes salientaram a necessidade de transparência nos processos de recrutamento e sugeriram o envolvimento de representantes da comunidade no processo de selecção. Estas expectativas parecem ser motivadas por vulnerabilidades socioeconómicas pré-existent na área, incluindo elevados níveis de desemprego, dependência de meios de subsistência informais e acesso limitado a fontes de rendimento estáveis. Neste contexto, caso as expectativas de emprego local não sejam adequadamente geridas, existe um risco significativo de agravamento das queixas no seio das comunidades afectadas.	9 (Médio)	6 (Baixo)
	Perda Temporária de Meios de Subsistência A área do Estaleiro de Apoio à Construção (EAC) pertence a uma única família. Para permitir a utilização temporária do terreno para o Projecto, foi celebrado um contrato de arrendamento de dois anos com um representante seleccionado internamente pela família. Contudo, a família não está actualmente a utilizar o terreno nem as árvores situadas na área, tendo alegadamente abandonado o local e deixado de residir no mesmo. Actualmente, membros da comunidade envolvente acedem informalmente à	9 (Médio)	6 (Baixo)

Tópico	Descrição do Impacto	Sem Mitigação (Impacto de Pré-Mitigação)	Com Mitigação (Impacto Residual)
	área, de forma ocasional, para recolher fruta das árvores, de modo aleatório e não organizado. Aproximadamente 56 árvores estão localizadas na área do Estaleiro de Apoio à Construção. As árvores são dominadas por mangueiras (23 indivíduos) e coqueiros (15 indivíduos), com outras espécies em menor número. As árvores têm sido informalmente utilizadas por membros da comunidade local para a recolha sazonal de fruta. Embora estas árvores venham a ser mantidas como parte do projecto, o acesso poderá ser temporariamente restringido durante a construção.		
	Saúde e segurança na Comunidade		
	Maior risco de envolvimento dos trabalhadores em casos de VBG / AES / AS nas comunidades A introdução de uma mão-de-obra predominantemente masculina numa área socioeconomicamente vulnerável, com riscos de VBG pré-existent (incluindo gravidez precoce, violência sexual e vulnerabilidade dos adolescentes), poderá aumentar o risco de VBG/EAS/AS. A proximidade dos agregados familiares ao local de construção poderá criar riscos adicionais entre trabalhadores e a comunidade.	16 (Alto)	4 (Baixo)
	Restrição de Acesso e Perturbação Quotidiana As actividades de construção, incluindo os encerramentos de estradas e a proximidade imediata de estruturas residenciais ao Estaleiro de Apoio à Construção (EAC), poderão perturbar significativamente as práticas quotidianas e os padrões de mobilidade. As observações no local confirmam que as habitações estão situadas directamente adjacentes ao limite do CAC, com pelo menos três habitações a partilhar a mesma parede de separação entre as casas e o CAC, o que aumenta a intensidade da perturbação. Estas condições, conjugadas com o acesso restrito, o ruído, a poeira e o aumento do trânsito, poderão conduzir a alterações perceptíveis nas rotinas diárias e no acesso a serviços.	16 (Alto)	8 (Médio)
	Maior risco de acidentes de viação, envolvendo crianças e jovens O aumento da circulação de veículos pesados e os encerramentos de estradas planeados poderão aumentar o risco de acidentes de viação envolvendo membros da comunidade, em particular crianças e jovens. Dada a proximidade de áreas residenciais e do campo de futebol de Ramiros, situado imediatamente adjacente à via de acesso, as crianças e os jovens poderão estar particularmente expostos a riscos relacionados com o trânsito. As novas vias de acesso interno decorrentes dos encerramentos de estradas e das alternativas disponibilizadas poderão igualmente aumentar o risco de acidentes devido à circulação inesperada de veículos.	12 (Alto)	6 (Baixo)
	Doenças transmissíveis A fase de construção envolverá aproximadamente 200 trabalhadores que interagirão diariamente com as comunidades próximas, devido à ausência de alojamento para trabalhadores. Os dados de linha de base indicam vulnerabilidades de saúde existentes na Área de Influência, incluindo doenças de origem hídrica generalizadas e condições de saneamento limitadas, que poderão aumentar a susceptibilidade a doenças transmissíveis. Neste contexto, a interacção regular entre trabalhadores e a comunidade poderá	8 (Médio)	4 (Baixo)

Tópico	Descrição do Impacto	Sem Mitigação (Impacto de Pré-Mitigação)	Com Mitigação (Impacto Residual)
	aumentar o risco de transmissão de doenças, caso não seja devidamente gerida.		
	Riscos associados com a introdução dos Vigilantes Serão destacados um total de 2 guardas de segurança armados e 3 desarmados por turno no estaleiro da obra. Embora necessária para a protecção do local, a presença de pessoal armado em estreita proximidade com áreas residenciais poderá aumentar os riscos relacionados com o uso excessivo de força, intimidação e tensões com as comunidades locais. Sem formação adequada, supervisão e envolvimento comunitário, tal poderá conduzir a queixas e potenciais conflitos entre a comunidade e as forças de segurança.	12 (Alto)	9 (Médio)
	Risco de Roubo A proximidade das áreas residenciais ao estaleiro de construção e os padrões de acesso informal existentes, conjugados com a vulnerabilidade económica local, poderão aumentar o risco de furto de materiais do projecto, equipamentos e pertences pessoais.	12 (Alto)	2 (Negligenciável)
	Condições da mão-de-obra e do trabalho		
	Saúde e Segurança Ocupacional O processo de construção representará um risco acrescido de SSO, devido, entre outros, a lesões físicas • Risco de escavação e movimentação de terras • Movimentação de Maquinaria Pesada e Veículos • Exposição a Poeira e Qualidade do Ar • Exposição a Ruído e Vibrações • Interação com a comunidade • Manuseamento Manual e Riscos Ergonómicos • Stress Térmico e Riscos Relacionados com as Condições Climáticas • Escorregadelas, Tropeções e Quedas • Perigos Eléctricos • Riscos de Incêndio e de Explosão • Derrames de Produtos Químicos e Riscos Ambientais • Água Potável, Saneamento e Higiene Além disso, a localização do estaleiro de construção ao longo das estradas não pavimentadas e pavimentadas existentes pode resultar num risco acrescido de lesões trabalhadores relacionadas com o trânsito para os trabalhadores.	12 (Alto)	8 (Médio)
	Condições Gerais de Trabalho Durante a fase de construção do Projecto, podem ocorrer os seguintes riscos • Longas horas de trabalho sem pausas adequadas. • Risco de trabalhadores serem contratados sem contratos de trabalho formais • Salários baixos e em atraso ou não-pagamento de salários. • Incidência de trabalho infantil e exploração de jovens trabalhadores. • Discriminação no local de trabalho com base no género, etnia ou outros factores. Incidentes de assédio sexual e falta de mecanismos eficazes de comunicação dos mesmos.	12 (Alto)	4 (Baixo)
	Património Cultural		

Tópico	Descrição do Impacto	Sem Mitigação (Impacto de Pré-Mitigação)	Com Mitigação (Impacto Residual)
	Não existem sítios de património cultural formalmente designados identificados na área de implantação imediata do projecto.	4 (Baixo)	2 (Negligenciável)

Após a implementação das medidas de mitigação, é provável que nenhum dos impactos significativos identificados durante a construção resulte num impacto residual negativo não significativo.

Quadro 0.4: Potenciais Impactos Significativos Identificados relativamente à Fase de Exploração

Tópico	Descrição do Impacto	Sem Mitigação (Impacto de Pré-Mitigação)	Com Mitigação (Impacto Residual)
Qualidade do ar	A poeira criada pela circulação de veículos pesados ao longo das vias de acesso não pavimentadas durante a operação (veículos de manutenção e cisterna para transporte de água) poderá ter um impacto adverso nos receptores situados ao longo da estrada (incluindo propriedades residenciais, estabelecimentos comerciais locais e utentes de serviços públicos e comunitários, como a igreja e o campo de futebol, situados maioritariamente a oeste da estrada. A magnitude destes impactos deverá ser parcialmente mitigada pelas condições de vento locais preponderantes na região de Luanda. Os ventos dominantes de oeste, que ocorrem aproximadamente 50% do tempo (conforme ilustrado na Figura 5.2), deverão favorecer a dispersão de partículas de poeira, reduzindo assim a sua concentração ao longo de grande parte da via de acesso. Além disso, a circulação de camiões cisterna durante a operação deverá ser limitada a situações de emergência (por exemplo, resposta a incêndios) ou em caso de avaria da rede.	6 (Baixo)	4 (Baixo)
Ruído e Vibração	O equipamento e os veículos utilizados no local durante o funcionamento podem ter um impacto negativo de ruído nos trabalhadores e receptores que vivem nas proximidades do local do projecto. Contudo, a principal maquinaria geradora de ruído (estação elevatória) está prevista ser instalada no centro do centro de distribuição, minimizando assim os impactos de ruído durante a operação.	6 (Baixo)	4 (Baixo)
Geologia e Solos	As fugas de óleo e combustível provenientes de veículos, máquinas e actividades de armazenamento ou reabastecimento (incluindo geradores e depósitos de combustível) podem conter substâncias perigosas como hidrocarbonetos, metais pesados e outros produtos químicos tóxicos, que possam potencialmente contaminar o 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) poderão resultar em 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 aterro em excesso provenientes de actividades de terraplanagem e escavação, metais e pequenos derrames de betão. Embora estes resíduos não sejam perigosos, a sua acumulação pode ainda	4 (Baixo)	2 (Negligenciável)

Tópico	Descrição do Impacto	Sem Mitigação (Impacto de Pré-Mitigação)	Com Mitigação (Impacto Residual)
	criar desafios ambientais e operacionais se não forem devidamente geridos.		
	As actividades de manutenção podem igualmente gerar quantidades limitadas de resíduos sólidos perigosos em caso de episódios de contaminação do solo (resultantes de acidentes rodoviários associados a derrames de combustível), bem como de pequenas quantidades de materiais de manutenção de maquinaria, como trapos com óleo, filtros de óleo usados e óleo usado, assim como materiais de contenção de derrames de óleo e combustível.	6 (Baixo)	4 (Baixo)
Trânsito e Transporte	As actividades de operação, e em especial a circulação de camiões cisterna durante a operação do centro de distribuição, acrescerão ao trânsito existente e poderão aumentar o risco de acidentes relacionados com o trânsito.	6 (Baixo)	4 (Baixo)
Socioeconómico	Impactos nos Meios de Subsistência		
	Agitação social causada por falsas expectativas de livre acesso à água Considerando os níveis de literacia e os níveis de rendimento das comunidades locais reflectidos na secção de referência de base social, podem existir na comunidade expectativas irrealistas de acesso livre à água, o que pode levar a agitação social.	12 (Alto)	6 (Baixo)
	Saúde e segurança na 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 todos e o principal objectivo do projecto Bitá IV. O principal objectivo do projecto Bitá IV é contribuir para aumentar a capacidade de abastecimento de água e o acesso da população local à mesma. Dados obtidos de fontes primárias e secundárias mostram que 49,3% da população total de Angola não tem acesso a água potável.	+16 (Alto) Significativo	+16 (Alto) Significativo
	Melhoria da Higiene e da Saúde (positivo) De acordo com o Relatório Anual de 2015 da UNICEF, Uma Promessa Renovada, 14 % das mortes de crianças em Angola são causadas por fontes de água insalubres ou doenças transmitidas pela água ou pelo agravamento da prevalência da subnutrição. Em 2017, o primeiro Inquérito Demográfico e de Saúde no país concluiu que pouco mais de metade dos agregados familiares tinham acesso a fontes adequadas de água potável.	+16 (Alto) Significativo	+16 (Alto) Significativo
	Maior risco de acidentes de viação, envolvendo crianças e jovens Os marcos de incêndio de emergência serão utilizados na fase de operação do Projecto, o que poderá conduzir ao aumento do trânsito. No entanto, em caso de utilização em situações de emergência, podem provocar aumentos localizados do trânsito, contribuindo potencialmente para um aumento temporário do volume de trânsito. Este risco é particularmente preocupante para grupos vulneráveis, como crianças pequenas, que poderão ter menor consciência dos perigos do trânsito, e será mais pronunciado em áreas densamente povoadas, onde o aumento da circulação de veículos poderá representar	9 (Médio)	6 (Baixo)

Tópico	Descrição do Impacto	Sem Mitigação (Impacto de Pré-Mitigação)	Com Mitigação (Impacto Residual)
	preocupações de segurança significativas para os residentes.		
	Condições da mão-de-obra e do 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 potenciais riscos, tais como: • Lesões Físicas: Os trabalhadores podem correr o risco de sofrer cortes, contusões, queimaduras ou fracturas ao manusearem máquinas, ferramentas ou equipamentos pesados, 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, levando ao risco de queimaduras químicas, inalação de vapores tóxicos ou exposição da pele. • Ruído e Vibração: O uso de máquinas ou equipamentos ruidosos durante a manutenção pode levar a danos auditivos ou problemas auditivos a longo prazo. A exposição prolongada a vibrações da maquinaria pode também resultar em disfunções 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 muito movimento de pessoas. Fadiga: Tarefas repetitivas, horários de trabalho longos ou horários de trabalho mal geridos podem levar à fadiga do trabalhador, aumentando o risco de acidentes e erros.	4 (Baixo)	2 (Negligenciável)

Na sequência da implementação de medidas de mitigação, a maioria dos impactos significativos identificados durante a construção resultaria provavelmente num impacto negativo residual não significativo. Os impactos residuais positivos, embora façam parte do projecto Bitá e não sendo específicos do B5, incluem:

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

Consulta no Âmbito da AIASS

No âmbito do processo da AIASS, foram realizadas actividades de consulta para recolha de informação social qualitativa de linha de base e para compreender as preocupações e expectativas das comunidades em todos os bairros da AdI (Zona A, Zona B, Zona C, Agostinho Neto, Casa Branca e Moxico). Realizou-se uma reunião de consulta em 13 de Fevereiro de 2026, com 15 participantes (6 homens e 9 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 Informação e Reparação de Queixas (MIRQ). Além disso, o processo da AIASS, incluindo a avaliação de impacto ambiental e social e as medidas de mitigação propostas, foi apresentado e debatido com os participantes, que foram igualmente convidados a apresentar contributos e recomendações.

Os resultados apontam para um alinhamento geral com as condições ambientais de linha de base apresentadas. Contudo, os participantes salientaram que o fornecimento de energia depende predominantemente de fontes de energia privadas (aproximadamente 90%), diferindo dos dados iniciais. As principais medidas de mitigação identificadas incluíram o controlo de poeira através da humedificação regular do solo.

1 INTRODUÇÃO

1.1 ANTECEDENTES E FUNDAMENTAÇÃO DO PROJECTO

A capital de Angola, Luanda, registou um crescimento acelerado desde que o acordo de paz pôs termo a 27 anos de conflito civil em 2002, e a Empresa Pública de Águas de Luanda (EPAL-EP), autoridade provincial de abastecimento de água, tem tido dificuldade em acompanhar a crescente procura. A área da Grande Luanda tem actualmente uma população de cerca de 9,36 milhões de habitantes, com uma procura total superior a 830.000 metros cúbicos por dia (m^3/d) (utilizando um valor de procura de 90 l/h/d) (EPAL, 2023). Se for utilizado um valor mais realista da procura per capita ($120\text{-}160$ litros por pessoa e por dia (l/h/d)), a procura total oscilará entre $1.123.200 \text{ m}^3/\text{d}$ e $1.494.720 \text{ m}^3/\text{d}$. A partir de 2023, a capacidade de produção diária é de apenas $781.056 \text{ m}^3/\text{d}$ (EPAL, 2023).

As previsões futuras da procura total e da capacidade de produção para os anos 2027 e 2030 são apresentadas no Quadro 1.1.

Quadro 1.1: A procura de água na zona da Grande Luanda e a capacidade de produção (Fonte: (EPAL, 2023))

Valor do consumo por pessoa (l/dia)	Parâmetro	Ano		
		2023	2027	2030
90	Procura Total (m^3/d)	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/d)	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, identificados por Sistema 1 (S1), Sistema 2 (S2) e Sistema 3 (S3). Os S1 e S2 são provenientes de captações do Rio Bengo, localizado a nordeste de Luanda, e servem o centro da capital e seus subúrbios do norte e leste. A captação do S3 do Rio Cuanza, localizada ao sul de Luanda, serve as áreas do sul da capital. Três sistemas menores (Sistema Calumbo, Sistema Bom Jesus e Sistema Kilamba), cada um com a sua própria captação no Rio Cuanza, servem novas áreas de crescimento de Bom Jesus, Calumbo e Kilamba a sul e sudeste da capital. O abastecimento de água existente, com dados sobre a cobertura de cada sistema, está ilustrado na Figura 1-1. 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 são provenientes de captações do Rio Bengo, localizado a nordeste de Luanda, e servem o centro da capital e seus subúrbios do norte e leste. A captação do S3 do Rio Cuanza, localizada ao sul de Luanda, serve as áreas do sul da capital. Três sistemas menores (Sistema Calumbo, Sistema Bom Jesus e Sistema Kilamba), cada um com a sua própria captação no Rio Cuanza, servem novas áreas de crescimento de Bom Jesus, Calumbo e Kilamba a sul e sudeste da capital. O abastecimento de água existente, com dados sobre a cobertura de cada sistema, está ilustrado na Figura 1-1.

A construção do BWSS contribuiria para o aumento da capacidade de abastecimento de água e do acesso à mesma por parte da população local.

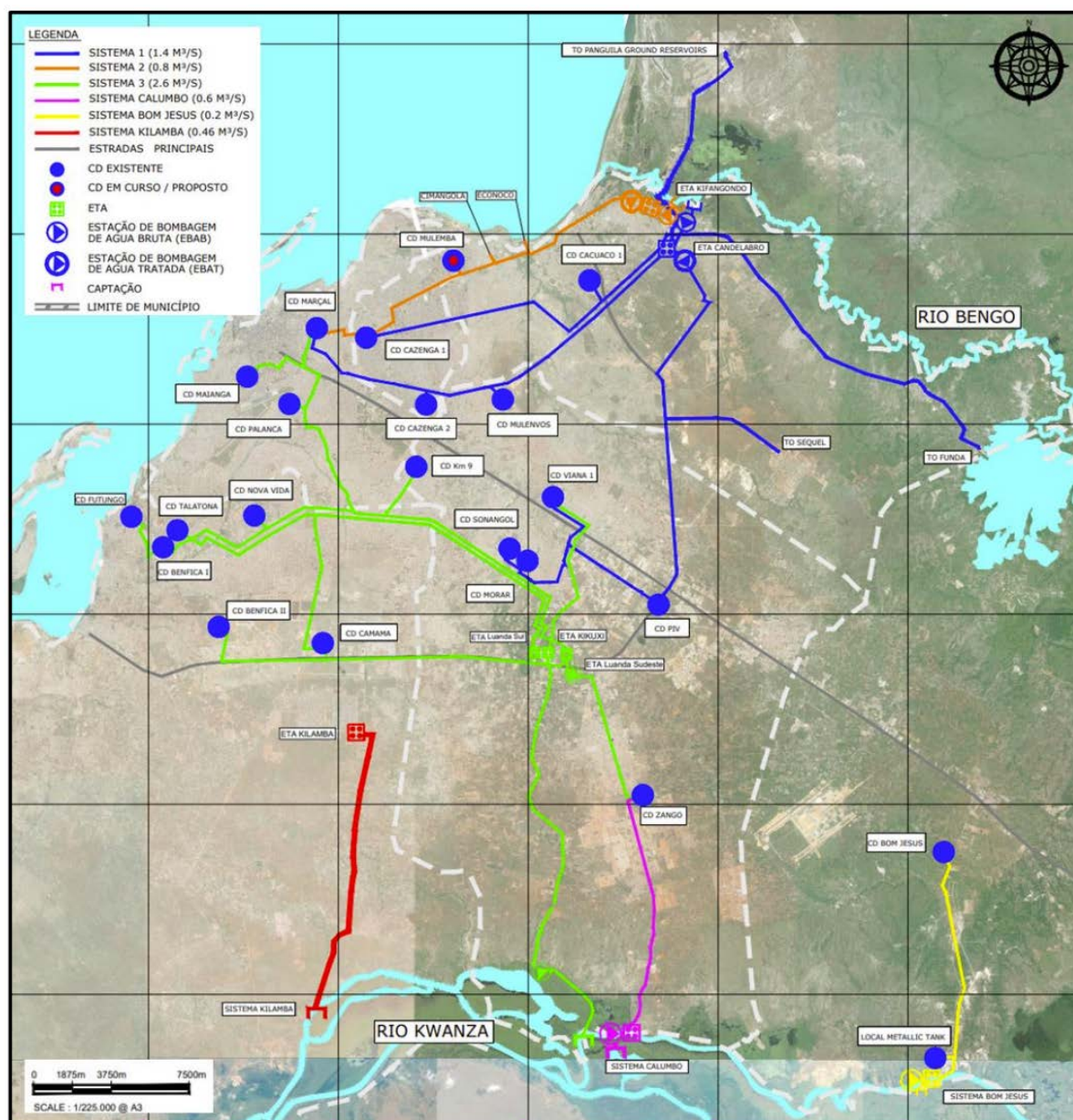


Figura 1-1: Abastecimento de Água Existente à Grande Luanda

1.2 VISÃO GERAL DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA BITA

O Sistema de Abastecimentos de Água Bita (BWSS) pretende aumentar a capacidade de produção da água potável que abastece a região metropolitana de Luanda. O BWSS teria como fonte a Bacia do Baixo Rio Cuanza que é a maior bacia hidrográfica de Angola com uma bacia de drenagem de, aproximadamente, 155.000 km². Além de melhorar a disponibilidade de água para as redes existentes, o que inclui partes do centro da cidade de Luanda, o BWSS serviria as extensas áreas de urbanização em rápida expansão mais a sul, nos municípios de Belas, Talatona e Viana, as quais têm actualmente uma distribuição inadequada ou nenhuma distribuição de água potável.

O promotor do projecto BWSS em representação do Governo de Angola (GoA) é o Ministério da Energia e das Águas (MINEA) através da EPAL-EP, a Empresa Pública de Águas de Luanda.

Devido à grande escala do programa de trabalhos, o BWSS está dividido em 13 lotes distintos. A presente Avaliação de Impacto Ambiental e Social Simplificada (AIASS) abrange o Lote B5 (a negrito):

- Lote B1: A estrutura de captação de água e o canal aberto do Rio Cuanza, a estação de bombagem de água bruta, as condutas de água bruta e a estação de tratamento de água bruta de Bitá, os edifícios e as instalações associadas;
- Lote B2: As condutas de adução de água tratada desde as instalações de Bitá para norte até ao centro de distribuição de Cabolombo, centro de distribuição de Camama e centro de distribuição de Benfica II, e para oeste em direcção ao centro de distribuição de Ramiros e centro de distribuição de Mundial;
- Lote B3: centro de distribuição de Bitá com capacidade para 50.000 m³/dia, adjacente à estação de tratamento de água bruta;
- Lote B4: centro de distribuição Cabolombo com capacidade de 30.000 m³/dia (não incluído na garantia do Banco Mundial);
- **Lote B5: centro de distribuição Ramiros com capacidade de 10.000 m³/dia;**
- Lote B6: centro de distribuição de Mundial com capacidade para 10.000 m³/dia;
- Lote B7: Construir a estação de tratamento de água processada Bitá no local do Lote 1 do BWSS.
- Lote B8: Rede de distribuição de Bitá e ligações com contador;
- Lote B9: Rede de distribuição Cabolombo e ligações com contador;
- Lote B10: Rede de distribuição Ramiros e ligações com contador;
- Lote B11: Rede de distribuição Mundial e ligações com contador;
- Lote B12: Requalificação do centro de distribuição de Camama e modernização das redes de distribuição existentes; e
- Lote B13: Requalificação do centro de distribuição de Benfica II e modernização das redes de distribuição existentes.

Na Figura 1-2 é apresentado um esquema dos 13 lotes.

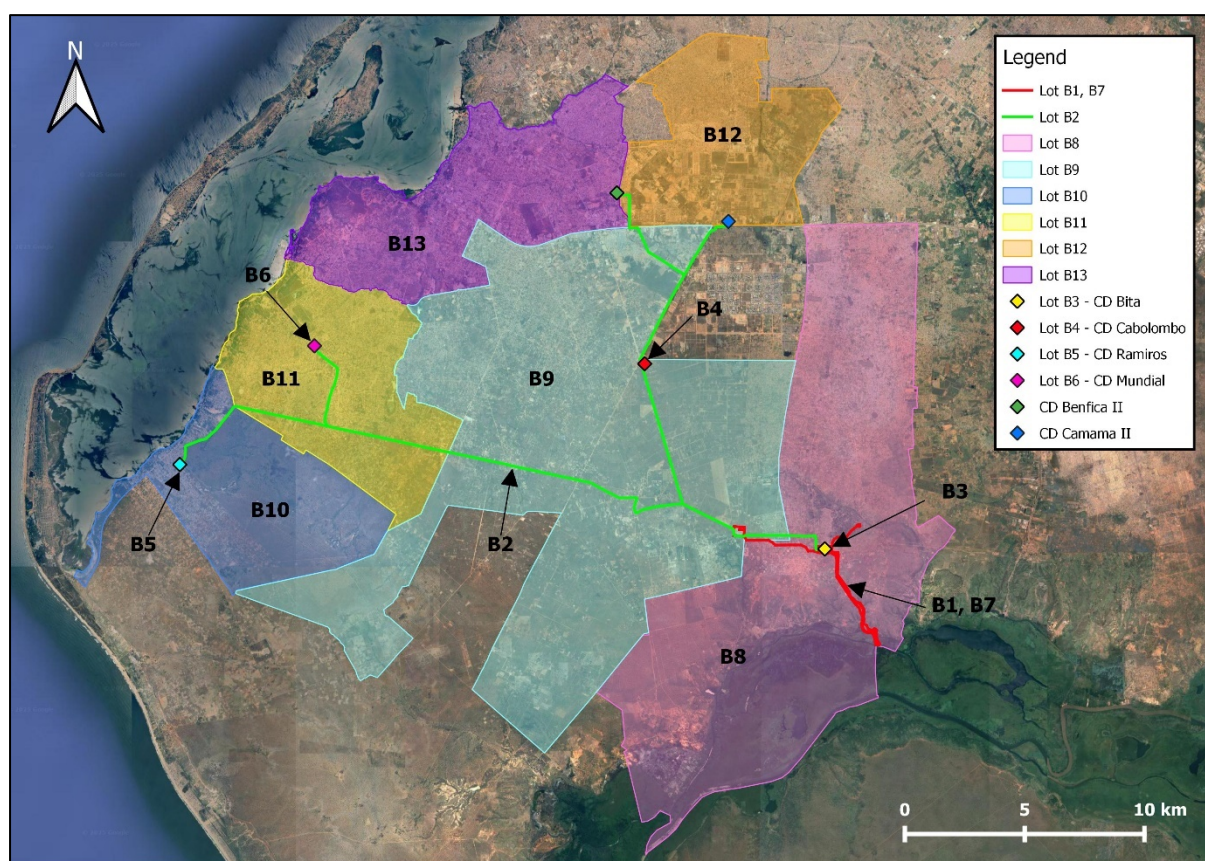


Figura 1-2: Esquema dos lotes do BSWW (Fonte: Dar, 2025)

Em 2019 foi concluída uma Avaliação de Impacto Ambiental e Social (AIAS) de alto nível sobre o BWSS, com o objectivo de apoiar a avaliação, o financiamento e a contratação do BWSS. A AIAS baseou-se no estudo prévio, tendo sido apresentadas avaliações de alto nível. Foi elaborada em conformidade com a estrutura e as directrizes da Política Operacional 4.01 do Banco Mundial relativa à Avaliação de Impacto Ambiental para um Projecto de

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).

Após a aceitação da AIAS elaborada em 2019, foi concedida ao proponente do Projecto uma licença de instalação actualizada. A licença existente com base numa AIAS elaborada em 2014 expirou. É apresentada uma cópia da licença concedida pelo MINAMB no Anexo A.

A licença de instalação concede autorização ao proponente do Projecto para construir no terreno adquirido. No entanto, o Banco Mundial solicitou que fossem elaboradas AIAS actualizadas com base em informação detalhada sobre o projecto por cada Empreiteiro de Projecto e Construção (P&C) nomeado para o respectivo Lote. Paralelamente à AIAS, também é necessário preparar um Plano de Gestão Ambiental e Social (PGAS), de onde o Empreiteiro P&C elaborará um Plano de Gestão Ambiental e Social da Construção (PGAS-C) específico.

1.3 ÂMBITO DA AIASS

O âmbito da presente AIASS inclui a construção e operação do Lote B5. Mais especificamente, o âmbito de cada fase é o seguinte:

- Fase de construção: A construção do centro de distribuição Ramiros, infra-estrutura associada, tal como a tubagem e a adaptação das vias de acesso, bem como a ocupação temporária de terrenos necessária para apoio às obras de construção, incluindo a área do Estaleiro de Apoio à Construção (EAC);
- Fase de operação: O âmbito da fase de operação do Lote B5 limita-se às actividades operacionais relacionadas com a manutenção do centro de distribuição de Ramiros.

O descomissionamento da infra-estrutura do B5 não está incluído no âmbito, dado que a vida útil de projecto da infra-estrutura é de 50 anos, sendo exigido um plano de descomissionamento (incluindo avaliação ambiental e social).

1.4 LIMITAÇÕES

As equipas ambientais e sociais foram confrontadas com algumas limitações durante a recolha de dados primários e secundários, conforme descrito abaixo

As limitações enfrentadas pela equipa ambiental e social da AIASS na recolha e análise de dados ambientais e socioeconómicos foram as seguintes:

Ambientais

- O número de locais para os levantamentos de referência foi limitado; uma vez que o local se insere na Adl do B10, foram utilizados apenas os locais aplicáveis ao B5;
- A monitorização das águas subterrâneas foi realizada apenas num poço do bairro, dado que não foram encontradas águas subterrâneas nos locais de levantamento propostos para o B10.

Socioeconómicos

- Não foram realizados novos inquéritos aos agregados familiares para o Lote B5; a análise baseia-se nos inquéritos do Lote B10 (Junho–Julho de 2024). Esta limitação foi parcialmente mitigada através de estudos qualitativos complementares que forneceram perspectivas actualizadas.

1.5 EQUIPA DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL E SOCIAL

A Dar foi nomeada pela EPAL-EP como Consultora de Gestão do Projecto BWSS; a Dar é responsável pela elaboração das AEIAs e dos Planos de Acção de Reassentamento, bem como pela revisão dos planos de gestão ambiental e social elaborados pelo Empreiteiro D&B para os 13 lotes que integram o BWSS.

O Empreiteiro D&B é o Consórcio GRINER/Somague/PROGEST. O Empreiteiro D&B é responsável pela realização da recolha de dados primários para as AEIAs (levantamentos ambientais e sociais), que para o B5 consiste apenas na contagem de trânsito. Outros dados relevantes foram extraídos dos levantamentos de referência do B10, conforme apresentado no quadro abaixo.

A equipa do projecto envolvida na elaboração da AIASS para o Lote B5 é a seguinte:

Quadro 1.2: Equipa de projecto envolvida na elaboração deste relatório de AIASS

Nome / Subconsultor	Cargo / Qualificações	Contribuição
Equipa principal		
Cristobal Martinez Garcia	Director do Departamento de Água e Ambiente; ambientalista certificado (CEnv), membro efectivo do Instituto de Ciências Ambientais (MIES), Mestrado em Ciências (MSc), Bacharelato em Ciências (BSc)	Elaboração, revisão e aprovação da AIASS
Roberta Lucho	Especialista Sénior em Ambiente: MBA, MSc, BEng	Elaboração e revisão da AIASS
Luke West	Especialista em Ambiente: MSc, BSc	Coordenação e elaboração da AIASS
Maximilian Ballard	Especialista em Ambiente: MSc (ENG), BEng	Coordenação e elaboração da AIASS
Elcin Kaya	Especialista principal em assuntos sociais: BSc	Elaboração e revisão da AIASS
Rute Saraiva	Especialista Sénior em assuntos sociais: Doutora em Filosofia (PhD), MA, BA	Contributo local para a elaboração da AIASS
Tatiana Neves	Especialista em assuntos sociais: BA	Contributo local para a elaboração da AIASS
Dados fornecidos por especialistas para inquéritos de base e relatórios		
CTCE e Portecos - (B10 – Utilizada apenas informação relevante para o B5)		Estudo da qualidade do ar e prestação de informação Estudo do estado do local e prestação de informação Inquérito sobre Ruído e Vibração e prestação de informação Inquérito social e prestação de informação
CTCE, Portecos e Departamento de Química e do Meio Ambiente (DCE) do Laboratório de Engenharia de Angola (AEL) - (B10 – Utilizada apenas informação relevante para o B5)		Levantamento e relatório de informação sobre o solo Levantamento e relatório de águas superficiais e subterrâneas
Consórcio GRINER/Somague/PROGEST		Contagens de Trânsito
Informação específica do projecto e peças desenhadas		
Consórcio GRINER/Somague/PROGEST		Informação do Projecto Peças Desenhadas Investigação Geotécnica

1.6 ESTRUTURA DO RELATÓRIO DA AIASS

A estrutura e o conteúdo do presente relatório da AIASS estão em consonância com os requisitos da Política Operacional (PO) 4.01 Avaliação Ambiental do Banco Mundial, e outras políticas de salvaguarda E&S relevantes, o Decreto Presidencial n.º 117/20 de Angola, que aprova o Regulamento Geral para a Avaliação de Impacto Ambiental, e o Procedimento de Licenciamento Ambiental e os decretos executivos relacionados emitidos ao abrigo da Lei de Bases do Ambiente (LBA) n.º 5/98, devidamente adaptados para reflectir a forma como as questões de maior ou menor significância devem ser abordadas. Segue uma estrutura semelhante à que foi utilizada para elaboração da AIAS do BWSS de alto nível em 2019². Contudo, dado o número de páginas do relatório, a AIASS foi apresentada em dois volumes distintos:

Volume 1. Relatório da AIAS Principal:

² Dar, 2019. Sistema de Abastecimento de Água de Bitá IV – TFS, AIAS e Documentos de Concurso para as Redes de Distribuição de 4 centros de distribuição. Avaliação de Impacto Ambiental e Social Elaborada para a EPAL-EP em Maio de 2019. AN18058-0100D-RPT-ENV-02 Rev 7. Volume 1 311 páginas.

- Na **Secção 1** está descrito o programa BWSS, o âmbito da AIASS, a equipa da AIASS e as limitações no contexto do relatório da AIASS.
- Na **Secção 2** está descrita a localização, extensão e os componentes do B5. Também fornece as informações e pressupostos disponíveis sobre construção e exploração.
- **Secção 3** resume a análise das alternativas de projecto que foram consideradas.
- **Secção 4** descreve o enquadramento a nível de política e legislativo do projecto.
- Nas **Secções 5 e 6** são apresentadas, respectivamente, as condições de base físicas e socioeconómicas do local do projecto e da sua envolvente.
- Na **Secção 7** é identificado o potencial de impactos E&S resultantes da construção e operação do projecto. Apresenta igualmente medidas de mitigação a implementar para reduzir a importância dos efeitos identificados.
- Na **Secção 8** é apresentado um Plano de Gestão e Monitorização Ambiental, Social e de Segurança de alto nível, elaborado para apoiar a construção e operação do B5.
- Na **Secção 9** estão descritas as actividades de envolvimento das partes interessadas (consulta e comunicação) que tiveram lugar, e que se prevê venham a ter lugar, em relação ao B5.
- Na **Secção 10** são listadas todas as referências de apoio utilizadas na elaboração do presente relatório AIASS.

Volume 2. Anexos:

- **Anexo A.** Cópia da Licença de Instalação
- **Apêndice B.** Análise de lacunas – Legislação angolana vs. Banco Mundial
- **Apêndice C.** Relatório de Contagem de Trânsito
- **Anexo D.** Cópia do Mecanismo de Informação e Resolução de Queixas (MIRQ)
- **Anexo E.** Cópia do Procedimento de Possibilidade de Achados
- **Apêndice F.** Discussões de grupos de foco e Consultas da AIASS
- **Apêndice G.** Anexo A ao contrato do empreiteiro

2 DESCRIÇÃO DO PROJECTO

2.1 DESCRIÇÃO DA ZONA DO PROJECTO

O local do projecto do Lote B5 é um antigo centro de distribuição de água (centro de distribuição) e está situado inteiramente numa área vedada há ~11 anos. A área cobre 7.249 m² e insere-se na Área de Influência (AdI) do Lote B10, no município de Belas (Província de Luanda) (Latitude: -9,0629931, Longitude: 13,051805), ver Figura 2-1.

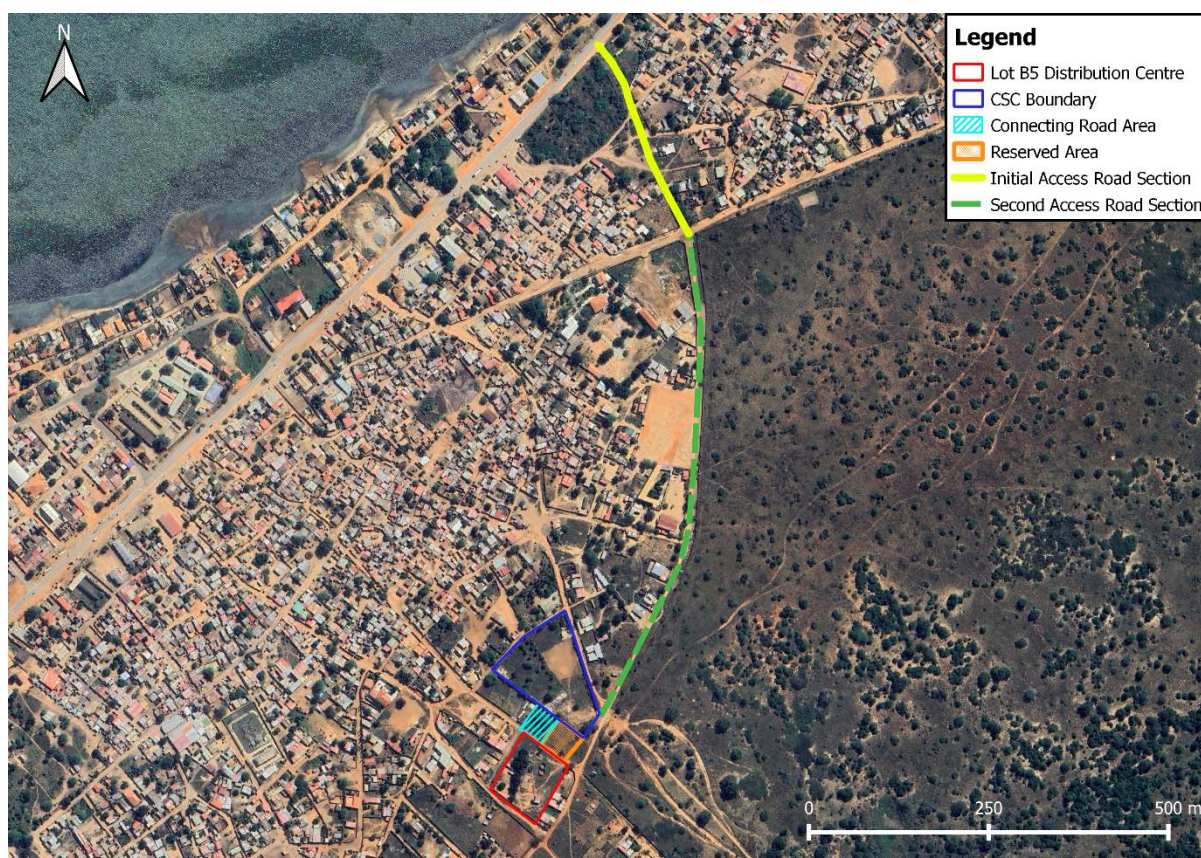


Figura 2-1: Localização do CSC relativamente ao centro de distribuição Ramiros (Centro de Distribuição B5) e à área mais alargada de Luanda (Fonte: Dar, 2026)

O terreno do local varia entre 24,4 e 27,8 m, com cotas mais baixas nas zonas norte e noroeste do local (Figura 2-2).

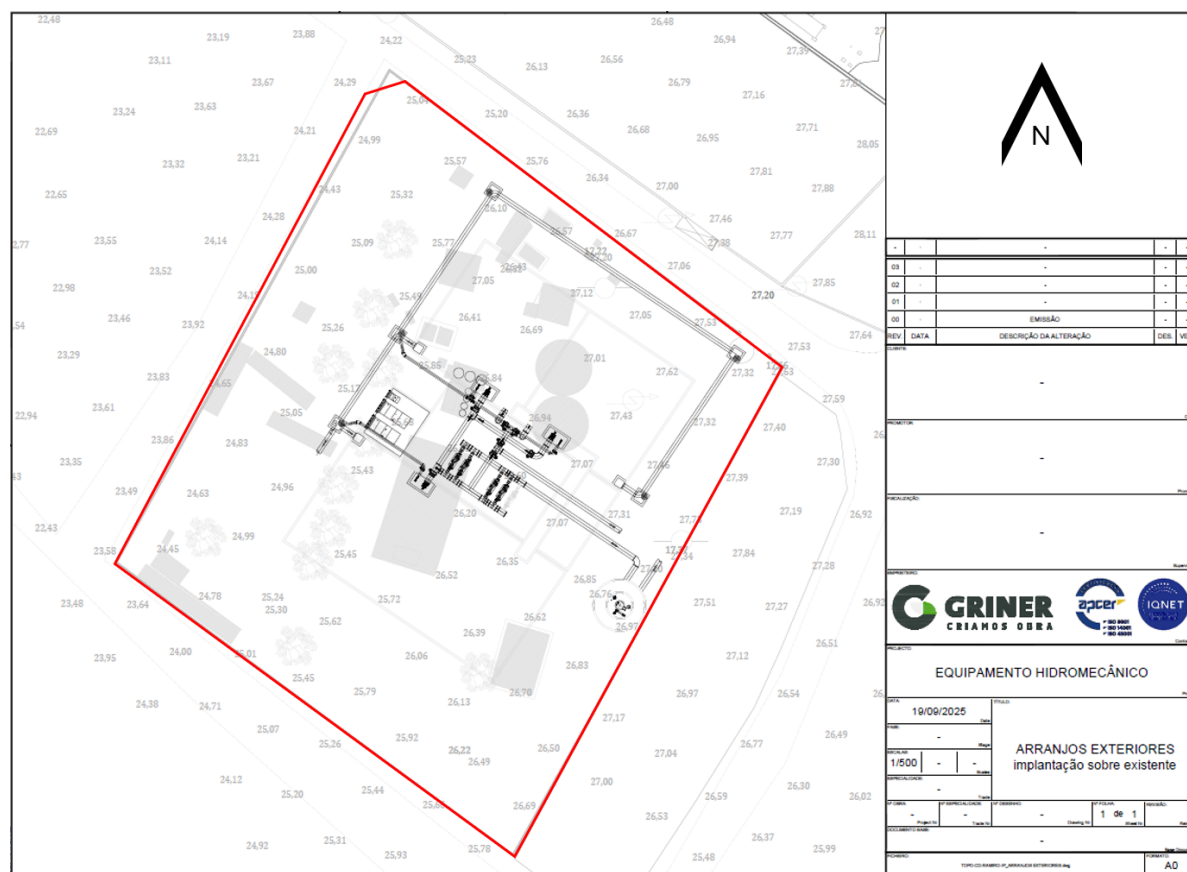


Figura 2-2: Variação topográfica de cotas no local do projecto B5 (Fonte: GRINER, 2025, adaptado pela Dar, 2025)

2.2 COMPONENTES DO PROJECTO

A infra-estrutura do Lote B5 é composta pelas seguintes componentes integrantes, que desempenharão funções operacionais para garantir o armazenamento e a descarga fiáveis de água para a rede de distribuição do Lote B10 (Figura 2-3):

Infra-estruturas Hidráulicas

- Câmaras de armazenamento do reservatório (Secção 2.3.1)
- Câmara de manobras e estação elevatória (Secção 2.3.2)
- Reservatório elevado (depósito) (Secção 2.3.3)

Edifícios auxiliares

- Área técnica (Secção 2.3.4.1)
- Edifício(s) administrativo(s) (Secção 2.3.4.2)
- Posto de segurança (Secção 2.3.4.3)

Transporte

- Vias internas
- Parques de estacionamento

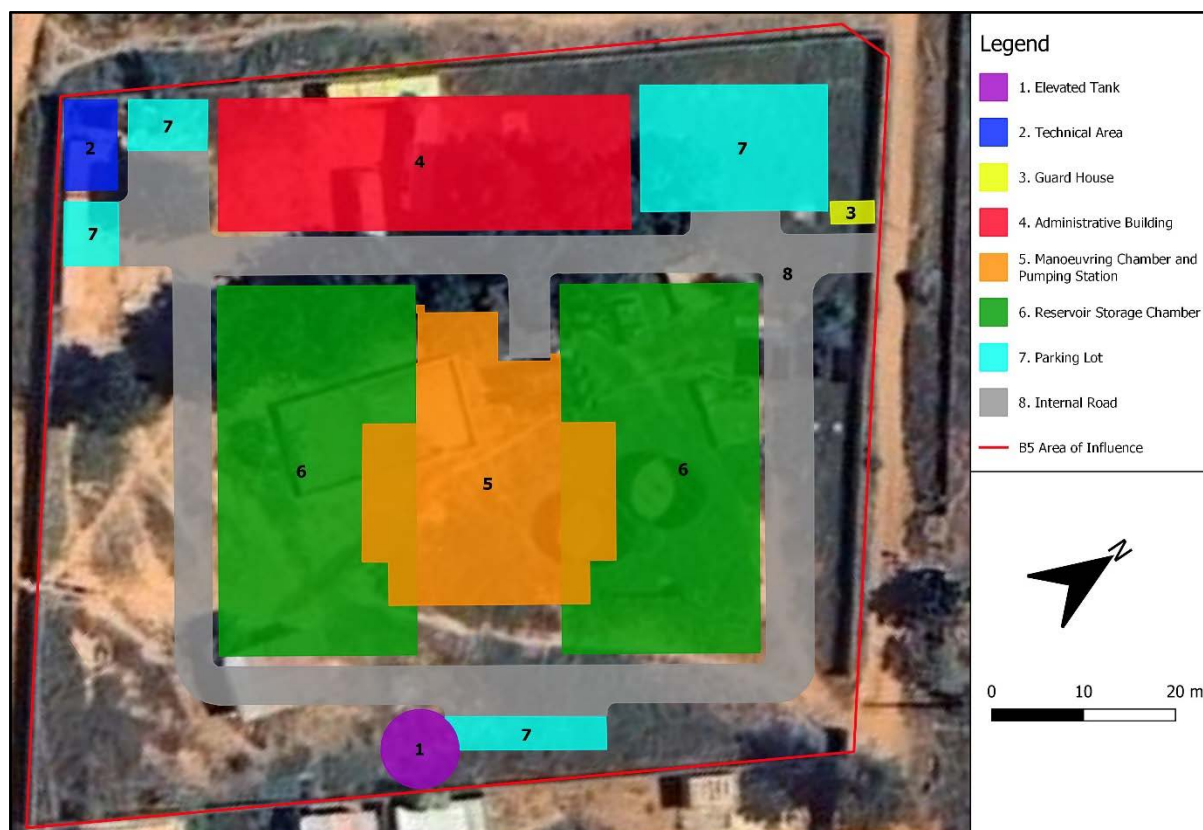


Figura 2-3: Implantação do local do projecto B5 (centro de distribuição de Ramiros) (Fonte: Dar, 2025)

2.3 VISÃO GERAL DA CONCEPÇÃO ACTUAL DO PROJECTO

Esta Secção fornece uma síntese do projecto de execução actual fornecido pela GRINER. É de salientar que, à data de elaboração deste documento, o projecto do centro de distribuição proposto é provisório e poderá estar sujeito a alterações, caso necessário. O âmbito do Lote B5 não inclui a construção de redes de distribuição.

2.3.1 CÂMARAS DE ARMAZENAMENTO DO RESERVATÓRIO

As câmaras de armazenamento do reservatório são uma parte integrante do centro de distribuição, dado que irão armazenar a maior parte da água no local. Esta componente é constituída por duas grandes estruturas rectangulares situadas na zona central do local (item 6 na Figura 2-3), de cada lado do edifício da câmara de manobras e estação elevatória (item 5 na Figura 2-3). Ambas as câmaras têm uma área de implantação aproximada de 930 m² e uma altura bruta de 7,65 m. A câmara nordeste é composta por duas células iguais de 2.500 m³ e a câmara sudoeste é uma célula singular de 5.000 m³ (Figura 2-4). A capacidade total de armazenamento de ambas as câmaras é de 10.000 m³.

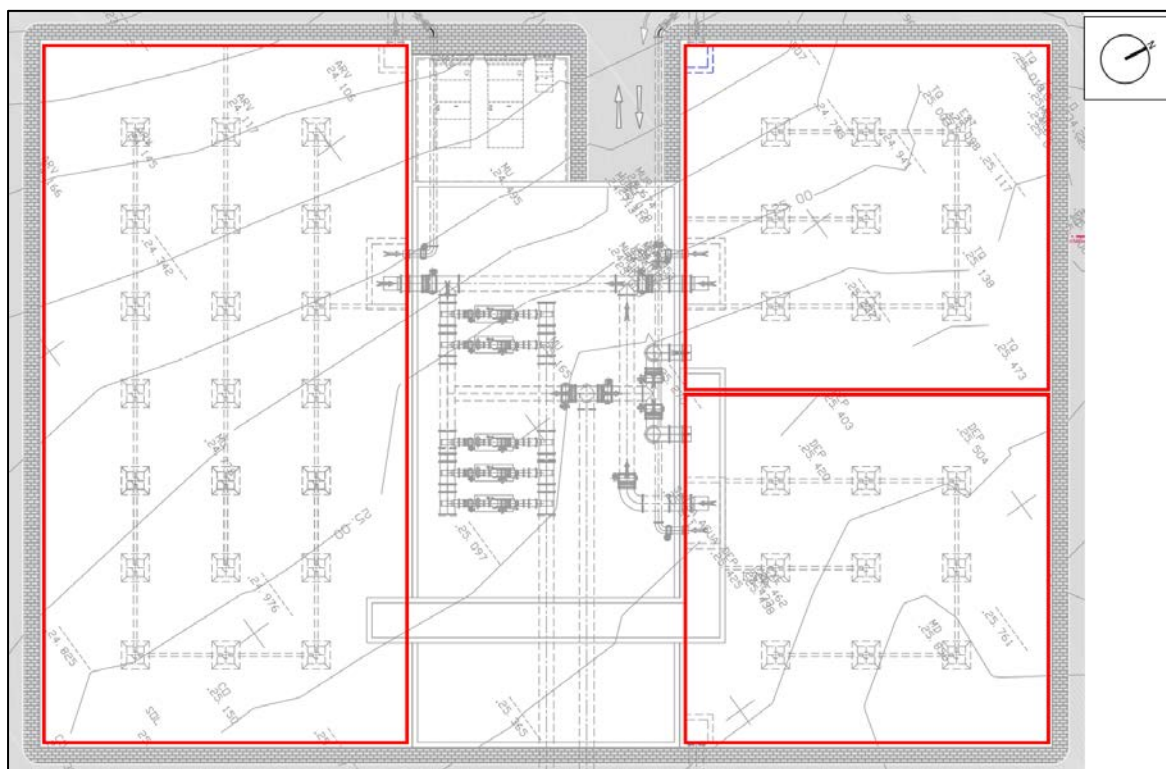


Figura 2-4: Projecto das câmaras de armazenamento do reservatório. As células do reservatório estão delimitadas a vermelho; o lado esquerdo do desenho mostra a câmara sudoeste, constituída por uma célula de armazenamento, e o lado direito mostra a câmara nordeste, constituída por duas células de armazenamento. (Fonte: GRINER, 2025, adaptado pela DAR, 2025)

As câmaras são inteiramente construídas em betão armado com aço, e a estrutura interna das células é suportada por pilares igualmente espaçados que ligam a cobertura à laje de fundação (Figure 2-5). A água entra em cada célula através de uma entrada posicionada acima do nível máximo de armazenamento para impedir o refluxo, e cada célula dispõe de um descarregador de superfície para evitar a excedência da capacidade máxima.

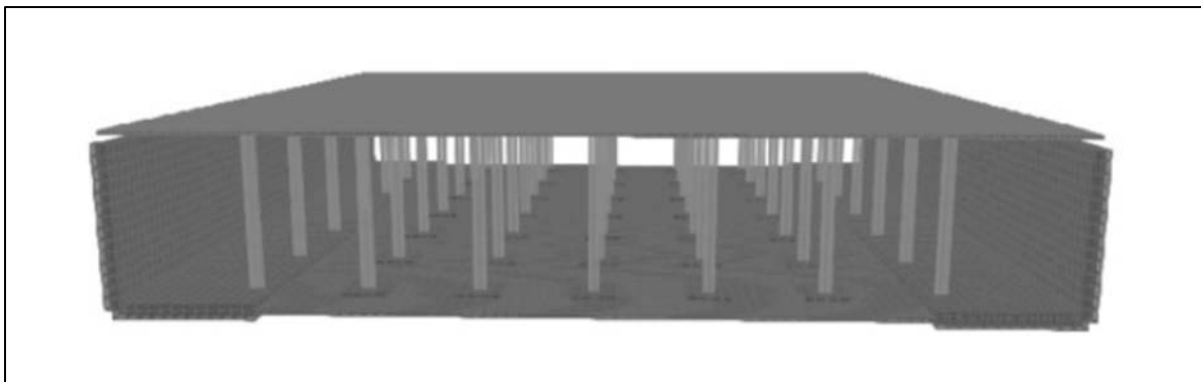


Figura 2-5: Estrutura interna das células de armazenamento do reservatório (Fonte: GRINER, 2025)

As câmaras estão parcialmente enterradas 1,90 m abaixo do nível do solo (sem incluir a fundação), pelo que a altura das paredes acima do nível do solo é de 5,05 m. Na Figura 2-6 são apresentados os cortes transversais das câmaras de armazenamento do reservatório ao nível do solo e abaixo do nível do solo.

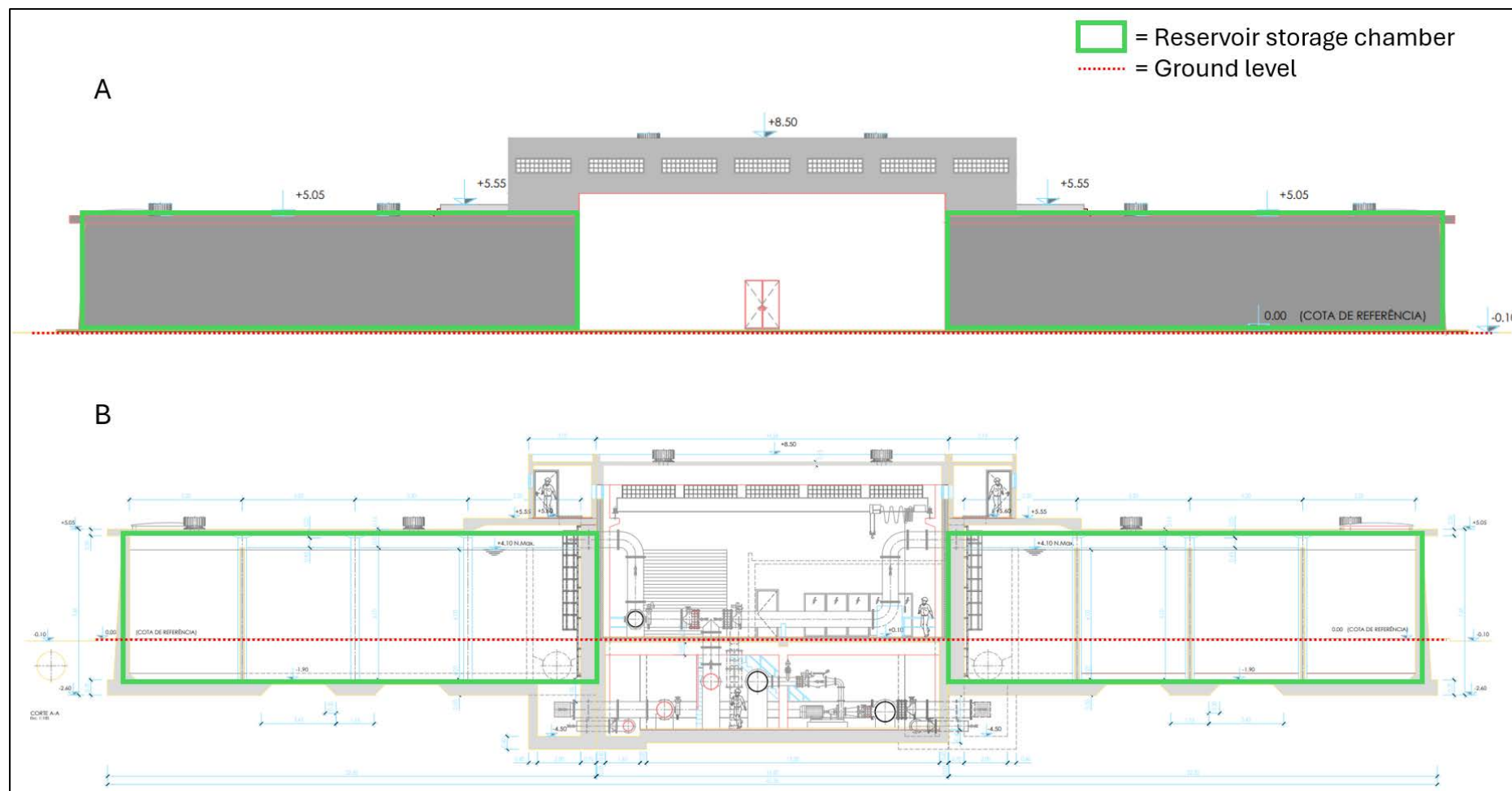


Figura 2-6: Cortes transversais das câmaras de armazenamento do reservatório ao nível do solo (A) e abaixo do nível do solo (B) (Fonte: GRINER, 2025, adaptado pela Dar, 2025).

2.3.2 EDIFÍCIO DA CÂMARA DE MANOBRAS E ESTAÇÃO ELEVATÓRIA

O edifício da câmara de manobras e estação elevatória (MCPSB) (item 5 Figura 2-3) está localizado entre as duas câmaras de armazenamento do reservatório (item 6 na Figura 2-3) e tem uma área bruta de 563,22 m². Na Figure 2-7 é mostrada a localização do MCPSB em relação às câmaras de armazenamento do reservatório.

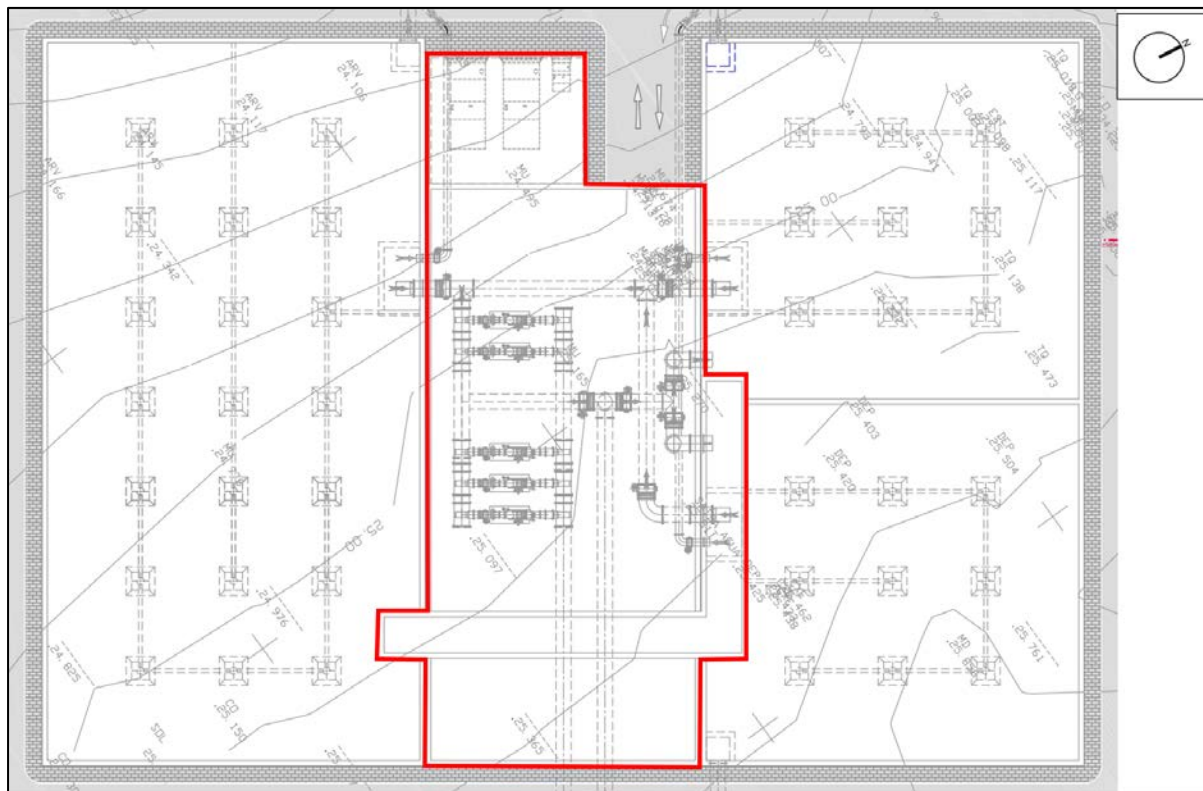


Figura 2-7: Peça desenhada do MCPSB (a vermelho) entre as duas câmaras de armazenamento do reservatório (Fonte: GRINER, 2025, adaptado pela DAR, 2025)

O edifício contém equipamentos responsáveis pela movimentação da água desde a conduta de abastecimento externo para as células de armazenamento do reservatório (Secção 2.3.1), e subsequentemente para o reservatório elevado (Secção 2.3.3), e finalmente para a rede de distribuição do Lote B10 (o caudal de água no circuito interno do centro de distribuição é detalhado na Secção 2.3.5). O equipamento no interior do MCPSB inclui:

- circuitos do sistema de abastecimento e válvulas de corte
- circuito de aspiração e válvulas
- grupos electrobomba
- rede de tubagens DN60-DN300
- circuitos de esvaziamento de células
- equipamento de movimentação de cargas (grua)
- quadros eléctricos
- geradores

A GRINER confirmou que as marcas do equipamento acima mencionado serão definidas na fase de Projecto de Execução.

O MCPSB tem uma altura total de 8,50 m, mas está parcialmente enterrado 4,50 m abaixo do nível do solo (excluindo as fundações), pelo que a altura das paredes acima do nível do solo é de 13,0 m. Na Figura 2-8 são apresentados os cortes transversais do MCPSB ao nível do solo e abaixo do nível do solo.

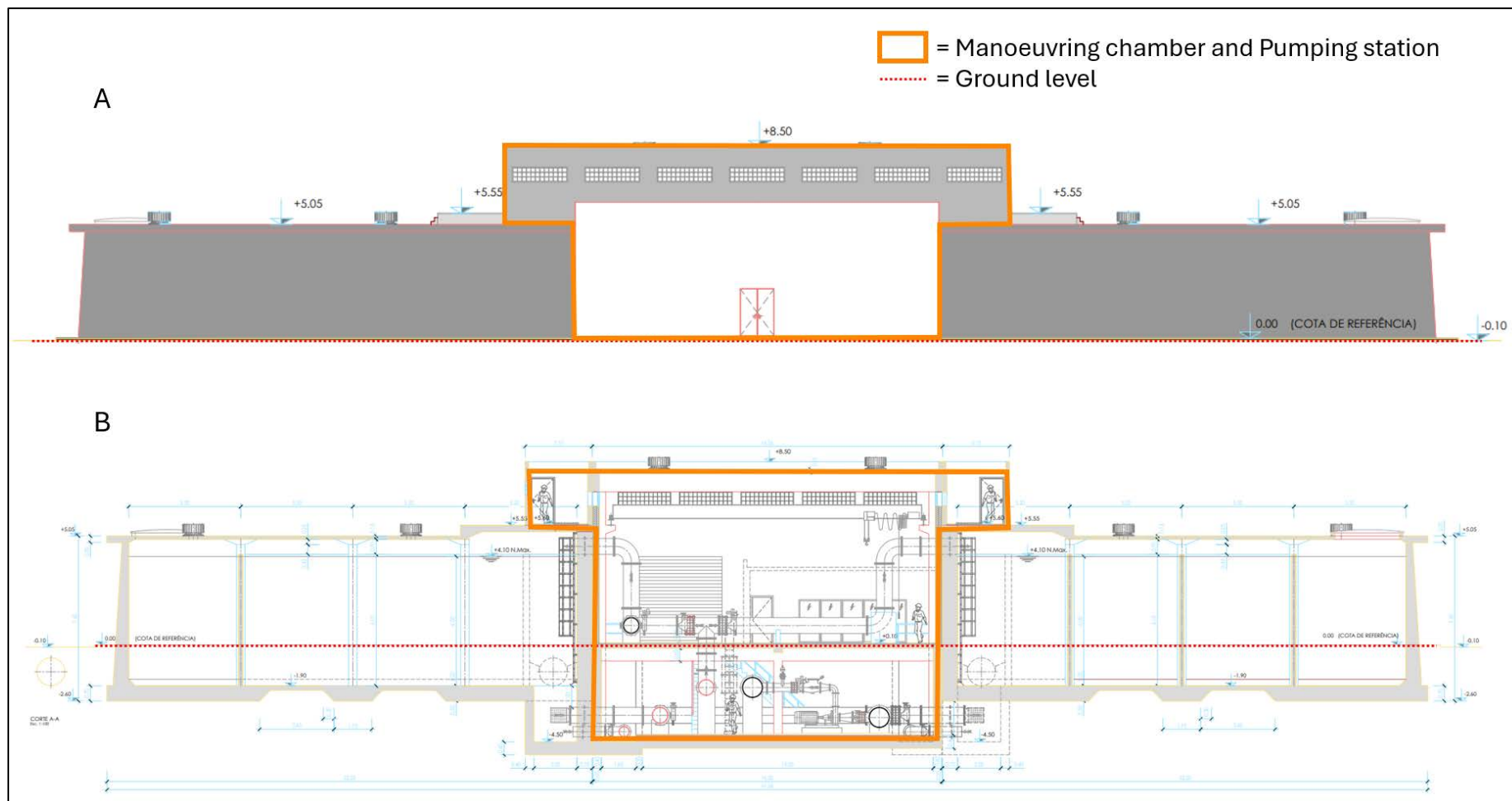


Figura 2-8: Cortes transversais do MCPSB ao nível do solo (A) e abaixo do nível do solo (B) (Fonte: GRINER, 2025, adaptado pela Dar, 2025).

2.3.3 RESERVATÓRIO ELEVADO

O reservatório elevado está localizado na zona do perímetro sudeste do centro de distribuição (item 1 na Figura 2-3). A estrutura é inteiramente construída em betão armado com aço e é constituída por um módulo de depósito em formato cone truncado e uma torre de suporte cilíndrica. As dimensões exteriores do depósito são: 5,25 m de altura, 17,3 m de diâmetro superior e 6,3 m de diâmetro inferior. O depósito tem uma capacidade de armazenamento de 500 m³. O diâmetro da secção transversal da torre em é de 6,3 m, tem uma altura de 45 m e contém tubagens internas de abastecimento/descarga e escadas de acesso (Figura 2-9).

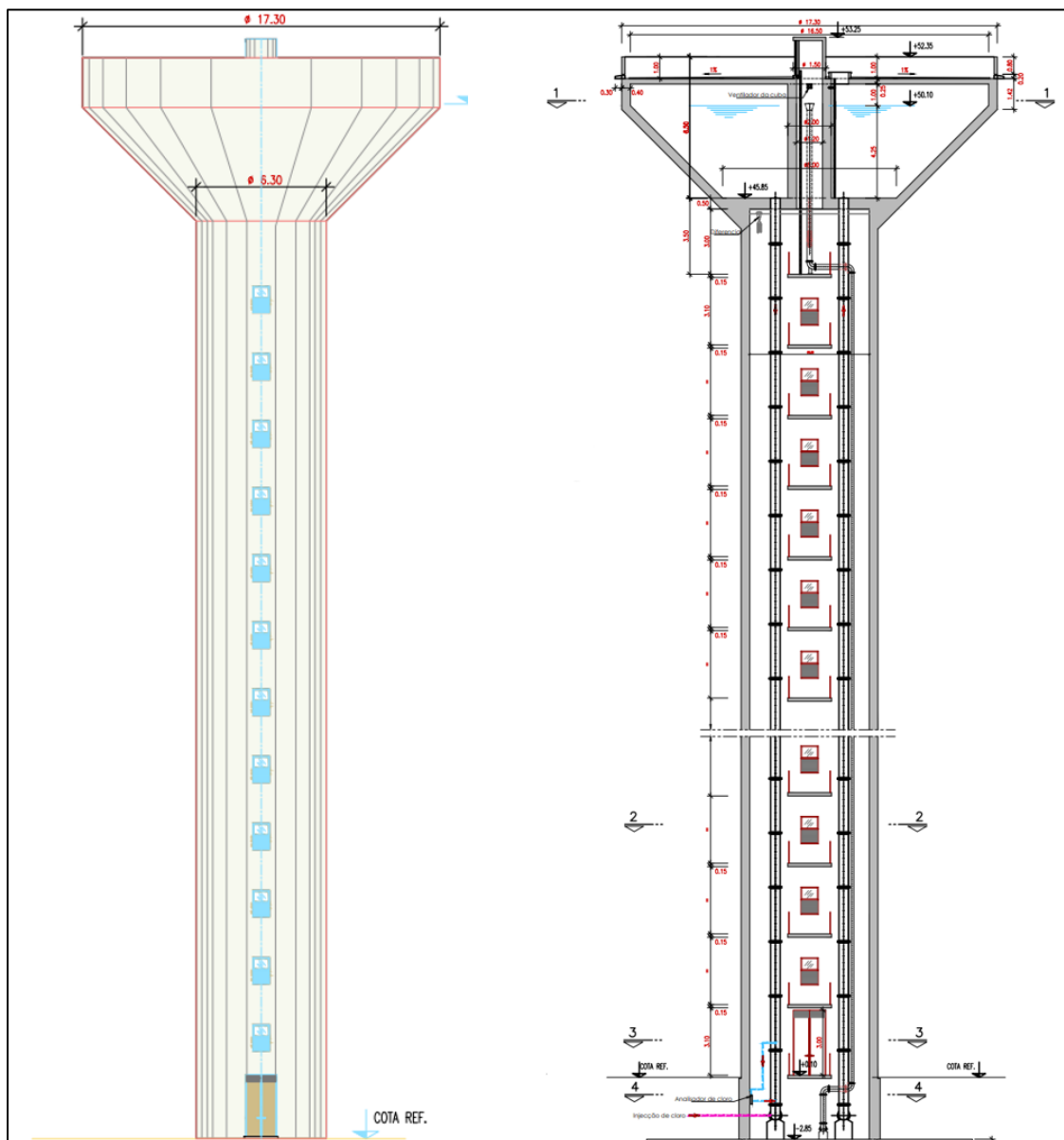


Figura 2-9: Diagrama do reservatório elevado, exterior (esquerda) e interior (direita) (Fonte: GRINER, 2025, adaptado pela Dar, 2025)

A fundação da estrutura é constituída por uma laje de base octogonal em betão com 3 m de altura e 15 m de largura, com 16 estacas cilíndricas na parte inferior, cada uma com 1 m de diâmetro e 16 m de altura (Figura 2-10).

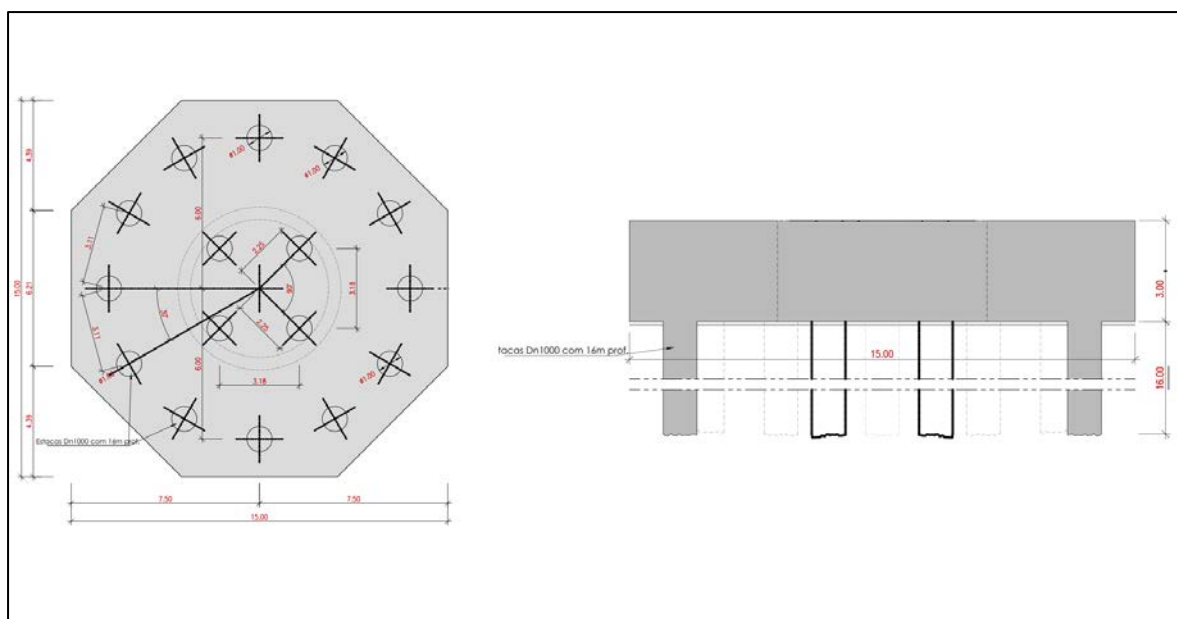


Figura 2-10: Diagrama da fundação do reservatório elevado. Esquerda: secção transversal da laje de base em betão com a disposição das estacas de betão. Direita: perfil lateral da laje de betão e das estacas (Fonte: GRINER, 2025, adaptado pela Dar, 2025).

2.3.4 EDIFÍCIOS AUXILIARES

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

2.3.4.1 Edifício da Área Técnica

No canto oeste do centro de distribuição encontra-se o edifício da área técnica (item 2 na Figura 2-3), que contém uma única divisão com área interna de 56,56 m² e uma altura externa de ~4,35 m (Figura 2-11).

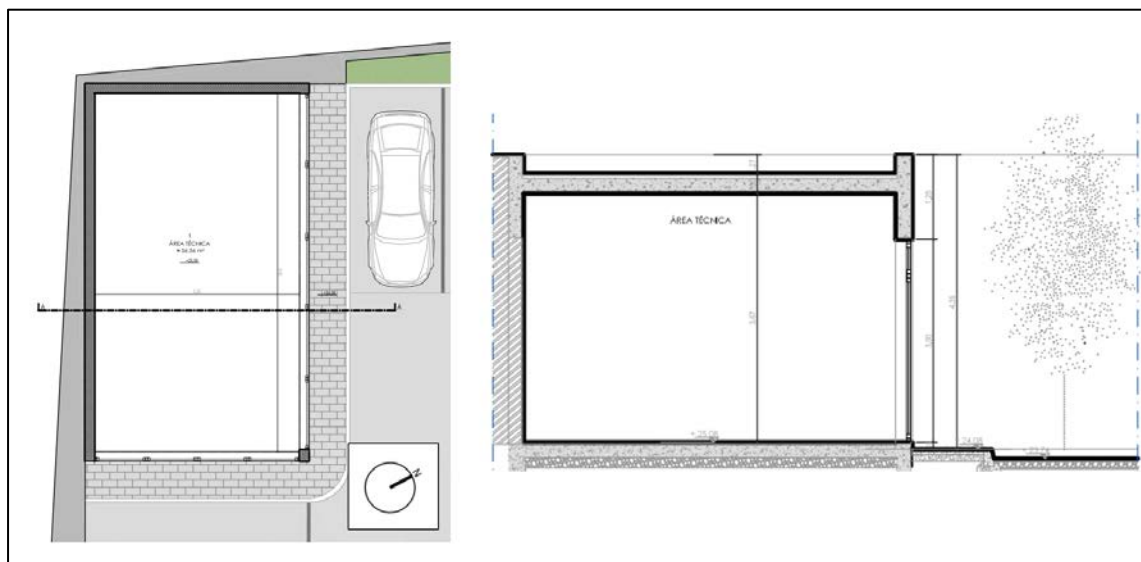


Figura 2-11: Diagrama do edifício da área técnica, vista de cima (esquerda) e perfil lateral (direita) (Fonte: GRINER, 2025, adaptado pela Dar, 2025)

2.3.4.2 Edifícios Administrativos

Quase paralela ao perímetro noroeste encontra-se a área dos edifícios administrativos (item 4 na Figura 2-3), constituída por dois edifícios com uma área interna bruta de ~245 m². Os edifícios têm altura externa uniforme (4,6 m) e o mesmo estilo arquitectónico, e contêm as seguintes divisões (Figura 2-12):

- Armazém (52,2 m²);
- Casa de banho (13,83 m²);
- Cozinha (18,54 m²);
- Sala de equipamentos mecânicos (27,09 m²);
- Sala de equipamentos eléctricos (27,09 m²);
- x2 Despensa (~6,5 m²);
- Laboratório (10,44 m²);
- Sala de controlo (10,8 m²);
- Escritório (23,62 m²);
- Gabinete do supervisor (18,09 m²); e
- Corredor (30 m²).

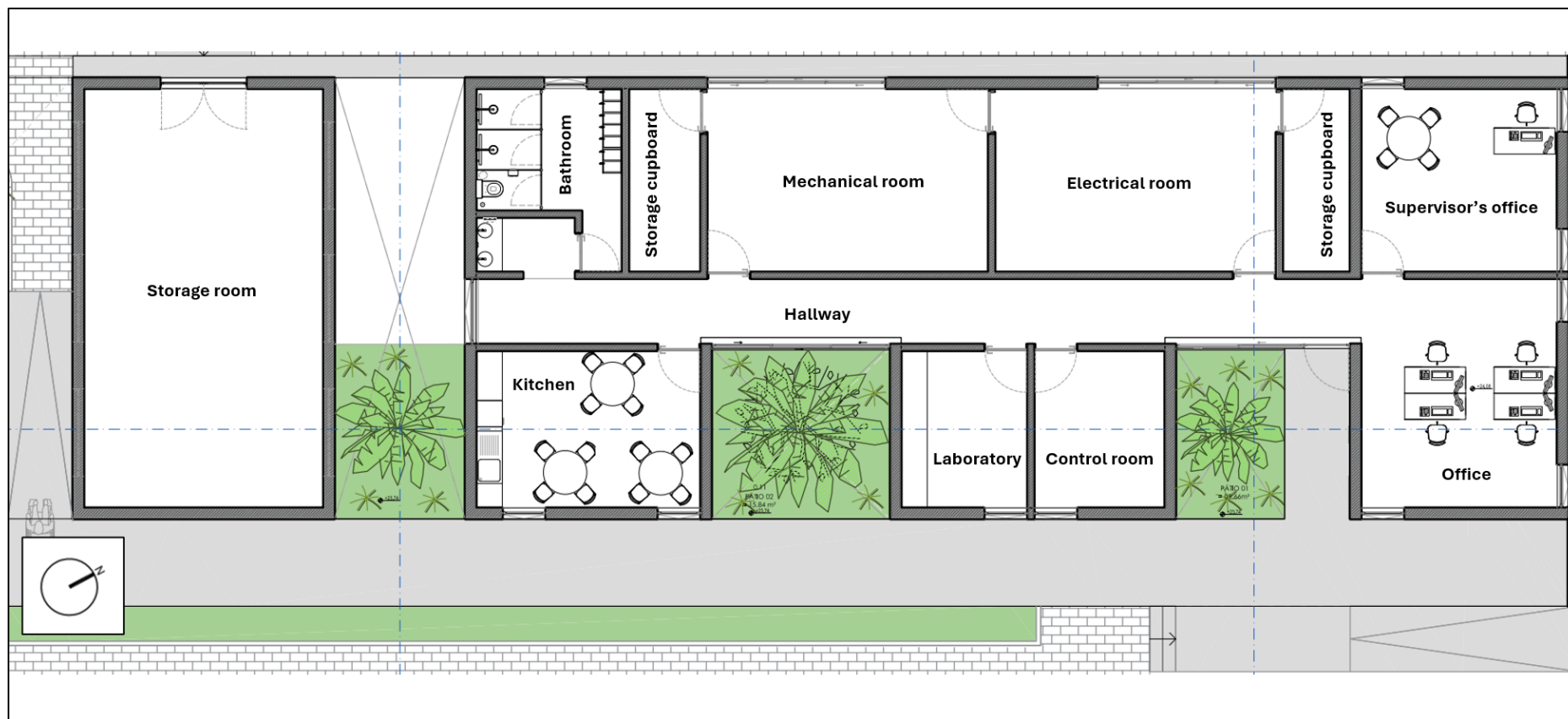


Figura 2-12: Diagrama com a implantação do edifício administrativo (Fonte: GRINER, 2025, adaptado pela Dar, 2025)

2.3.4.3 Casa da Vigilância

Ao longo do perímetro norte do centro de distribuição encontra-se um pequeno edifício que será utilizado como posto de segurança à entrada do local (item 3 na Figura 2-3). O edifício tem 3,7 m de altura, uma área bruta total de 14,74 m² e é constituído pelas seguintes duas divisões (Figura 2-13):

- Sala de controlo (11,36 m²)
- Casa de banho (3,38 m²)

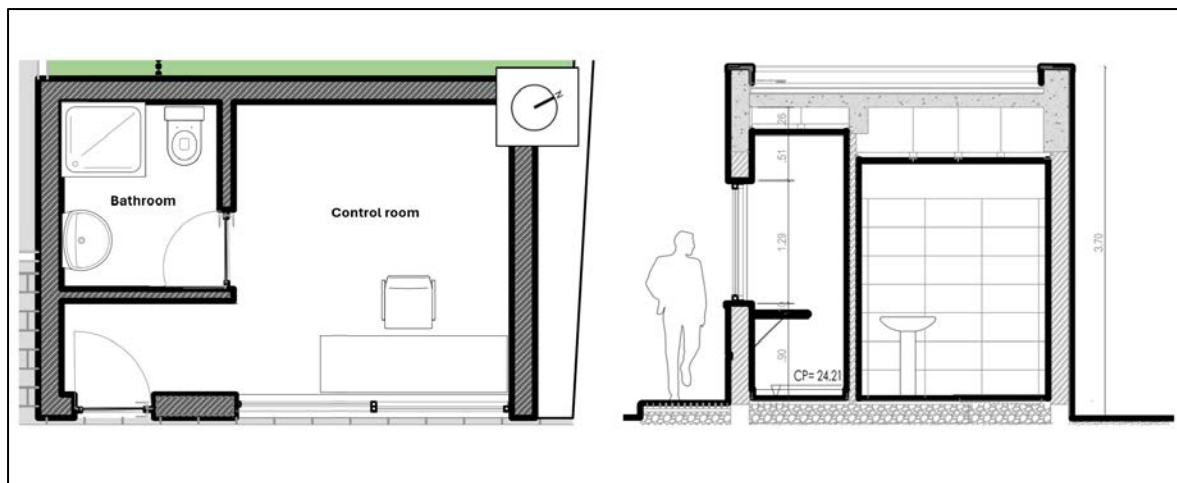


Figura 2-13: Diagrama do edifício do posto de segurança, vista aérea (esquerda) e perfil lateral (direita) (Fonte: GRINER, 2025, adaptado pela Dar, 2025)

2.3.5 CIRCULAÇÃO DE ÁGUA PELOS COMPONENTES DO CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO

A água circula pelos componentes internos do centro de distribuição e pelo circuito de tubagens na seguinte ordem (Figura 2-14 e Figura 2-15):

- A água entra no circuito do centro de distribuição do Lote B5 através de uma ligação à conduta de adução de água tratada do Lote B2 (ver Secção 1.2);
- A água é encaminhada através de tubagens para a câmara de manobras, onde é subsequentemente bombeada para as células de armazenamento do reservatório;
- Quando necessário, a água é descarregada do fundo das células de armazenamento do reservatório e bombeada através da estação de bombagem até à torre do reservatório elevado, para o depósito de retenção;
- O reservatório elevado serve directamente a rede de distribuição do Lote B10; assim, quando as ligações domésticas são abertas, a água é descarregada pelo fundo do depósito através de uma conduta na torre de suporte;
- O reenchimento do depósito elevado a partir das células de armazenamento do reservatório é automático e funcionará em ciclo de retroacção, em que uma diminuição do nível de água (devida à procura da rede) acciona o arranque/paragem das bombas.

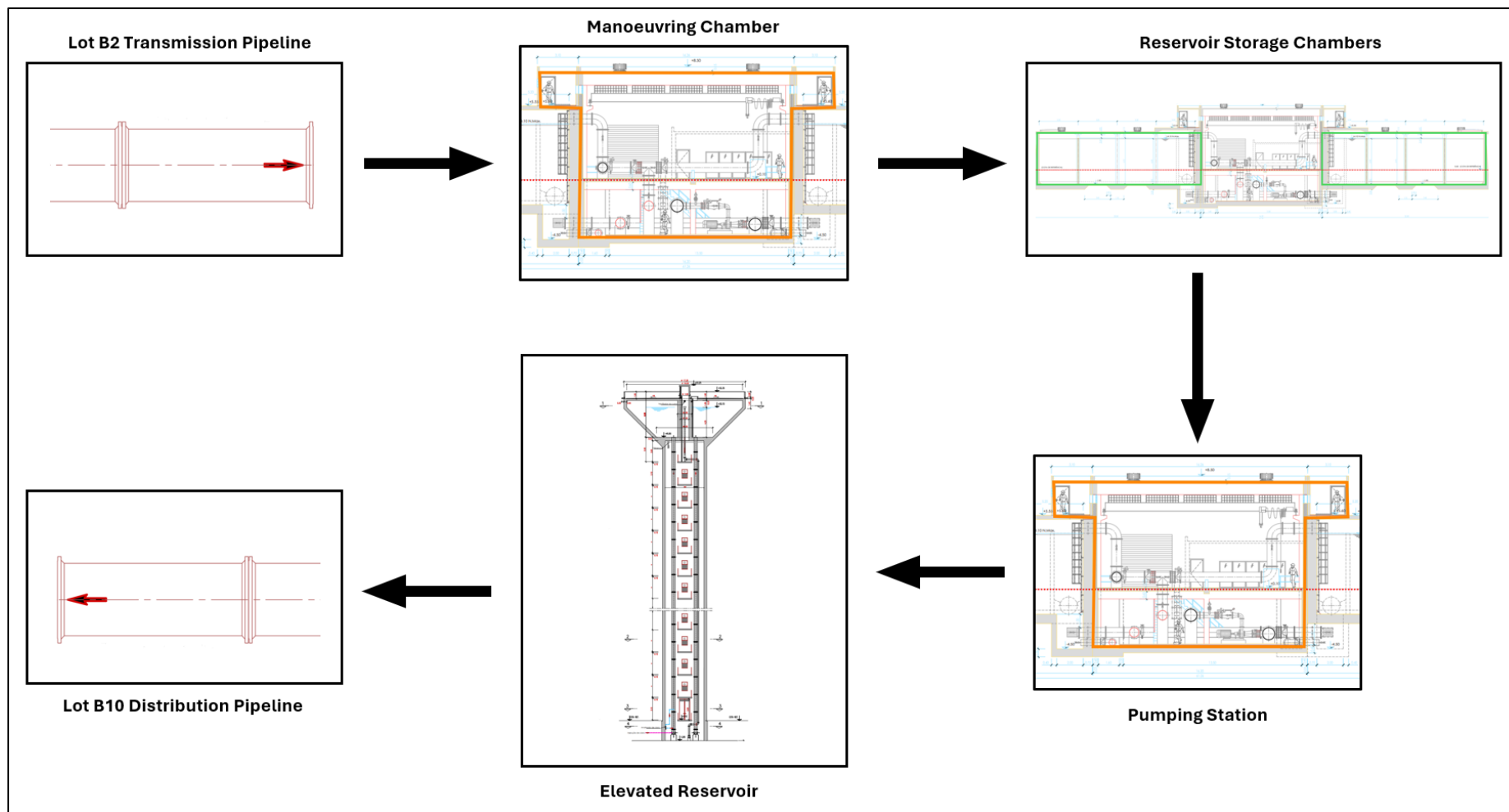


Figura 2-14: Fluxograma com a ordem pela qual a água circula pelos componentes do Lote B5 (Fonte: GRINER, 2025, adaptado pela Dar, 2025)

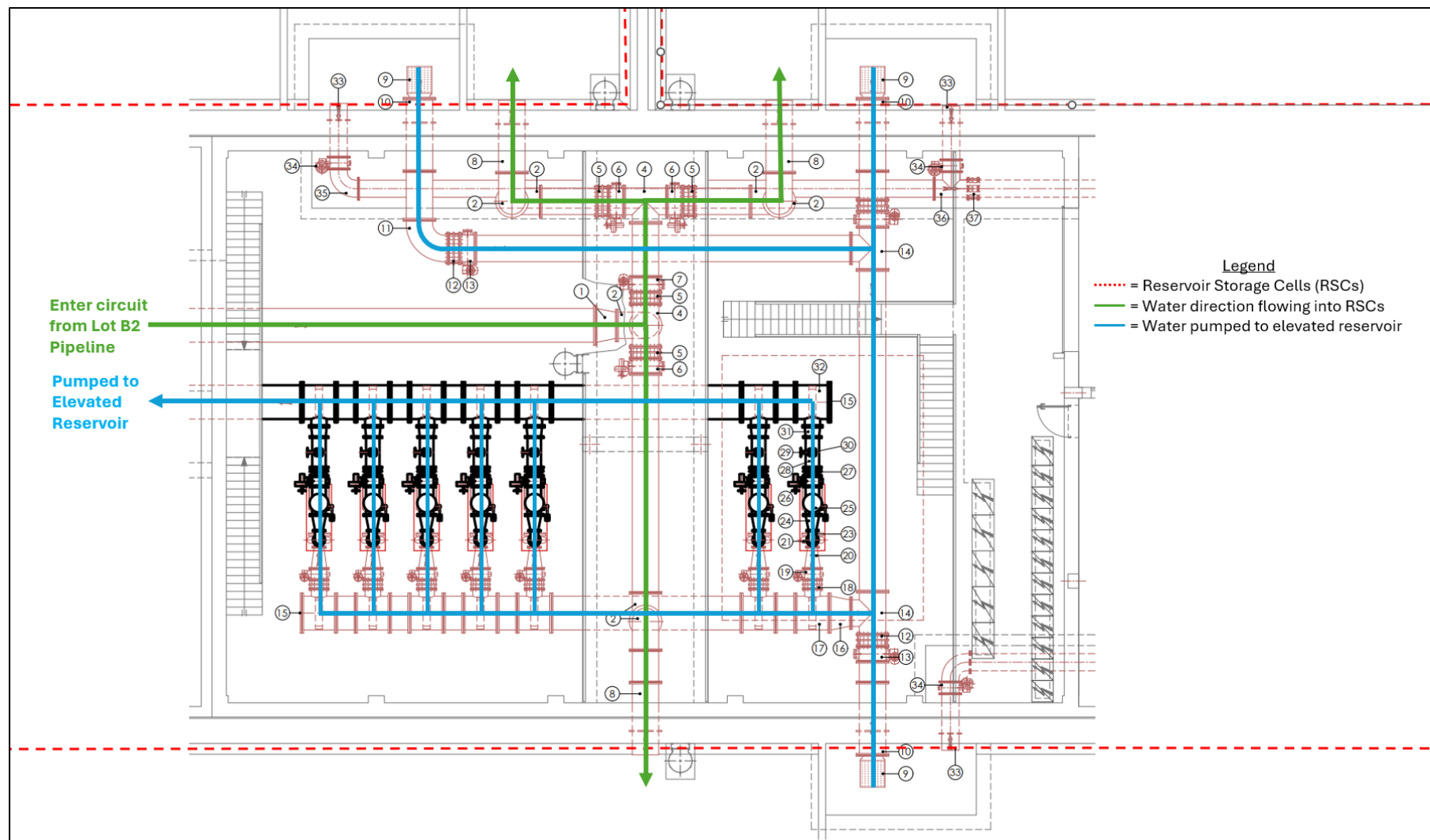


Figura 2-15: Circulação de água pelo circuito interno da Câmara de Manobras e Estação Elevatória. As setas verdes indicam a direcção do caudal desde a conduta de transmissão do B2 para as células de armazenamento do reservatório. As setas azuis indicam a direcção do caudal desde a conduta de descarga das células de armazenamento do reservatório, pelas bombas e para o reservatório elevado (Fonte: GRINER, 2025, adaptado pela Dar, 2025).

2.4 INFORMAÇÃO SOBRE CONSTRUÇÃO

Seguem-se as informações e os pressupostos de construção utilizados para apoio da avaliação dos impactos.

2.4.1 APROPRIAÇÃO TEMPORÁRIA E PERMANENTE DE TERRENOS

O Centro de Distribuição do Lote B5, centro de distribuição de Ramiros, deverá ser a única área de terreno a ser ocupada permanentemente.

A fase de construção do Lote B5 será apoiada por um Estaleiro de Apoio à Construção (EAC) principal e por uma área reservada (para possibilidade de expansão). Ambas as áreas estão localizadas adjacentes ao Centro de Distribuição do B5, o CSC nas coordenadas 9°03'42,52"S, 13°03'07,60"E, e a Área Social nas coordenadas 9°03'44,93"S, 13°03'07,68"E, a ~1 km a sudoeste da EN100. O terreno já se encontra vedado, pelo que os membros do público actualmente não têm acesso a nenhum dos locais.

A única outra ocupação temporária de terreno consiste em alojamento para trabalhadores fora do local, situado aproximadamente 120 m a nordeste do local do CD.

Caso surja a necessidade de deslocação económica ou física, temporária ou permanente, imprevista durante a implementação, a abordagem específica para indemnização das pessoas afectadas (ou elaboração de um Plano de Acção de Reassentamento completo e/ou Plano de Restauração de Meios de Subsistência, se se prever um deslocamento significativo) será preparada e aprovada antes da continuação das obras.

2.4.2 COMPLEXO DE APOIO À CONSTRUÇÃO

Para apoiar a construção do centro de distribuição de B5, foi instalado um estaleiro de apoio à construção (EAC ou Estaleiro em português) para disponibilizar espaço de escritório às partes relevantes e armazenamento de bens e veículos.

O estaleiro de construção está localizado a sudoeste de Luanda, adjacente ao Centro de Distribuição do B5. É constituído por vários edifícios numa área de ~12.614 m² vedada ():

Os edifícios e infra-estruturas localizados na área do CSC incluem o seguinte (mostrado na Figura 2-16):

- Escritórios e armazém;
- Depósito de combustível;
- Cantinas;
- Gerador;
- Depósito de água;
- Electricidade fornecida por ligação à rede municipal;
- Armazenamento e fabrico de ferramentas;
- Eliminação de resíduos;
- Central de betão;
- Bacia de decantação;
- Laje de betão (pré-existente – não acessível);
- Armazenamento de agregados;
- Posto de segurança;
- Vias internas; e
- Estacionamento de veículos.

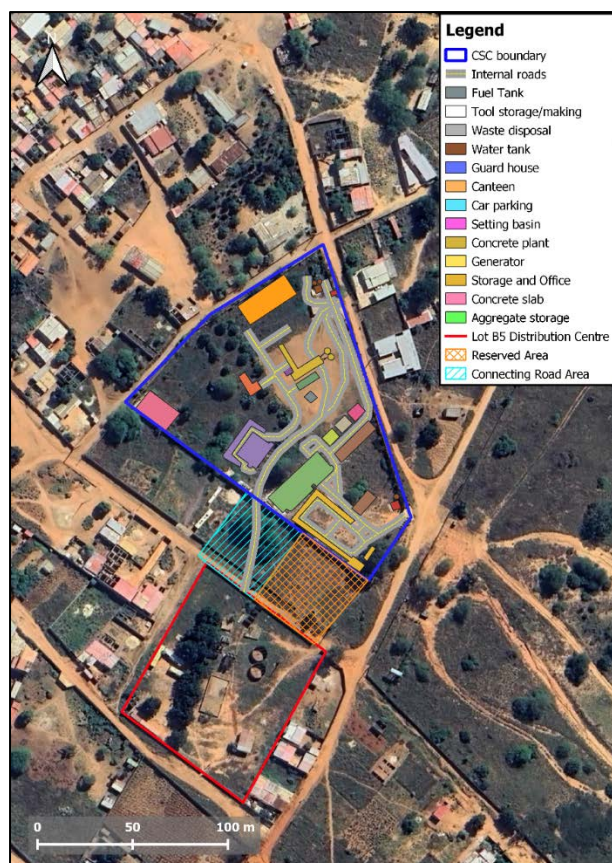


Figura 2-16: Área do Estaleiro de Apoio à Construção do B5 e área reservada (Fonte: Dar, 2025)

De acordo com o inventário de vegetação do CSC, existem 56 árvores no total, compreendendo uma mistura de espécies frutíferas e espécies nativas. A população arbórea é dominada por mangueiras (23 indivíduos) e coqueiros (15 indivíduos), que representam em conjunto a maioria da vegetação registada. Outras espécies, incluindo Muchaceiro (5), Sape-sap (4) e Acácia (3), estão presentes em números moderados, enquanto romãzeiras, figueiras, papaieiras e baobás estão representados por indivíduos isolados. O Empreiteiro comprometeu-se a reter e proteger todas as árvores identificadas durante a fase de construção. Ver Figura 2-17 para pormenores sobre a localização das árvores.

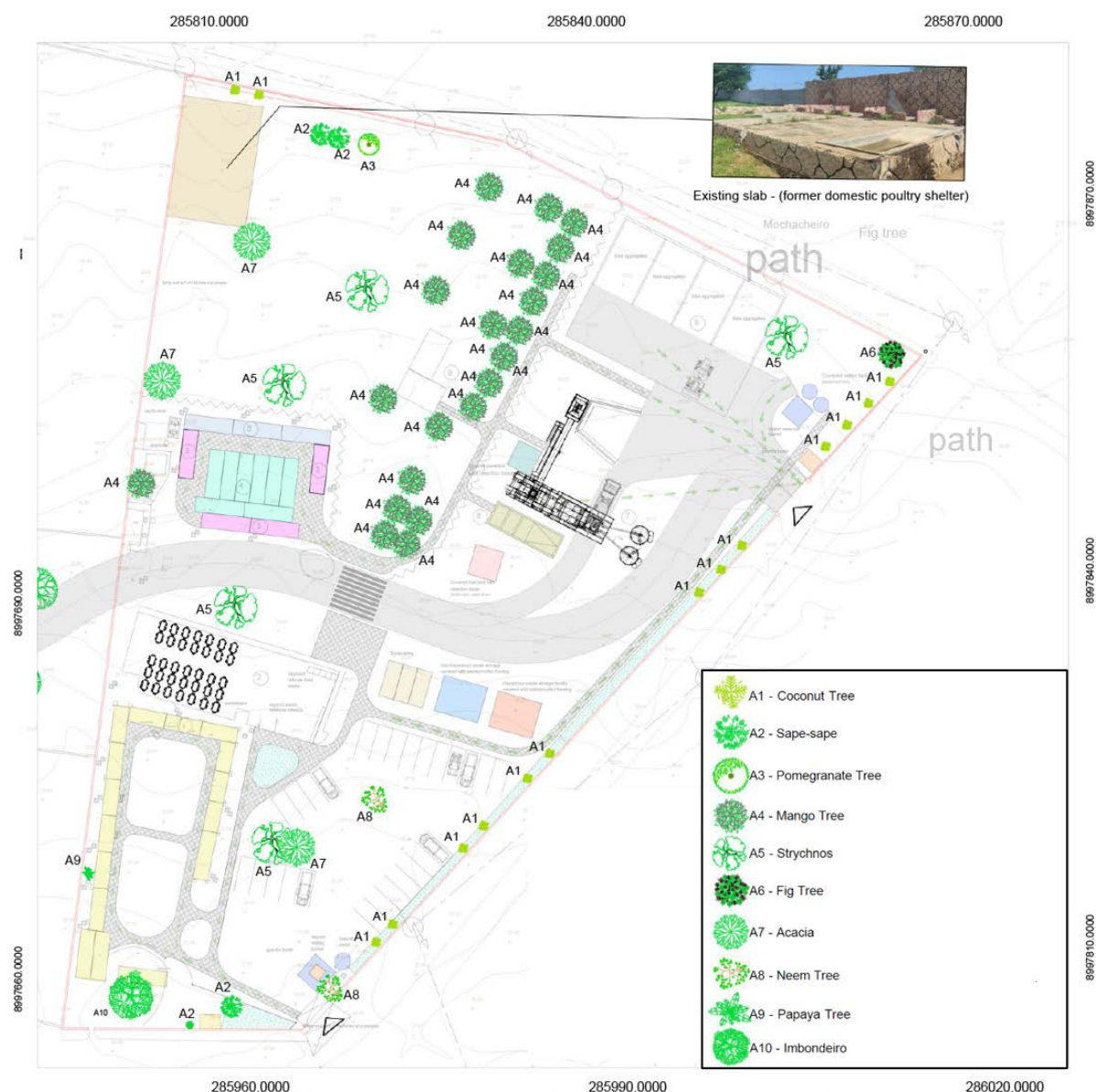


Figura 2-17: Árvores localizadas no Estaleiro de Apoio à Construção (Fonte: Griner, 2026)

A central de betão é constituída por uma Arcmov MDE3000, uma central móvel com misturador de duplo eixo, com uma capacidade de 120 m³/hora. Um sistema de controlo PLC automatizado monitoriza a produção, as proporções de mistura e o consumo de recursos. Para o CD-Ramiros, a central funcionará com uma produção diária de 150 m³. A infra-estrutura de apoio e a logística incluem uma área de armazenamento de agregados no local, um gerador autónomo, uma carregadora e camiões de transporte de betão, geridos por uma equipa operacional de cinco pessoas.

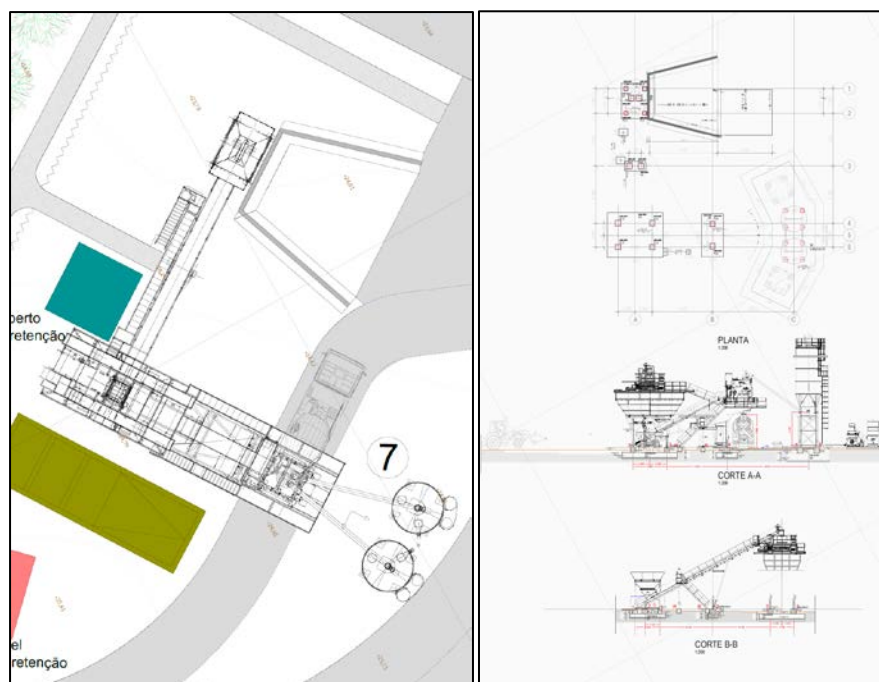


Figura 2-18: Implantação da central de betão (Fonte: Dar, 2025)

As águas residuais resultantes da lavagem das betoneiras e do equipamento associado à central de betão serão dirigidas para sistemas de decantação em circuito fechado, permitindo a separação de sólidos e a reutilização da água no mesmo processo, reduzindo o consumo de água e evitando descargas para o ambiente.

As águas residuais das fossas sépticas serão recolhidas e tratadas por uma empresa devidamente licenciada pelo Ministério do Ambiente, designadamente a LSU, garantindo o cumprimento da legislação ambiental aplicável e a correcta gestão de efluentes.

Os resíduos dos edifícios de alojamento e de escritórios serão separados em conformidade, recolhidos e enviados para uma instalação de tratamento de resíduos certificada para serem tratados. À data de elaboração da presente AIASS (Abril de 2026), a empresa de gestão de resíduos nomeada é a Prometeur.

Prevê-se que a mão-de-obra atinja um máximo de 200 trabalhadores, incluindo até 10 expatriados e aproximadamente 5 trabalhadoras. O subempreiteiro de betão armado terá um máximo de 50 trabalhadores. mostra a implantação do CSC.

Na Figura 2-19 mostra-se o acesso principal ao CSC, primeiro pela via rápida pavimentada EN100 (turquesa), seguida de um caminho não pavimentado (verde) que conduz ao local.

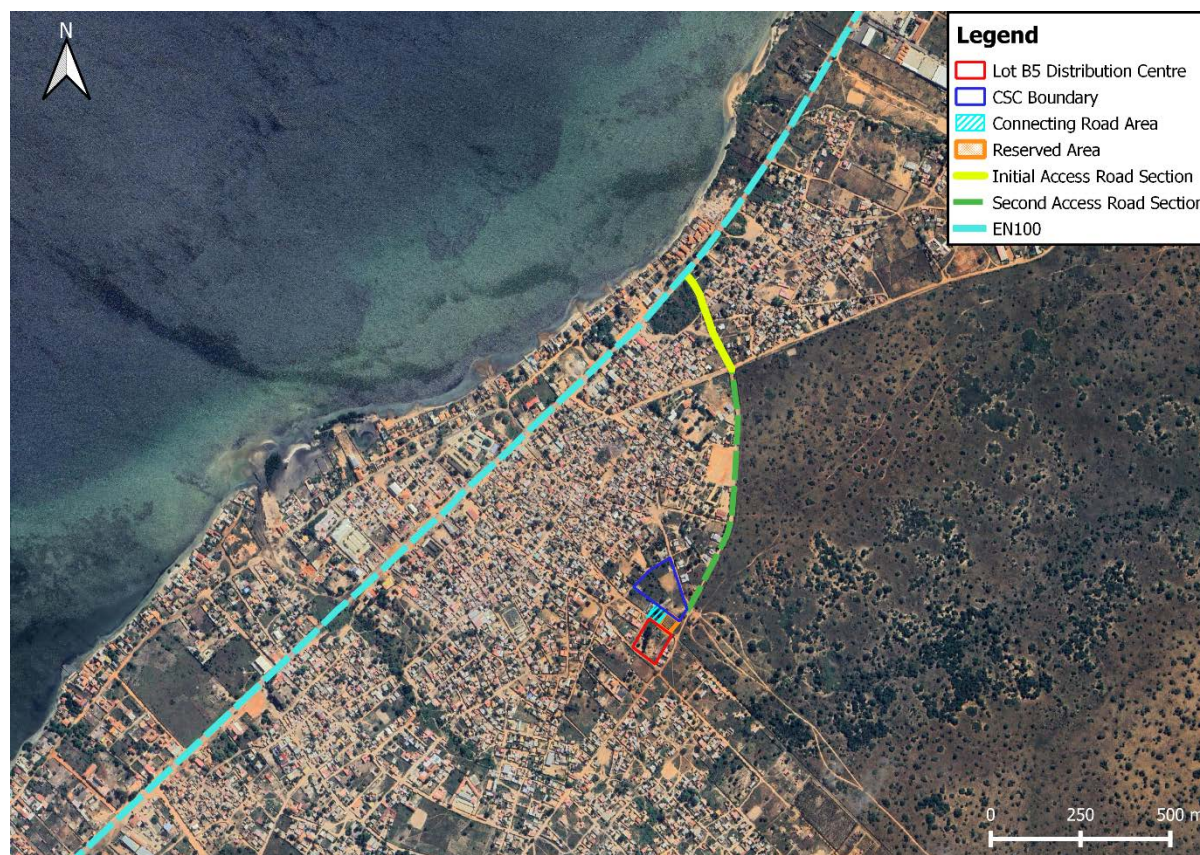


Figura 2-19: Vias de acesso ao Estaleiro de Apoio à Construção (Fonte: Dar, 2025)

2.4.3 DADOS DE CONSTRUÇÃO

O calendário de construção previsto é actualmente desconhecido, mas uma vez iniciada a construção, estima-se que decorrerá ao longo de 186 dias consecutivos até à conclusão.

2.4.4 NÚMERO DE TRABALHADORES E HORAS DE TRABALHO

De acordo com a informação recebida da GRINER, as actividades de construção decorrerão em horário normal de trabalho, das 7h00 às 17h00, de segunda a sexta-feira. Caso seja necessário trabalhar aos fins-de-semana por motivos de progresso da obra ou tarefas especiais, o horário será determinado de acordo com a situação específica, sendo pago trabalho suplementar adicional em conformidade com a legislação aplicável.

Prevê-se que a mão-de-obra atinja um máximo de 200 trabalhadores, incluindo até 10 expatriados e aproximadamente 5 trabalhadoras. O subempreiteiro de betão armado terá um máximo de 50 trabalhadores.

O empreiteiro confirmou que 2 guardas de segurança armados e 3 desarmados estarão presentes no local durante cada turno da fase de construção do projecto.

2.4.5 TRÂNSITO DA CONSTRUÇÃO E VIAS

O trânsito da construção será constituído por aproximadamente 10 veículos pesados de mercadorias por dia. Em vez de construir novas rotas de construção, serão utilizadas as estradas existentes. Foi celebrado um acordo com a Administração Municipal de Belas para a melhoria de um pequeno troço de via pública, nas proximidades da EN100. Para compensar a estrada que será encerrada junto ao Centro de Distribuição (mostrada na Figura 7-4 da Secção 7.3.5) por um mínimo de 6 meses após o início das obras. Estão também previstas melhorias nas condições de trânsito nas restantes estradas do perímetro.

2.4.6 MÉTODOS DE CONSTRUÇÃO

Prevê-se que sejam utilizados métodos de construção intrusivos, como apresentado nas secções seguintes.

2.4.6.1 Escavação

Volume máximo estimado de 15.000 m³ de terra escavada para a construção do centro de distribuição de Ramiros, com uma escavação máxima prevista de 16 m para as estacas. Detalhes de escavação e aterro de acordo com o projecto de execução a aprovar durante os elementos de preparação do local.

2.4.6.2 Execução de estacas e construção do Reservatório Elevado

A construção do reservatório elevado de água seguirá uma abordagem faseada, conforme definido pela GRINER, com início na estabilização subterrânea e conclusão com a selagem estrutural. A estrutura será executada através das seguintes fases principais:

- Subestrutura e Fundações Profundas: Os trabalhos iniciais envolvem a escavação da área de sapata até à profundidade de projecto requerida. Para garantir a estabilidade estrutural e a distribuição de cargas, serão cravadas ou betonadas estacas de fundação de 16 m de comprimento e 1 m de largura no substrato, apoiando o depósito em camadas de solo mais profundas e competentes.
- Construção da Torre de Suporte Vertical: A coluna de suporte principal, com 41 metros de altura, será construída com recurso a cofragem trepante. Este sistema especializado permite que a cofragem avance progressivamente à medida que cada betonagem cura.
- Cone e Reservatório: Após a conclusão da torre de suporte, os trabalhos transitarão para a montagem da parte superior do reservatório. Esta fase inclui a construção da secção cónica alargada — que transfere a carga do depósito para a torre de suporte — seguida da betonagem da laje de cobertura (tecto) do depósito.
- Acabamentos e Protecção Ambiental: A fase final envolve a aplicação de membranas de impermeabilização internas para garantir a estanquicidade do reservatório. Simultaneamente, o exterior será pintado com revestimentos protectores para mitigar a degradação e garantir a durabilidade a longo prazo da estrutura.

2.4.6.3 Outras metodologias de construção

À data de elaboração deste documento, o empreiteiro confirmou que, para além da escavação, as seguintes actividades de construção estarão em curso:

- Transporte e armazenamento de materiais;
- Betonagem;
- Instalação de drenagem e rede de esgotos;
- Trabalhos de arquitectura e paisagismo;
- Construção de componentes do centro de distribuição.

2.4.7 MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO

À data de elaboração da presente AIASS, o projecto de execução do centro de distribuição e dos componentes de infra-estrutura ainda não está concluído, pelo que as quantidades de material indicadas abaixo são meramente indicativas:

Células de Armazenamento do Reservatório

- 6.019 m² de argamassa de impermeabilização flexível para pavimentos, paredes e tecto;
- 2.435 m² de emulsão betuminosa aplicada a frio;
- Betão C30/37, classe de exposição XC4 (de acordo com a NP EN 206-1), com recobrimento mínimo de 4 cm
- Aço A500 NRSD, para as armaduras das secções de betão armado.

Reservatório Elevado:

- Betão C30/37, classe de exposição XC4 (de acordo com a NP EN 206-1), com recobrimento mínimo de 4 cm, para a maioria dos elementos
- Betão C25/30, classe de exposição XC2 (de acordo com a NP EN 206-1), com recobrimento mínimo de 4 cm, para as estacas
- Aço A500 NRSD, para as armaduras das secções de betão armado.
- 350 m² de argamassa de impermeabilização flexível para pavimentos, paredes e tecto.

Câmara de Manobras

- 693 m² de alvenaria em paredes duplas, argamassa de cimento e areia na proporção 1:5;
- 291 m² de paredes de meio tijolo;
- 615 m² de pavimento antiderrapante;
- 200 m de tubagem de betão armado DN1300 alargada;
- 7 caixas de visita em betão armado, incluindo tampa FFD f0,8, escada de acesso em FRP equipada com guarda-corpos para alturas superiores a 2,5 m e respectivas fixações;

Edifício de Apoio

- Alvenaria de tijolo ou bloco de betão, assente com argamassa de cimento e areia
 - o 269,80 m² de 40x20x20 cm
 - o 204,23 m² de 40x20x15 cm
 - o 69,90 m² de 40x20x10 cm
- 104,23 m² de blocos de betão vazados encaixáveis, assentes com argamassa de cimento e areia
- 124,37 m² de impermeabilização de cobertura com membranas de asfalto.
- 323,61 m² de chapas metálicas para cobertura
- 69,17 m² de pavimento de jardim
- 162,91 m² de betonilha afagada com endurecedor de superfície tipo "MASTERTOP 100" e "MASTERTOP BC 370" e acabada com tinta selante acrílica tipo "CIN BETOCIN SEACER"
- 105,60 m² de betonilha lisa pintada com verniz epóxi tipo "SOTINCO C-floor varnish E420 Qs"
- 167,92 m² de mosaico técnico tipo "RECER UNICOLOR SUPER PRETO NATURAL" 40x40 cm G1819, juntas preenchidas com betume tipo "WEBER COLOR" na cor Antracite
- 37,35 m² de aparas de madeira
- 31,82 m² de seixo rolado, tipo burgau, com granulometria a definir em obra
- 127,20 ml de rodapé em MDF
- 65,75 ml de MDF marítimo
- 26,82 m² de reboco com tratamento hidrófugo, pintado com tinta de interior à base de água, cor branca ref NCS S 0500-N
- 411,48 m² de reboco pintado com tinta de interior à base de água, cor branca
- 775,10 m² de reboco pintado com tinta de exterior à base de água, cor tijolo
- 58,38 m² de mosaico técnico tipo "RECER CINZA 123" 10x20 cm G1113, juntas preenchidas com betume tipo "WEBER COLOR" na cor Cinza
- 135,57 m² de reboco com tratamento hidrófugo, pintado com tinta de interior à base de água, cor branca
- 167,92 m² de reboco pintado com tinta de interior à base de água, cor branca
- 128,73 m² de reboco com tratamento hidrófugo, pintado com tinta de exterior à base de água, cor branca
- 9 x porta de batente 1,00 x 2,10 m
- 1 x porta de batente, incluindo bandeira, 1,42 x 3,00 m
- 1 x porta de batente, folhas múltiplas, 8,15 x 2,50 m
- 1 x porta de batente, 2 folhas, 2,00 x 2,50 m
- 2 x porta de correr, 2 painéis, 4,10 x 3,00 m
- 11 x vão fixo, 1,00 x 3,00 m
- 1 x envidraçado fixo, 4,00 x 3,00 m
- 1 x painéis envidraçados fixos. 2,60 x 3,00 m
- 1 x envidraçado fixo, 3,90 x 3,00 m
- 1 x sanita marca Sanindusa, série "PROGET", compacta 65 DC, com autoclismo, cor branca
- 2 x lavatório com coluna tipo "SANINDUSA", série "PROGET", dimensão 55 cm, cor branca

- 2 x chuveiros
- 1 x máquina de lavar loiça
- 1,88 m² de espelhos
- 10,44 m² de divisórias
- 7 x cacifos metálicos
- 1 x escada interior metálica.

2.4.8 MAQUINARIA E INSTALAÇÕES DE CONSTRUÇÃO

A lista de maquinaria e instalações de construção que se prevê venham a ser necessárias no local inclui o seguinte:

Equipamento de elevação:

- Grua torre
- Grua móvel

Equipamento de movimentação de terras / pavimentação:

- Escavadora rotativa
- Retroescavadora

Central de betão:

- Camião betoneira
- Bomba de betão
- Equipamento de vibração do betão
- Betoneira
- Carregadora Bobcat
- Gerador

Outro equipamento:

- Equipamento de compactação
- Equipamento multifunções
- Vibrador eléctrico
- Agulha vibradora
- Máquina de corte e dobragem de ferro
- Máquina de corte de ferro até 35 mm
- Régua vibradora
- Helicóptero

2.4.9 OUTRA INFORMAÇÃO SOBRE A CONSTRUÇÃO

Em termos de geração de resíduos, fornecimento de energia e água, e valores de águas residuais, os valores estimados para o período de construção são apresentados no Quadro 2.1 abaixo.

Quadro 2.1: Valores Estimados de Geração de Resíduos, Consumo de Água e Energia e Águas Residuais

Área	Valores Estimados
Produção de resíduos	<u>Perigosos</u> Resíduos contaminados = 1 m³ Óleo hidráulico usado = 0,2 m³ Solo contaminado (proveniente de derrames) = 2,25 m³ <u>Não perigosos</u> Resíduos de construção e demolição = 42 m³ Resíduos sólidos urbanos = 36 m³
Abastecimento de água (não potável)*	2.181.600 litros (2.181,6 m ³)

Água potável	3.636.000 litros (3.636 m³)
Fornecimento de energia*	10.000 kWh
Águas residuais*	500 m³

* cálculos baseados no pressuposto de não existirem turnos nocturnos; se os turnos nocturnos forem implementados, os valores estimados irão aumentar.

A informação sobre o armazenamento de combustível e produtos químicos no local é apresentada no Quadro 2.2 abaixo.

Quadro 2.2: Armazenamento de Combustível e Produtos Químicos no local

Tipo de armazenamento	Detalhes do armazenamento
Armazenamento de combustível	Capacidade máxima de 30.000 litros de gasóleo.
Armazenamento químico	O armazenamento de produtos químicos será definido durante a fase de projecto de execução. As informações relativas ao betão serão disponibilizadas em breve, mas não estavam disponíveis à data de elaboração deste relatório.

Pressupostos adicionais de construção apresentados no Quadro 2.3 abaixo, relativos a iluminação, abastecimento de água e fornecimento de energia.

Quadro 2.3: Outros Pressupostos de Construção

Área	Pressupostos
Iluminação	Haverá luzes de segurança perimetrais no estaleiro de construção.
	Serão instalada iluminação (projectores) e sinalização reflectora e luminosa em caso de trabalho nocturno e para apoio às actividades nocturnas. O trabalho nocturno poderá ser considerado para garantir a conclusão da fase de construção dentro do prazo.
Abastecimento de água*	Haverá água potável engarrafada disponível para todos os trabalhadores.
	Haverá água potável adicional que virá de fontes de água existentes na proximidade dos locais de trabalho.
Fornecimento de energia	O estaleiro estará ligado à rede pública e monitorizado através de um contador.

* se os turnos nocturnos forem implementados, o consumo de água e de energia irá aumentar.

2.5 EXPLORAÇÃO INFORMAÇÃO

Seguem-se a informação e os pressupostos operacionais utilizados para apoio da avaliação dos impactos. A operação do Lote B5 consistirá em actividades gerais de manutenção e reparação, descritas na Secção 2.5.1. A operação incluirá igualmente a utilização de marcos de incêndio de emergência (girafas) instalados no centro de distribuição. Contudo, de acordo com a EPAL, a sua finalidade é facilitar o enchimento de camiões cisterna em situações de emergência e avarias da rede, não havendo utilização comercial dos marcos de incêndio.

2.5.1 ACTIVIDADES DE MANUTENÇÃO E ARMAZENAMENTO NO LOCAL

A informação sobre as actividades de manutenção e armazenamento no local são apresentadas a seguir.

2.5.1.1 Actividades de manutenção

Está subentendido que será desenvolvido um programa de manutenção como parte do Manual de Exploração e Manutenção do Empreiteiro de P&C. Por conseguinte, o âmbito das actividades de manutenção previstas para a presente AIASS é limitado a:

- Realização de inspecções regulares à infra-estrutura e condutas, para resolver fugas e substituir componentes de equipamento (se necessário); e
- Realização de uma série de actividades típicas de uma instalação industrial: Trabalhos de manutenção em todos os locais, inspecções periódicas das estruturas, pintura, inspecções periódicas segundo os intervalos estipulados pelos fabricantes e limpeza geral das instalações.

2.5.1.2 Armazenamento no local

A EPAL confirmou que apenas existirá armazenamento de combustível no local, sem produtos químicos, com um depósito de capacidade máxima de 5.000 L.

2.5.2 NÚMERO DE TRABALHADORES E HORÁRIO DE TRABALHO

Durante a fase operacional, 8 trabalhadores assegurarão cobertura 24/7 em turnos alternados.

Os horários estão sujeitos a alteração em função da urgência operacional e poderão incluir trabalho ao fim-de-semana; quaisquer horas que excedam os limites normais serão remuneradas como trabalho suplementar, de acordo com a legislação aplicável. Cada trabalhador terá direito a três dias de descanso por semana.

2.5.3 ESTRADAS PARA A FASE DE EXPLORAÇÃO

Não foi identificada nenhuma rota dedicada para a fase de exploração. O trânsito durante a operação será constituído principalmente por trabalhadores a deslocar-se de e para o local com os seus próprios meios de transporte, acompanhado de movimentação de veículos relacionada com a manutenção e, em circunstâncias excepcionais, camiões cisterna em resposta a situações de emergência e avarias da rede, de acordo com a informação fornecida pela EPAL. Consequentemente, a rede rodoviária durante a fase operacional será utilizada apenas em função das necessidades, para as actividades ocasionais descritas acima.

3 ALTERNATIVAS DE PROJECTO

3.1 ALTERNATIVAS CONSIDERADAS

O projecto B5, centro de distribuição Ramiros, é constituído por um reservatório de armazenamento elevado, câmaras de armazenamento em reservatório parcialmente enterradas, câmara de manobras e estação elevatória, bem como edifícios auxiliares e infra-estrutura de transportes. De acordo com a informação fornecida pela GRINER, foram consideradas opções de projecto alternativas antes ou em simultâneo com a aprovação do projecto final do B5, relativamente a três componentes distintas do projecto. Estas opções são apresentadas abaixo e descritas com mais detalhe no Quadro 3.1:

1. Alternativas relativas a materiais de construção
2. Geometria de construção das câmaras do reservatório
3. Fontes de abastecimento de água na rede B10

Quadro 3.1: Quadro de alternativas

Alt. n.	Design	Descrição
1	N/A	Para as câmaras de armazenamento do reservatório, foram considerados os seguintes materiais: 1. Betão armado 2. Metal 3. Escavação com revestimento de malha Embora a construção metálica tenha sido considerada o método mais rápido, revelou-se menos durável e foi, por isso, descartada como solução potencial.
2	N/A	A geometria das câmaras de armazenamento do reservatório foi igualmente considerada. Após a confirmação de que o metal não seria utilizado como material de construção (ver Alt 1), foi realizada uma análise comparativa dos custos de construção de três tipologias de câmaras de armazenamento do reservatório: 1. Câmara circular em betão armado, apoiada (parcialmente enterrada) 2. Câmara rectangular em betão armado, apoiada (parcialmente enterrada) 3. Totalmente escavada, de planta quadrada, com revestimento de malha e coberta com membrana plástica Concluiu-se que a tipologia 3 seria consideravelmente mais dispendiosa do que as outras 2, tendo sido por isso

		desconsiderada. As soluções das Tipologias 1 e 2 (betão armado) apresentavam custos esperados muito semelhantes. Por conseguinte, a decisão de optar por câmaras rectangulares em detrimento das circulares baseou-se exclusivamente numa melhor adequação e posicionamento no terreno disponível.
3		No caderno de encargos, previa-se que a fonte de abastecimento de água para toda a rede do Lote B10 fosse proveniente do Lote B5, centro de distribuição de Ramiros. Contudo, no projecto preliminar, foram tidas em consideração as características topográficas do local do projecto B10. Consequentemente, a região mais a norte da Adl do B10, localizada em altitudes elevadas, será abastecida pelo centro de distribuição de Mundial. A região este, também em altitudes elevadas, será abastecida pelo centro de distribuição de Cabalombo, enquanto as restantes áreas continuarão a ser abastecidas pelo centro de distribuição de Ramiros.

O projecto optimizado aumenta significativamente a durabilidade do centro de distribuição de Ramiros, reduzindo simultaneamente o custo global de construção e manutenção. O centro de distribuição de Ramiros é complementado pelo centro de distribuição de Mundial e pelo centro de distribuição de Cabalombo, no âmbito da rede B10. Isto garante um aumento significativo do número de pessoas com acesso à água, através de ligações domésticas, em comparação com o projecto de concurso original, aumentando assim os benefícios sociais decorrentes dos projectos.

3.2 ALTERNATIVA "SEM PROJECTO"

Sem a implementação do Lote B5, a água tratada proveniente do Centro de Distribuição das Instalações de Bitá, centro de distribuição de Ramiros, não chegaria aos pontos de saída na área do projecto do Lote B10. Grandes sectores da população na área do projecto do Lote B10 continuariam a sofrer grave escassez de água e os consequentes problemas de saúde e sociais 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 Directrizes de Meio Ambiente, Saúde e Segurança do Banco Mundial (BM) e os acordos de convenções internacionais ratificados por Angola para a gestão de impactos EHS. É apresentado um resumo da legislação aplicável.

Embora as leis Angolanas e as políticas de salvaguarda do Banco Mundial accionadas se apliquem ao Projecto, deve ser salientado que as políticas do Banco Mundial devem ser satisfeitas, mesmo quando puder haver lacunas entre os dois conjuntos de requisitos. É apresentada informação adicional sobre a análise das lacunas no Anexo B.

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 regulação da LBA n.º 5/98 e pela sua legislação de aplicação que fornece o quadro para a legislação e regulamentação ambiental em Angola.

4.2.2 AUTORIDADES LOCAIS

O funcionamento e a organização da Administração do Estado em Angola são regulados por três diplomas legais principais:

4. Decreto Legislativo Presidencial n.º 11/20: aprova as regras de criação, estruturação, organização e extinção dos serviços da Administração Central do Estado e dos demais organismos legalmente equiparados;
5. Lei n.º 15/16 da Administração Local do Estado: estabelece os princípios e normas de organização e funcionamento dos órgãos da Administração Local do Estado que se aplica nos níveis provincial, municipal e infra-municipal; e
6. Decreto Presidencial n.º 202/19 - Regulamento da Lei da Administração Local do Estado: regula os princípios e as normas de organização e funcionamento dos Órgãos da Administração Local do Estado, fixando as respectivas estruturas orgânicas, bem como os mecanismos de operacionalização.

A administração pública opera a dois níveis

7. Administração Central do Estado e
8. Administração Local do Estado.

Concretamente, a estrutura administrativa local é composta por cinco instituições:

9. Governo Provincial;
10. Comissão Administrativa do Município;
11. Administração Municipal;

12. Administração da Comuna e do Distrito Urbano;
13. Administração de Bairro.

O BWSS engloba vários municípios de Luanda. De acordo com a última divisão administrativa do Censo (2014), o município aplicável ao Lote B5 é Belas.

4.3 LEGISLAÇÃO AMBIENTAL E SOCIAL DE ANGOLA

No que se refere aos regulamentos nacionais, é importante notar que os regulamentos Angolanos são geralmente de âmbito alargado e, em princípio, não estabelecem requisitos detalhados para as medições ambientais (por exemplo, qualidade do ar, níveis de ruído, poluição do solo, etc.).

Este capítulo resume os requisitos legislativos de Angola que devem ser considerados na fase da AIA.

A necessidade de protecção ambiental e a exigência de alcançar um desenvolvimento sustentável têm como fundamento o direito de todos os cidadãos viverem num ambiente saudável e não poluído, bem como no dever de o defender e preservar, tal como definido no n.º 1 do artigo 39 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, corrigir a localização das actividades económicas e racionalizar a utilização e exploração de todos os recursos naturais no quadro do desenvolvimento sustentável e no respeito dos direitos das gerações futuras e da preservação das diferentes espécies.

Os regulamentos sociais nacionais de Angola estabelecem normas para direitos fundiários, aquisição, expropriação e reassentamento, trabalho e emprego, bem como a realização de consulta pública no quadro de um processo de AIA Nacional. Estas normas são descritas em várias leis, incluindo a Lei das Terras, a Lei do Trabalho, o Regulamento da Qualidade da Água e a Lei das Áreas de Conservação Ambiental. O seu objectivo é assegurar um tratamento equitativo e a protecção dos direitos dos indivíduos e das comunidades no que se refere à propriedade fundiária, à aquisição e ao reassentamento. As normas também abrangem os direitos do trabalho e do emprego, incluindo disposições relacionadas com o horário de trabalho, salários, segurança no local de trabalho e segurança social.

Por outro lado, o licenciamento ambiental de actividades relacionadas com projectos semelhantes com impactos nos ecossistemas é realizado pelo MINAMB, enquanto a responsabilidade pelo licenciamento dessas actividades (construção de infra-estruturas hídricas) compete ao MINEA.

4.3.1 LEI DE BASES DO AMBIENTE

A LBA n.º 5/98 foi promulgada em conformidade com os Artigos 12 e 24 da Constituição Angolana de 1992 (reformada em 2010). A LBA é a lei abrangente que rege a legislação ambiental em Angola. Sob a LBA, o Ministério do Ambiente (MINAMB) desenvolveu uma série de políticas e regulamentos para garantir o desenvolvimento sustentável. Os principais artigos incluem:

- Artigo 3.º - define a Avaliação de Impacto Ambiental (AIA), o Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e a consulta pública;
- Artigo 10.º - exige que todos os projectos que afectem as comunidades, o equilíbrio ecológico e utilizem recursos naturais sejam sujeitos a AIA;
- Artigo 11.º - o Governo Nacional é responsável por desenvolver a regulamentação necessária para implementar o Plano Nacional de Gestão Ambiental;
- Artigo 12.º - (Património Ambiental) "O Governo deve assegurar que o património ambiental, nomeadamente o natural, o histórico e o cultural, seja objecto de medidas permanentes de defesa e valorização, através de associações de protecção ambiental."; e
- Artigo 17.º - é necessário o licenciamento de actividades susceptíveis de provocar impacto ambiental significativo, tal como determinado pelo AIA.

4.3.2 AVALIAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL

O principal regulamento relativo à Avaliação de impacto ambiental (AIA) é o "Regulamento Geral de Avaliação de Impacto Ambiental e do Procedimento de Licenciamento Ambiental" estabelecido pelo Decreto Presidencial n.º 117/20 (2020). O Regulamento contém novas regras relativas à AIA e ao Licenciamento Ambiental (LA) que visam a regulamentação dos procedimentos ambientais e administrativos relacionados com a execução de projectos públicos e privados. Este regulamento revoga o Decreto n.º 51/04 relativo à avaliação do impacto ambiental e o

regulamento relativo às 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 da AIA o projecto deve estar registado na plataforma em linha do MINAMB (Sistema Integrado do Ambiente) para permitir a categorização do projecto. Tal inclui o fornecimento de informações sobre o proponente do projecto, uma breve descrição do projecto e pormenores sobre a localização proposta para o projecto.
- **Processo de Submissão:** uma vez concluídos e traduzidos para português o relatório de AIA, o relatório de SES (Estudo Ambiental Simplificado), o Resumo Não Técnico e quaisquer documentos de suporte devem ser enviados ao ministério competente (ou seja, o ministério responsável pelas actividades do projecto). São necessárias cópias impressas e electrónicas. • **Revisão Inicial pelo Ministério competente (MINEA):** no prazo de cinco dias após a recepção destes documentos, o Ministério competente deve enviar a referida documentação ao Ministério do Ambiente.
- **Análise da AIA pelo MINAMB:** a análise é realizada pelo MINAMB e pelo respectivo 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 da AIA e decidir se é ou não necessária consulta pública, o que depende da natureza do projecto, da magnitude do impacto, da localização do projecto e da aceitação do projecto.
- **Visita de Pré-Licenciamento:** antes de organizar a consulta pública, o MINAMB pode exigir uma visita de pré-licenciamento à área do projecto para verificar as condições e confirmar a informação apresentadas no relatório da AIA. Os custos desta operação são suportados pelo proponente. Este processo pode levar até 90 dias.
- **Consulta Pública:** os projectos devem estar sujeitos a um programa de consulta pública organizado pelo MINAMB, conforme 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 da AIA às partes interessadas e afectadas.
 - Consideração e avaliação de todas as apresentações e comentários relacionados com o projecto proposto.
 - Elaboração de um relatório sucinto no prazo de oito dias a contar da conclusão do período de consulta, especificando as medidas tomadas, o nível de participação do público e as conclusões que podem ser retiradas.
- **Emissão da Licença Ambiental:** se for recebido um parecer favorável, o MINAMB deverá emitir uma Licença Ambiental depois de o proponente do projecto pagar a taxa de licença necessária. A licença será emitida no prazo de 90 dias.
- **Recursos:** se for recebido um parecer negativo do MINAMB, o projecto não pode ser autorizado ou licenciado. A decisão final deve ser tornada pública. A decisão do Ministro pode ser objecto de recurso perante os tribunais administrativos; e
- **Monitorização ambiental e auditorias:** 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 da Licença Ambiental.

4.3.3 CONSULTA PÚBLICA

O Decreto Executivo relativo à Consulta Pública 87/12 define os requisitos de consulta pública para os projectos que requerem uma AIA em conformidade com o Artigo 10.º do Decreto relativo à AIA. A consulta pública deve ser realizada após submissão da AIA ao Ministério relevante, antes da aprovação e da emissão da Licença Ambiental. O processo de consulta pública deve ser realizado pelo ministério responsável e inclui as seguintes etapas:

- Divulgação do Resumo Não Técnico do relatório da AIA às partes interessadas e afectadas;
- Análise e apreciação de todas as apresentações e comentários relativos ao projecto proposto; e
- Elaboração de um relatório sucinto no prazo de oito dias a contar da conclusão do período de consulta, especificando as medidas tomadas, o nível de participação do público e as conclusões que podem ser retiradas.

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

4.3.4 TERMOS DE REFERÊNCIA PARA ESTUDOS DE IMPACTO AMBIENTAL

O Decreto Executivo nº 92/12 de 1 de Março relativo aos Termos de Referência dos Estudos de Impacto Ambiental estabelece os termos de referência para o EIA e especifica o seu teor geral. O Decreto estabelece que o EIA deve ser concluído nos termos da legislação da AIA e deve seguir as directrizes constantes de quaisquer termos de referência padrão específicos do sector relevante relativos ao EIA, uma vez promulgados.

O Decreto inclui três anexos que fornecem orientações sobre a informação a apresentar ao respectivo Ministério, incluindo:

- Anexo 1: um formulário de requerimento a preencher pelo proponente do projecto para indicar o tipo de Licença Ambiental que está a requerer;
- Anexo 2: contém um formulário para a prestação de informação simplificada preliminar sobre o projecto; e
- Anexo 3: descreve o conteúdo e a estrutura requeridos do EIA mas, contudo, não estão incluídos os pormenores do teor de cada secção requerido.

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, no território Angolano, exercem uma actividade remunerada por conta de uma entidade patronal. A lei estabelece procedimentos e directrizes para a relação legal de trabalho, incluindo o processo de redução e tipos de contratos.
- Lei da Expropriação Pública (Lei n.º 1/21, de 7 de Janeiro de 2021) A Lei da Expropriação por Utilidade Pública estabelece os princípios e as regras a observar na expropriação para fins de utilidade pública pelos órgãos competentes da administração pública. No âmbito do processo de expropriação, devem ser observados vários princípios gerais.
- Programa Nacional da 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, focando-se em garantir a 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 Metropolitano Geral 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 enquadrar o plano de desenvolvimento urbano.
- Decreto de 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 Igualdade e Equidade de Género (2013) e estabelecimento de uma Estratégia de Advocacia e Mobilização de Recursos para a Implementação e Monitoria da Política Nacional para Igualdade e Equidade de Género (Decreto Presidencial n.º 222/13 de 24 de Dezembro de 2013): reafirma o acesso de todos os cidadãos aos direitos universais, sem discriminação, de acordo com a Constituição da República de Angola. Estabelecer a Política e a Estratégia para a Equidade de Género, com base em quatro dimensões: eliminar a disparidade e discriminação de género; assegurar que os Programas, Políticas e Planos de Desenvolvimento têm em consideração 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 e o controlo das mulheres sobre os recursos e os órgãos de decisão.
- Decreto sobre a Gestão de 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 derrocadas, abreviado como RCD (Resíduos de Construção e Demolição). Esta lei define as regras relativas às operações de recolha, transporte, armazenamento, triagem, valorização e eliminação.
- Regulamento do Decreto de Gestão de Resíduos (n.º 190/12, de 24 de Agosto de 2012): Estabelece regras relativas à produção e eliminação de resíduos, às descargas para a água e atmosfera e à recolha, armazenamento e transporte de resíduos. O Decreto visa prevenir ou minimizar o impacto negativo dos resíduos na saúde humana e no ambiente e é aplicável a todas as actividades que possam produzir 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 a finalidade de proteger o meio aquático e melhorar a qualidade

da água, em função dos seus principais usos. As disposições deste Decreto-Lei aplicam-se às águas interiores, quer superficiais e subterrâneas, como também às águas para a aquicultura, pecuária, irrigação balneárias (fontes medicinais).

- Decreto sobre Responsabilidade por Danos Ambientais (n.º 194/11, de 7 de Julho de 2011): Aplica-se a qualquer actividade que possa causar ou ameaçar causar danos ao ambiente. O Decreto visa estabelecer a responsabilidade pelo risco ou degradação do ambiente. Qualquer pessoa que cause danos ambientais deve reparar os danos e/ou indemnizar as partes afectadas em consequência dos danos causados.
- Código da Estrada (Decreto-Lei n.º 5/08, de 29 de Setembro de 2008): Estabelecer o limite de velocidade dos veículos, as normas de circulação dos veículos e os limites para a taxa de alcoolismo (< 0,6 gramas/litro).
- Quadro Jurídico dos Acidentes de Trabalho e 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 similar) e suas famílias, protegidos pelo sistema obrigatório de protecção social. Os trabalhadores estrangeiros que exerçam actividades na República de Angola têm igualmente direito a indemnização, sem prejuízo dos regimes especiais previstos na lei e nas convenções internacionais aplicáveis.
- Lei de Terras (Lei n.º 9/04, de 9 de Novembro de 2004): Os objectivos da Lei de Terras incluem a protecção do ambiente e a garantia de uma utilização sustentável e economicamente eficiente dos terrenos.
- Lei do Ordenamento do Território e do Urbanismo (Lei n.º 3/04, de 25 de Junho de 2004): A utilização das terras deve respeitar os planos territoriais municipais ou especiais.
- Regulamento sobre VIH/SIDA, Emprego e Formação Profissional (Decreto Presidencial n.º 43/03, de 4 de Julho de 2003): Estabelece regras obrigatórias para entidades empregadoras e instituições de emprego e de formação profissional sobre os mecanismos de protecção dos cidadãos seropositivos e das pessoas afectadas pelo VIH/SIDA no emprego e na formação profissional, bem como sobre a adopção de comportamentos e práticas para prevenir a propagação e a disseminação do VIH/SIDA.
- Lei de Águas (Lei n.º 6/02, de 21 de Junho de 2002): define as prioridades para a utilização dos recursos hídricos em Angola, em particular das águas interiores (definidas como superficiais e subterrâneas).
- Regulamento Geral das Comissões de Prevenção de Acidentes de Trabalho (Decreto Executivo nº 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 vista a 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 nº 6/96, de 2 de Fevereiro de 1996): Estabelece as normas 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): Visa fazer valer os direitos dos trabalhadores a um ambiente de trabalho seguro e higiénico, garantindo que os trabalhadores recebem equipamento de protecção e equipamento e informação regular sobre segurança no local de trabalho, higiene e questões relacionadas com a saúde.

4.4 POLÍTICA, PLANOS E ESTRATÉGIAS AMBIENTAIS E SOCIAIS

- Plano Nacional de Gestão Ambiental - PNGA, 2021: Foi criado em resposta à LBA com o objectivo de alcançar o desenvolvimento sustentável e protecção ambiental.
- Plano Nacional da Água (PNA, 2017): Estabelece orientações e estratégias sobre a gestão dos recursos hídricos. Centra-se na promoção do investimento na água do país, no reforço das capacidades institucionais e no desenvolvimento de parcerias público-privadas. Centra-se igualmente na identificação das diferentes utilizações da água que caracterizam os recursos hídricos em 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 para curto (2017), médio (2025) e longo prazo (2040).
- O Plano Director Metropolitano Geral para Luanda (Decreto Presidencial n.º 298/19, de 11 de Outubro de 2019) tem como objectivo criar um plano capaz de orientar a transformação das Províncias e enquadrar o 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 definido segundo duas estratégias:

- O litoral e áreas envolventes importantes como zonas turísticas e de lazer, e áreas residenciais de alto padrão;
- Um dos dois principais pólos agrícolas da Província, com área de pesquisa e de ligação entre a agricultura, a indústria e a educação, em parceria com Viana (*clusters*).

Durante o período de execução do plano, são esperados alguns benefícios económicos que estão em linha com o programa Bita:

- Melhoria do ambiente empresarial, em especial através da criação de uma rede de infra-estruturas moderna e eficiente (incluindo o abastecimento de água).
- Mais saúde pública através de um melhor abastecimento de água e melhor 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 dos cidadãos Angolanos, nomeadamente, pessoas vulneráveis, motivando-as para participarem do processo de desenvolvimento socioeconómico. Os objectivos são mitigar o risco de fome através do reforço das economias rurais e da reconstrução, reabilitação e expansão das infra-estruturas básicas para promover o desenvolvimento socioeconómico.
- Plano de Desenvolvimento Nacional 2023-2027 (Decreto Presidencial n.º 225/23, de 30 de Novembro de 2023): Trata-se de um instrumento do Sistema Nacional de Planeamento que visa promover o desenvolvimento socioeconómico e territorial do país, constituindo um mecanismo de implementação da Estratégia a Longo Prazo (Angola 2025) que é prospectiva e plurianual, a médio prazo, abrangendo os níveis de planeamento nacional, sectorial e provincial, bem como todos os sectores relevantes.
- A Angola 2050 (ELP-2050) - Estratégia de Desenvolvimento a Longo Prazo de Angola (Decreto Presidencial n.º 181/23, de 1 de Setembro de 2023): Definir a visão a longo prazo que projecta o futuro do país, incluindo a sua inserção no contexto internacional nos próximos 27 anos. A Estratégia de Desenvolvimento a longo prazo está alinhada com cinco eixos prioritários de desenvolvimento, a saber: (i) uma sociedade que valoriza e reforça o seu capital humano, com ênfase na educação e na formação técnico-profissional, na saúde e na juventude; (ii) infra-estruturas modernas e competitivas, dando prioridade aos sectores da energia e da água, à mobilidade (estradas, caminhos-de-ferro, portos, aeroportos), à habitação e às telecomunicações; (iii) uma economia diversificada e próspera, focada na agricultura, pecuária, pescas, silvicultura, indústria transformadora, recursos minerais e turismo; (iv) um ecossistema resiliente e sustentável, focado no ambiente, na gestão da água e na silvicultura; e (v) uma nação justa com igualdade de oportunidades, dando 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 uma série de convenções, protocolos e acordos internacionais potencialmente relevantes para o projecto corrente. Estas encontram-se listadas no Quadro 4.1.

Quadro 4.1: Convenções, acordos e protocolos internacionais

Área	Documento	Principais objectivos
Ambiente, Protecção e Conservação dos Recursos Naturais e Alterações Climáticas	Convenção Africana sobre a Conservação da Natureza e dos Recursos Naturais (1968) (Angola ratificada em 1975)	Alcançar políticas e programas de desenvolvimento ecologicamente racionais, economicamente sólidos e socialmente aceitáveis: • Reforço da 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 Alterações Climáticas (1994) (ratificada por Angola em 2000)	Conseguir 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; • Garante que a produção de alimentos não é ameaçada; e • Permite que o desenvolvimento económico prossiga de forma sustentável.

Área	Documento	Principais objectivos
	Protocolo de Quioto (2005) (ratificado por Angola em 2007)	Reduzir as emissões de gases com efeito de estufa num esforço para reduzir o impacto nos sistemas climáticos globais.
	Acordo de Paris (2015) (ratificado por Angola em 2020)	Visa a transição para economias e sociedades descarbonizadas resilientes aos efeitos adversos das alterações climáticas, salvaguardando a segurança alimentar e a erradicação da fome e as vulnerabilidades particulares dos sistemas de produção alimentar aos impactos adversos das alterações climáticas.
	Convenção das Nações Unidas de Combate à Desertificação (1994) (ratificada por Angola em 1997)	Combater a desertificação e mitigar os efeitos da seca nos países afectados por seca grave e/ou desertificação, para melhorar as condições de vida: • Uma acção eficaz apoiada a nível internacional para alcançar o desenvolvimento sustentável nas zonas afectadas; e • Implementação de estratégias a longo prazo focadas nas zonas afectadas, melhoria da produtividade do solo e reabilitação, conservação e gestão sustentável dos recursos terrestres e hídricos.
Emprego e gestão do trabalho	Protocolos da Organização Internacional do Trabalho (OIT)	• C081 - Protocolo de 1995 à Convenção da Inspecção do Trabalho de 1947. • C089 - Protocolo de 1990 à Convenção sobre o Trabalho Nocturno (Mulheres), 1948. • P155 - Protocolo de 2002 à Convenção sobre Segurança e Saúde no Trabalho, 1981.
	Discriminação (1958) (Angola ratificou as Convenções 138 e 182 a 13 de Junho de 2001)	• Exige que os Estados promovam a igualdade de oportunidades e de tratamento em matéria de emprego e na ocupação. • Proíbe a discriminação directa e indirecta no recrutamento, contratação, promoção, formação e condições de trabalho. • Solicita políticas e práticas que promovam a não discriminação e a igualdade no local de trabalho. • Incentiva o acompanhamento regular e a apresentação de relatórios pelos Estados-Membros sobre as medidas tomadas para aplicar a convenção.
	Convenção sobre a Igualdade de Remuneração (1951) (Angola ratificou as Convenções 138 e 182 a 13 de Junho de 2001)	• Exige que os Estados assegurem que homens e mulheres recebam salário igual para o mesmo trabalho ou trabalho de igual valor. • Proíbe a discriminação em razão do sexo nas práticas remuneratórias. • 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 para promover a igualdade de remuneração e combater eventuais disparidades.
	Convenção sobre o Trabalho Forçado (1930) (Angola ratificou as Convenções 29 e 105 a 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 serviço militar, emergências ou trabalho necessário em consequência de uma condenação penal. • Assegura que os trabalhadores não sejam obrigados a trabalhar contra a sua vontade, garantindo a liberdade de escolha no emprego.
	Convenção sobre a Liberdade Sindical e a Protecção do Direito Sindical (1948) (Angola ratificou as Convenções 87 e 98 a 13 de Junho de 2001)	• Garante aos trabalhadores e às entidades patronais o direito de constituir e aderir a organizações, incluindo sindicatos e organizações de entidades patronais, sem autorização prévia. • Proíbe qualquer interferência na constituição, funcionamento ou administração de organizações de trabalhadores e entidades patronais. • Reconhece o direito das organizações de trabalhadores participarem em negociações colectivas com as entidades patronais. • Garante que os trabalhadores e as entidades patronais possam exercer esses direitos sem discriminação com base na raça, cor, sexo, religião, opinião política, extracção nacional ou origem social.

Área	Documento	Principais objectivos
	Convenção sobre a Idade Mínima (1973) (Angola ratificou as Convenções 29 e 105 a 4 de Junho de 1976)	• Especifica a idade mínima de admissão 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 trabalho limitado e leve para crianças entre os 13 e os 15 anos, em condições estritas que não interfiram com a sua escolaridade nem prejudiquem a sua saúde e desenvolvimento. • Assegura que o emprego de crianças acima da idade mínima não comprometa a sua saúde, segurança ou moral e prevê a regulamentação e inspecção adequadas dos locais de trabalho. • Salienta a importância das oportunidades de educação e formação profissional obrigatórias para as crianças até atingirem a idade mínima legal para emprego.
Género	Protocolo à Carta Africana dos Direitos do Homem e dos Povos sobre os Direitos das Mulheres em África (2003) (ratificada 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 decisões. • 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 o empoderamento económico e a igualdade de oportunidades para as mulheres nas actividades económicas. • Proíbe e condena todas as formas de violência contra as mulheres, incluindo práticas prejudiciais como a mutilação genital feminina e o casamento infantil. • Apela à eliminação das leis e dos costumes que discriminam as mulheres.
	Convenção sobre a Eliminação de Todas as Formas de Discriminação contra as Mulheres (1981) (ratificada por Angola em 1986)	• Exige que os Estados tomem todas as medidas adequadas para eliminar a discriminação contra as mulheres. • Garante às mulheres direitos iguais aos dos homens em áreas como a educação, o emprego e o acesso aos cuidados de saúde. • Promove a participação das mulheres na vida pública e no Governo. • Garante o acesso das mulheres à educação e à formação em condições de igualdade com os homens. • Garante 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 a medidas para proteger as mulheres de todas as formas de violência e para prevenir o tráfico e a exploração.
Património Cultural Direitos do Homem	Convenção para a Protecção do Património Mundial, Cultural e Natural (1972) (ratificada por Angola em 1992)	Angola ratificou a Convenção em 1991. Angola A UNESCO registou 1 local na lista do Património Mundial e 13 na lista provisória. Salvaguarda do património cultural material e imaterial. Prevenir o tráfico ilícito e a exportação ilegal de bens culturais. Identificação, protecção, conservação e apresentação de locais do património cultural e natural. Nomear locais para a Lista do Património Mundial e apresentar regularmente relatórios sobre o seu estado de conservação. Documentar, transmitir e envolver as comunidades na salvaguarda do património cultural imaterial. Proteger o património cultural subaquático de actividades não autorizadas e promover a preservação <i>in situ</i>. Promoção da diversidade cultural, indústrias criativas e cooperação internacional. Apoiar políticas e medidas que promovam o sector cultural. Promoção da educação sobre o património cultural e sensibilização do público. Incentivar o turismo cultural e integrar a protecção do património nas políticas de desenvolvimento sustentável.
	Convenção do Património Mundial (1972) (ratificada por Angola em 1991)	• Identificação de Locais: Estabelece critérios para a inscrição de bens patrimoniais na Lista do Património Mundial com base no seu valor cultural, natural ou misto excepcional. • Protecção e Conservação: Obriga os Estados Partes a assegurar a protecção, conservação, apresentação e transmissão para as gerações futuras dos bens patrimoniais inscritos na Lista do Património Mundial. • Cooperação Internacional: Incentiva a cooperação internacional na conservação de bens patrimoniais do Património Mundial através da assistência técnica, formação e apoio financeiro.

Área	Documento	Principais objectivos
		Comité e Secretariado: Estabelece o Comité do Património Mundial para supervisionar a implementação da Convenção e o Centro do Património Mundial para seu Secretariado.
	Carta Africana dos Direitos do Homem e dos Povos (1981) (ratificada por Angola em 1990)	- Os Estados devem adoptar leis e outras medidas para garantir a efectividade dos direitos e liberdades consagrados na Carta. - Os direitos e as liberdades são garantidos sem distinção de qualquer tipo, tendo todos os indivíduos direito a igual protecção e respeito pela sua vida e integridade. - Proibição estrita de todas as formas de exploração e degradação, incluindo a escravatura e a tortura. - Protecção da liberdade e da segurança, garantia de julgamentos equitativos, representação legal e presunção de inocência. - Protecção da liberdade de consciência, religião, expressão, informação, associação e reunião. - Garantir o direito ao trabalho em condições equitativas, saúde, educação, participação cultural e protecção dos direitos de propriedade. - Protecção especial para famílias, mulheres, crianças, idosos e pessoas com deficiência. - Direito à autodeterminação e à protecção contra a exploração económica. - Direito a um ambiente satisfatório que conduza ao desenvolvimento. - O dever dos Estados de educar, promover e garantir o respeito pelos direitos, apoiado por uma Comissão Africana dos Direitos Humanos e dos Povos.
	Carta Africana dos Direitos e Bem-Estar da Criança (1990) (ratificada por Angola em 1992)	- Uma criança é definida como o ser humano com menos de 18 anos de idade. - Todas as crianças têm direito a gozar dos direitos e liberdades reconhecidos e garantidos nesta 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 outras, da origem nacional e social, da fortuna, do nascimento ou de outro estatuto da criança ou dos seus pais ou tutores legais.
	Convenção contra a Tortura e Outras Penas ou Tratamentos Cruéis, Desumanos ou Degradantes (1984) (ratificada por Angola em 2019)	- Os Estados-Membros devem aplicar medidas eficazes para prevenção da tortura em qualquer território sob a sua jurisdição. - Os Estados-Membros estão proibidos de transportar pessoas para qualquer país onde existam razões para crer que serão torturadas.
	Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência (2007) (ratificada por Angola através de adesão em 2019)	- Reafirma os princípios da dignidade inerente e da igualdade de direitos para todos, tal como consagrado na Carta da ONU e nas declarações dos direitos humanos. - Garantir o pleno gozo de todos os direitos humanos e liberdades fundamentais para as 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 igualizar as oportunidades e reforçar a participação na sociedade. - Salvaguardar os direitos das mulheres, crianças e outros grupos vulneráveis com deficiência, enfatizando a autonomia, a independência e o envolvimento activo na tomada de decisões. - Assegurar a acessibilidade a ambientes físicos, sociais, económicos, culturais, de saúde, educação e informação, a fim de permitir o pleno exercício de todos os direitos humanos para as pessoas com deficiência.
	Convenção Internacional sobre a Eliminação de Todas as Formas de Discriminação Racial (1969) (ratificada por	- Garante que todos os indivíduos e grupos são tratados de forma igual, 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 promover a compreensão entre todos os grupos raciais. - Estabelece quadros jurídicos e instituições para combater a discriminação racial e proporcionar soluções às vítimas.

Área	Documento	Principais objectivos
	Angola em 2019)	- Promove a educação e a conscientização sobre a igualdade racial e a tolerância para prevenção da discriminação e promoção de relações harmoniosas. - Prevê mecanismos internacionais de monitorização e comunicação de informação para avaliar a conformidade e apoiar os esforços para eliminar a discriminação racial a nível mundial
	Pacto Internacional sobre os Direitos Civis e Políticos (1976) (ratificada por Angola através de adesão em 1992)	- Direitos Civis e Políticos: Garante 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 assegurem estes direitos a todas as pessoas sob a sua jurisdição, sem discriminação. - Garantias jurídicas: Estabelece salvaguardas jurídicas, tais como a protecção de um processo justo, a proibição da tortura e da escravatura e os direitos à privacidade e à liberdade de circulação. - Monitorização e Aplicação: Prevê a supervisão internacional através de mecanismos de comunicação de informação e de comités para garantir que os Estados cumprem as suas obrigações. - Incentiva os Estados a adoptar medidas para promover e proteger os direitos civis e políticos, incluindo campanhas de educação e de sensibilização do público.
	Pacto Internacional sobre os Direitos Económicos, Sociais e Culturais (1976) (ratificada por Angola através de 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 segurança social, assistência social e outras medidas sociais necessárias. - Inclui o direito ao mais alto padrão possível de saúde física e mental. - Acesso ao ensino primário 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) (ratificada por Angola em 1990)	- As crianças devem ser tratadas de forma igual, sem discriminação com base na raça, cor, sexo, língua, religião, deficiência, nascimento ou outra condição. - Todas as decisões relativas às crianças devem dar prioridade ao seu superior interesse. - As crianças têm direito à vida e ao desenvolvimento em todo o seu potencial. - Medidas para proteger as crianças da negligência, exploração e abuso, incluindo o tráfico e o trabalho perigoso. - As crianças têm o direito de exprimir os seus pontos de vista sobre todas as questões que as afectam e que esses pontos de vista sejam devidamente ponderados em função da sua idade e maturidade. - Acesso à educação que promova o seu desenvolvimento social, emocional e académico.

4.6 NORMAS INTERNACIONAIS

4.6.1 DIRECTRIZES AMBIENTAIS, DE SAÚDE E DE SEGURANÇA DO BANCO MUNDIAL

4.6.1.1 Geral

As Directrizes Gerais do Banco Mundial sobre o Meio Ambiente, Saúde e Segurança (EHS) são documentos de referência técnica que fornecem exemplos gerais e específicos dos sectores para boas práticas profissionais internacionais (GIIP). As Directrizes Gerais EHS estão divididas em quatro categorias gerais, conforme apresentado no Quadro 4.2.

Quadro 4.2: Directrizes Gerais de EHS do Banco Mundial (Fonte: (Banco Mundial, 2007))

Categoria Geral	Orientações Específicas
1. Ambientais	1.1 Emissões Atmosféricas e Qualidade do Ar no Ambiente
	1.2 Conservação de Energia
	1.3 Águas residuais e Qualidade da Água no Ambiente

Categoria Geral	Orientações Específicas
	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 Design e Exploração Gerais das Instalações
	2.2 Comunicação e Formação
	2.3 Riscos Físicos
	2.4 Perigos Químicos
	2.5 Riscos Biológicos
	2.6 Riscos Radiológicos
	2.7 Equipamento de Protecção Individual
	2.8 Ambientes de Risco Específico
	2.9 Monitorização
3. Saúde e Segurança da Comunidade	3.1 Qualidade e Disponibilidade da Água
	3.2 Segurança Estrutural das Infraestruturas dos Projectos
	3.3 Segurança da Vida e Segurança contra Incêndios
	3.4 Segurança do Trânsito
	3.5 Transporte de Materiais Perigosos
	3.6 Prevenção de Doenças
	3.7 Prontidão e Resposta a Emergências
4. Construção e Desmantelamento	4.1 Ambiente
	4.2 Saúde e Segurança no Trabalho
	4.3 Saúde e Segurança na Comunidade

4.6.1.2 Água e Saneamento

Para além das Directrizes Gerais de EHS, existem directrizes sectoriais para a indústria. São de particular relevância para o BWSS, as relativas a infra-estruturas, mais especificamente, as directrizes para "Água e Saneamento".

As Directrizes EHS para a Água e o Saneamento (Banco Mundial, 2007) incluem informação relevante para o funcionamento e manutenção (i) dos sistemas de tratamento e distribuição de água potável, e (ii) a recolha de esgotos em sistemas centralizados (tais como redes de recolha de esgotos por condutas) ou em sistemas descentralizados (tais como fossas sépticas subsequentemente servidas por camiões-bomba) e o tratamento dos esgotos recolhidos em instalações centralizadas. Tal como as Directrizes de EHS, as Directrizes para a Água e o Saneamento abordam questões Ambientais, de Saúde e Segurança no Trabalho, e de Saúde e Segurança na Comunidade.

As directrizes estão divididas pelas seguintes secções:

- Secção 1.0 — Impactos e Gestão Específicos do Sector
- Secção 2.0 — Indicadores de Desempenho e Monitorização
- Secção 3.0 — Referências e Fontes Adicionais
- Anexo A — Descrição Geral das Actividades Sectoriais

4.6.2 POLÍTICAS DE SALVAGUARDA DO BANCO MUNDIAL

As Políticas de Salvaguarda A&S do Banco Mundial servem para identificar, evitar e minimizar os danos a pessoas e ao meio ambiente. Estas políticas de alto nível exigem que os riscos A&S sejam abordados antes que possa ser prestado apoio ao investimento.

As 11 Políticas de Salvaguarda A&S actuais (PO) abordam:

- Prova Piloto do Uso de Sistemas de Mutuários para Abordar Questões de Salvaguarda Ambiental e Social 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 (OP 4.37).

4.6.2.1 Políticas de Salvaguarda do Banco Mundial Accionadas

As actividades do projecto afectarão os ambientes biofísico e humano / socioeconómico. Certas actividades também podem levar à aquisição de terrenos, à deslocalização 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 está não só sujeito às disposições da legislação nacional em matéria de ambiente, conservação da biodiversidade e reassentamento, incluindo quaisquer convenções internacionais pertinentes ratificadas por Angola, mas deverá igualmente estar em conformidade com todas as políticas/estratégias nacionais relevantes.

Além disso, uma vez que o projecto deve ser garantido pelo Banco Mundial, o projecto deve satisfazer os requisitos das salvaguardas das políticas operacionais A&S em relação às actividades e trabalhos acima mencionados. No Quadro 4.3 estão resumidas as políticas desencadeadas pela construção dos componentes do projecto apresentados na Secção 2:

Quadro 4.3: Políticas Operacionais Accionadas (Fonte: Banco Mundial, 2023)

	Política Operacional	Accionada (Sim / Não)
4.00	Prova Piloto do Uso de Sistemas Mutuários para Abordar Questões de Salvaguarda Ambiental e Social em Projectos apoiados pelo Banco	Não
4.01	Avaliação Ambiental	Sim
4.02	Planos de Acção Ambiental	Não
4.03	Normas de Desempenho para 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 o BWSS. Trata-se de:

4.6.3.1 Gestão dos Riscos de Impactos Adversos nas Comunidades Decorrentes do Influxo Temporário de Mão-de-obra Induzido pelo Projecto

Os projectos de investimento financiados pelo Banco envolvem frequentemente a construção de obras de construção civil para as quais a mão-de-obra necessária e os bens e serviços associados não podem ser totalmente fornecidos localmente. Nesses casos, a mão-de-obra (total ou parcial) tem de ser trazida de fora da área do projecto. A rápida migração e assentamento de trabalhadores e seguidores na área do projecto é

designada por influxo de mão-de-obra e, em determinadas condições, pode afectar negativamente a área do projecto em termos das infra-estruturas públicas, serviços públicos, habitação, gestão sustentável de recursos e dinâmica social.

4.6.3.2 Nota de Boas Práticas - Abordar a Violência de Género no Financiamento de Projectos de Investimento que envolvam Obras de Construção Civil de Grande Dimensão

O Banco Mundial considera que nenhum país, comunidade ou economia pode alcançar 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 sem ser do parceiro ou violência física e/ou sexual do parceiro íntimo, sendo ambas manifestações de violência baseada no género (VBG). A VBG é um termo genérico para qualquer acto prejudicial perpetrado contra a vontade de uma pessoa e que tenha por base diferenças de género socialmente atribuídas. A VBG inclui actos que infligem danos ou sofrimento físicos, mentais, sexuais, ameaças de tais actos e coerção e outras privações de liberdade, ocorrendo em público ou na vida privada. As obras de construção civil de grande dimensão podem exacerbar o risco de VBG tanto em espaços públicos como privados por uma série de autores, de várias maneiras: aumento da procura de profissionais do sexo, alterações na dinâmica do poder patriarcal, maior vulnerabilidade das mulheres e das crianças reassentadas, e maior uso de sistemas de transporte potencialmente inseguros por mulheres e raparigas.

A Nota de Boas Práticas do Banco Mundial está estruturada em torno de três medidas principais que abrangem as acções a realizar durante a preparação e a execução dos projectos:

- Em primeiro lugar, identificar e avaliar os riscos do VBG, incluindo avaliações sociais e de capacidade, e incluir medidas para a sua atenuação na concepção dos projectos. Idealmente, isto é feito durante a elaboração do projecto, com o entendimento de que a avaliação do risco de VBG é um processo contínuo e deve ocorrer durante todo o ciclo de vida do projecto, pois a VBG pode ocorrer em qualquer altura.
- Em segundo lugar, fazer face aos riscos, identificando e aplicando medidas adequadas de atenuação e monitorização dos riscos associados à VBG, em regime contínuo durante a execução do projecto.
- Em terceiro lugar, dar resposta a quaisquer incidentes de VBG identificados, relacionados ou não com o projecto, garantindo que estão em vigor mecanismos de monitorização e avaliação (M&A) eficazes que satisfazem os requisitos internos do Banco Mundial em matéria de salvaguarda e de comunicação de informações de VBG para comunicar esses incidentes e monitorizar o seu seguimento.

4.6.3.3 Documento de Recomendações - Trabalhar em Conjunto para Prevenção da Exploração e Abusos Sexuais

A prevenção ou atenuação dos riscos de exploração e abuso sexual relacionados com os projectos requer a interacção e a colaboração entre cinco grupos principais de intervenientes. Estes incluem:

- Mulheres e crianças em risco, bem como outras populações vulneráveis, em comunidades onde se realizam projectos financiados pelo Banco;
- Comunidades que podem desempenhar um papel enquanto intervenientes dinâmicos na gestão do risco para expandir o círculo de protecção;
- Empreiteiros e consultores responsáveis por adoptar práticas sociais e laborais contratualmente estabelecidas que previnam o abuso e a violência;
- Parceiros governamentais a nível central e local que são cruciais para assegurar que estão em vigor mecanismos de prevenção e responsabilização em matéria de exploração e abuso sexual (EAS); e
- O Banco Mundial que pode implementar as políticas e os Sistemas para prevenção de tais incidentes e desempenhar um papel congregador para facilitar parcerias que permitam a cada um dos intervenientes, incluindo o próprio Banco Mundial, assumir os seus respectivos papéis e responsabilidades para proteger as mulheres e as crianças de danos graves.

4.7 REQUISITOS DE AUTORIZAÇÃO E LICENÇA DO BWSS

A EPAL-EP funciona ao abrigo do Decreto Presidencial n.º 115/22 que lhe confere o direito de captar e tratar água em toda a província de Luanda. Portanto, são necessárias poucas licenças e autorizações formais. No entanto, a

EPAL-EP deve continuar a observar um procedimento de aquisição, construção e exploração de terrenos, encerramento de estradas e qualidade da água.

O artigo 23 da Lei nº 6/02, de 21 de Junho (Lei de Águas), estabelece que "A definição dos limites quantitativos e dos meios utilizados para uso comum é da responsabilidade da instituição responsável pela gestão dos recursos hídricos da bacia". Além disso, para uso privado, o artigo 24 afirma que "Qualquer pessoa, singular ou colectiva, pública ou privada, nacional ou estrangeira, devidamente autorizada, terá acesso a uso privado, nos termos desta e de outra legislação aplicável".

Os terrenos para operações da EPAL-EP podem ser adquiridos de várias formas, dependendo do estatuto 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 detentor dos terrenos. No que se refere a terrenos públicos ou terrenos com título menos do que formal ou sem título algum, a EPAL-EP negocia com a administração local que, dependendo do tamanho do terreno pode, por sua vez, discutir com o Governo Provincial.

O procedimento para as faixas de domínio das condutas de adução e distribuição é o mesmo que o aplicável aos terrenos dos centros de distribuição. Se os terrenos situados fora da parcela original estiverem reservados para expansão ao mesmo tempo que são solicitadas as aprovações originais, podem ser simplificadas ou não ser exigidas quaisquer outras autorizações, dependendo das circunstâncias. A aprovação de todos os projectos da EPAL-EP passa pela MINEA. Se o orçamento previsto ultrapassar os 1.000 milhões de Cuanzas Angolanas (aproximadamente, 3,4 milhões USD), é necessária a autoridade do Presidente da República.

A compra pela EPAL-EP de produtos químicos e desinfectantes para tratamento de água tem de cumprir os procedimentos de contratação pública. A EPAL-EP faz um pedido a um fornecedor e o fornecedor apresenta uma factura que a EPAL-EP envia ao Ministério do Comércio. O Ministério remete a aprovação ao fornecedor e o fornecedor envia o produto à EPAL-EP. Os produtos químicos e o cloro podem ser sujeitos a inspecção governamental.

Aparentemente, não são normalmente necessárias licenças ou autorizações para a compra, o armazenamento e a utilização de produtos químicos de qualidade inferior do tipo utilizado na construção e no tratamento da água. No entanto, o Decreto Presidencial nº 261/11 estabelece que a qualidade da água deve ser regulada e pode ser sujeita a testes antes da sua distribuição.

Está em vigor uma licença de instalação ambiental concedida pelo MINAMB para o BWSS (ver secção 1.2). Todas as licenças e autorizações aplicáveis necessárias para cumprir os requisitos de cada BWSS individual são da responsabilidade do respectivo Empreiteiro de P&C.

Caso sejam identificadas actividades substanciais e de alto risco, a EPAL-EP deve assegurar que estão em vigor procedimentos de licenciamento adequados que exijam verificação e aprovação diárias por parte de agentes ou supervisores competentes em matéria de saúde e segurança.

4.8 DISPOSIÇÕES INSTITUCIONAIS PARA IMPLEMENTAÇÃO DA AIAS

4.8.1 UNIDADE DE IMPLEMENTAÇÃO DO PROJECTO (UEP)

Para prestar assistência à execução do BWSS, a EPAL-EP criou uma Unidade de Implementação do Projecto (UIP), cuja função consiste em supervisionar todas as actividades de construção e garantir que as actividades são realizadas em conformidade com o PGAS do projecto e os planos de gestão individuais do empreiteiro. A UIP tem igualmente um papel a desempenhar no sentido de assegurar que a aquisição de terrenos é realizada em conformidade com as recomendações do projecto e com os Planos de Acção de Reassentamento subsequentes.

A UEP inclui três especialistas E&S a tempo inteiro, incluindo o Consultor Residente de Salvaguardas, o Coordenador de Salvaguardas Ambientais e um Especialista em Relações com a Comunidade. A EPAL-EP terá de contratar um Coordenador de Salvaguardas Sociais.

A estrutura indicativa da UEP é apresentada na Figura 4-1 abaixo. O ponto focal das questões de salvaguarda ambiental é o "Coordenador das Salvaguardas Ambientais", o ponto focal das questões de salvaguarda social é o "Coordenador das Salvaguardas Sociais" e o ponto focal das questões de GRM é o "Especialista em Relações Comunitárias".

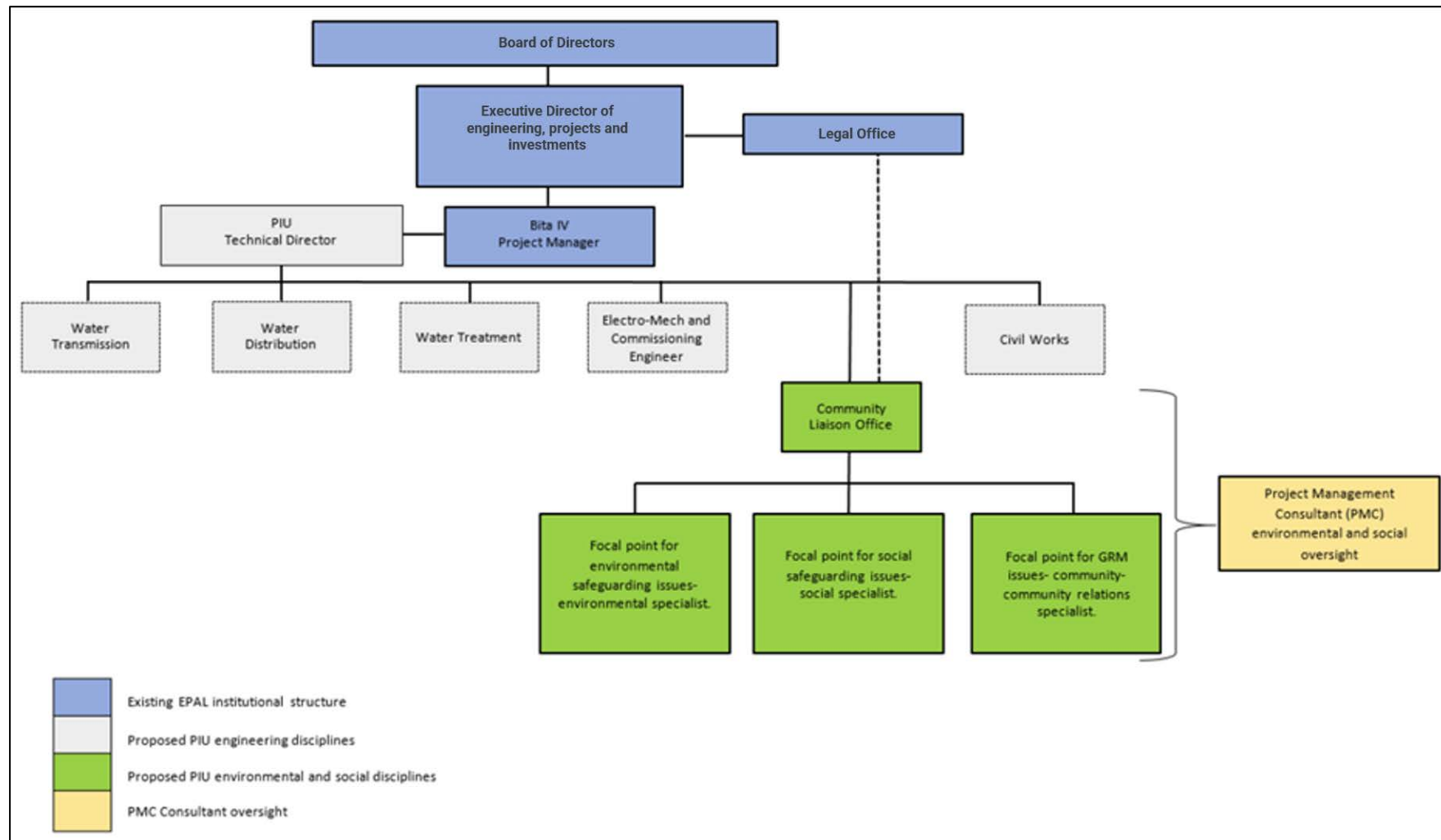


Figura 4-1: Estrutura Indicativa da UEP com o Gabinete de Ligação com a Comunidade

5 CONDIÇÕES FÍSICAS DE BASE

Este capítulo descreve as condições ambientais e sociais de linha de base para o Lote B5, com base nos locais de levantamento de referência em gabinete e de campo relevantes, realizados no âmbito do Lote B10 (secções 5.1 a 5.7).

5.1 QUALIDADE DO AR

5.1.1 VISÃO GERAL

Esta secção fornece informação sobre as condições de base para a qualidade do ar. Na Secção 5.1.2 é apresentada a metodologia utilizada para recolha da informação de base sobre a qualidade do ar. Seguidamente, são apresentados os resultados de base na Secção 5.1.3.

5.1.2 METODOLOGIA

Esta informação de base foi obtida através de uma combinação de estudos de gabinete e de informação relevante extraída de um levantamento de referência realizado pela Portecos³ para o Lote B10, em Agosto de 2024.

A pesquisa documental procurou obter dados a nível local sobre as condições de base da qualidade do ar. As fontes de informação consultadas no âmbito da pesquisa documental incluíram:

- Directiva 2008/50/CE do Parlamento Europeu e do Conselho de 21 de Maio de 2008⁴;
- Qualidade do ar em Luanda, IQ Air⁵;
- Design of air quality monitoring network of Luanda, Angola (Concepção da rede de monitorização da qualidade do ar de Luanda, Angola): Avaliação da poluição atmosférica urbana, Campos *et al.* (2021)⁶;
- Mudanças climáticas e urbanismo DIY em Luanda e Maputo: novas estratégias urbanas?, Rodrigues (2019)⁷;
- Especialista da UGM: Tempo em Estação Seca Desencadeia Alta Poluição Do Ar, Universitas Gadjah Mada (2023)⁸;
- Meteorologia Mundial⁹; e
- Qualidade Global do Ar da OMS Directrizes¹⁰.

A informação recolhida durante o estudo de gabinete foi complementada com dados relevantes para o B5, provenientes de um levantamento realizado para o Lote B10, recolhidos pela Portecos. As medições da qualidade do ar foram efectuadas em locais definidos nos termos de referência de pré-construção do B10 elaborados pela Dar¹¹ e revistos com base no projecto mais recente do B10. Foi elaborada uma lista de verificação dos materiais necessários para a realização do levantamento de referência da qualidade do ar, de forma a garantir que a equipa de campo dispunha do equipamento necessário (Quadro 5.1).

Quadro 5.1: Equipamento necessário para a realização de inquéritos de base sobre a qualidade do ar (Fonte: Portecos, 2024)

Equipamento
Equipa no terreno: Efectuar a monitorização.
Dispositivo GPS: Registo das coordenadas geográficas.
CAIRNET: Mini-estações autónomas para monitorização contínua da qualidade do ar
Estação meteorológica PCE-FWS 20N: Registrar as condições meteorológicas durante cada evento de amostragem

³ Portecos (2024) Comunicação de Obra-070-A REV1 do relatório de qualidade do ar. Número do documento: AL-S4-CTCE-B10-PB-TM-100-WS-108-Rev1

⁴ 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.

⁵ Qualidade do Ar em Luanda, IQAir (acesso de 05/2024). Disponível em: <https://www.iqair.com/angola/luanda>

⁶ Campos, P.M., Esteves, A., Leitão, A., & Pires, J. (2021). Design of air quality monitoring network of Luanda, Angola (Concepção da rede de monitorização da qualidade do ar de Luanda, Angola): Avaliação da poluição atmosférica urbana. *Investigação sobre a poluição atmosférica*. 12. DOI: 10.1016/j.apr.2021.101128.

⁷ Rodrigues, C.U. (2019) Mudanças climáticas e urbanismo DIY em Luanda e Maputo: novas estratégias urbanas? *Revista Internacional de Desenvolvimento Sustentável Urbano*. 11,3 pp 319-331, DOI: 10.1080/19463138.2019.1585859

⁸ Universitas Gadjah Mada (2023) Especialista em UGM: O Tempo em Estação Seca Provoca Alta Poluição Do Ar. Acesso a 05/2024 disponível em: <https://ugm.ac.id/en/news/ugm-expert-dry-season-weather-triggers-high-air-pollution/>

⁹ World Weather (acesso em 2025) Arquivo meteorológico de Luanda. Disponível em: <https://world-weather.info/archive/angola/luanda/>

¹⁰ OMS (2021) Directrizes de Qualidade Global do Ar da OMS. Material particulado (PM2.5 e PM10), ozono, dióxido de azoto, dióxido de enxofre e monóxido de carbono. ISBN: 978-92-4-003422-8

¹¹ Dar (2023) Sistema de Abastecimento de Água de Bitá, Termos de Referência para Levantamentos de Referência Ambientais de Pré-construção – Lote B10. Nome do documento: AN20090-0100D-RPT-WE-23 Rev1

O procedimento de monitorização estabelecido pela Portecos foi o seguinte:

- Preparação do Local: As mini estações foram instaladas em áreas longe de interferência física que pudesse afectar a precisão das medições.
- Recolha de Dados: A monitorização foi efectuada de forma contínua e em tempo real. Os sensores registaram parâmetros críticos como a concentração de partículas (PM2.5 e PM10), NO2, SO2, O3, CO, com alta precisão. Os dados foram recolhidos a intervalos regulares, permitindo 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 Cairnet 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 a qualidade do ar em sistemas de aquisição de dados.

A monitorização da qualidade do ar incluiu 5 locais; contudo, apenas três foram relevantes para o B5, conforme definido nos Termos de Referência da AIASS¹². As coordenadas dos três locais de monitorização da qualidade do ar, com informação sobre a sua localização, são fornecidas no Quadro 5.2. Os locais de monitorização são apresentados na Figura 5-1.

Quadro 5.2: Localização e descrição dos locais de monitorização da qualidade do ar (Fonte: Portecos, 2024)

Localização da monitorização	Latitude	Longitude	Descrição
AQ 3	9°4'19,05"S	13°3'7,27"E	Aproximadamente 0,8 km ao sul da Adl.
AQ 4	8°3'23,72"S	13°2'54,45"E	Localização aproximadamente 0,8 km a norte do local, com 3 receptores potencialmente sensíveis: • Duas igrejas a 120 m e 300 m do ponto de monitorização • Uma escola a 250 m de distância
AQ 5	9°3'44,49"S	13°2'37,01"E	Posicionado a igual distância entre o Hospital Geral de Ramiros e uma igreja local, junto à EN100



Figura 5-1: Localização dos pontos de monitorização de base da qualidade do ar (Fonte: Dar, 2025)

¹² Dar (2025) Sistema de Abastecimento de Água de Bita, Termos de Referência para a Avaliação de Impacto Ambiental e Social Simplificada – Lote B5. Nome do documento: AN20090-0100D-RPT-WE-09 Rev1

Os parâmetros de qualidade do ar monitorizada incluíram: matérias particuladas (PM_{2.5} e PM₁₀), ozono (O₃), dióxido de azoto (NO₂), dióxido de enxofre (SO₂) e monóxido de carbono (CO).

Os resultados da monitorização foram analisados em relação aos valores de referência para a qualidade do ar, retirados das recomendações da Organização Mundial de Saúde¹⁰ (Quadro 5.3).

Quadro 5.3: Normas de Qualidade do ar Utilizadas para Análise (Fonte: OMS, 2021)

Parâmetro	Unidade Padrão (Limite Máximo)	Período de Cálculo da Média	Referência (OMS 2021)
PM ₁₀	µg/m ³	24-horas ^a	45
		Anual	15
PM _{2.5}	µg/m ³	24-horas ^a	15
		Anual	5
O ₃	µg/m ³	8 horas	100
		Época Alta ^b	60
NO ₂	µg/m ³	24 horas	25
		Anual	10
SO ₂	µg/m ³	24 horas	40
CO	µg/m ³	24 horas	4000

a: 99.º percentil (ou seja, 3-4 dias com valores excedentes por ano)

b: Média da concentração de O₃ máxima diária média durante 8 horas nos seis meses consecutivos com a maior concentração média de O₃.

Nota: A estação anual e de pico é a exposição a longo prazo, enquanto a exposição a curto prazo é de 24 e 8 horas.

A análise dos resultados é apresentada na Secção 5.1.3.2 abaixo. Embora a metodologia e os resultados sejam apresentados no presente relatório, é apresentada uma cópia do relatório de avaliação de base da qualidade do ar elaborado pela Portecos no Anexo C1.

5.1.3 INFORMAÇÃO DE BASE

5.1.3.1 Pesquisa Documental

A poluição atmosférica, em particular nas zonas urbanas e periurbanas de Luanda, tem aumentado de forma consistente com o crescimento populacional, a propriedade de veículos e o desenvolvimento económico⁷. A situação actual, como foi observado durante as visitas ao local que ocorreram em Maio e Novembro de 2023, é que as estradas estão fortemente congestionadas com trânsito e, em muitas áreas, a falta de capacidade de recolha/tratamento de resíduos é resolvida por residentes que queimam o lixo acumulado. Além disso, muitas empresas industriais e comerciais, bem como casas de habitação dependem de geradores a diesel. As principais fontes de emissões nas proximidades do local provêm da construção de estradas, da queima de biomassa e de emissões de veículos.

Num clima tão árido o ar é naturalmente poeirento e nas muitas estradas não revestidas, típico tanto nas estradas principais como nas secundárias que servem a área do projecto, os movimentos de veículos contribuem para levantar a areia fina e a poeira no ar.

Em termos de qualidade do ar em Luanda, o ano pode ser dividido em três partes. Em 2020, de Janeiro a Abril, Luanda atingiu o objectivo da Organização Mundial de Saúde (OMS) de menos de 10 microgramas por metro cúbico de ar (µg/m³) de material particulado (PM_{2.5})⁵. Os valores de Outubro a Dezembro situam-se entre 10,1 e 12 µg/m³. No resto do ano, de Maio até ao final de Setembro, os números estão entre 12,1 e 35,4 µg/m³⁵. Os níveis mais elevados entre Maio e Setembro podem ser resultado da estação seca, uma vez que a falta de precipitação pode aumentar o nível de poluição atmosférica⁸.

Os principais factores que contribuem para a presença de PM_{2.5} medida em Luanda incluem:

- Fábricas que poluem o ar através de emissões de combustíveis fósseis e de amoníaco tóxico;
- Refinarias de petróleo que poluem o ar com poluentes perigosos e tóxicos;
- Resíduos de combustão; e
- Produção de gases por automóveis e geradores⁵.

O dióxido de azoto (NO₂) é um parâmetro fundamental na determinação da qualidade do ar, em particular no que se refere ao trânsito. De acordo com a legislação da UE em matéria de saúde, os níveis de NO₂ nas zonas urbanas

não devem exceder $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ mais de 18 vezes por ano⁴. A monitorização da qualidade do ar que teve lugar em Luanda em 2021, durante um período de quatro semanas, revelou que a concentração média horária de NO_2 variava entre 35,67 e $130,21 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ⁶. Estes níveis estão dentro dos níveis recomendados.

A direcção de vento predominante em Luanda é de oeste para este, conforme apresentado na Figura 5-2.

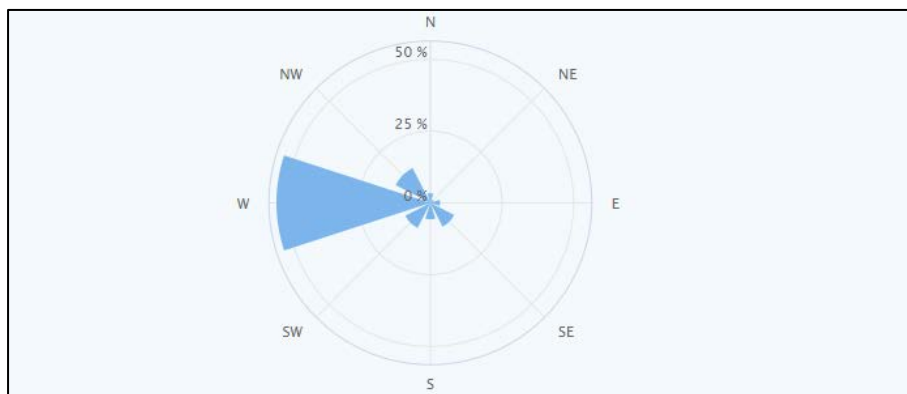


Figura 5-2: Gráfico Rosa-dos-Ventos para Luanda, Angola (Fonte: Tempo Mundial, 2025)

5.1.3.2 Estudo de base sobre a qualidade do ar

Os resultados da monitorização da qualidade do ar são apresentados no Quadro 5.4. Os valores excedentes dos limites da OMS são indicados a vermelho.

Quadro 5.4: Resultados diários médios dos pontos de monitorização com valores excedentes dos limites da OMS indicados a vermelho (Fonte: Portecos, 2024)

Parâmetro	PM ₁₀	PM _{2.5}	O ₃	NO ₂	SO ₂	CO
Unidade	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
AQ 3	34,10	30,10	40,98	48,13	29,87	1042,25
AQ 4	25,40	21,80	38,61	15,66	25,68	577,65
AQ 5	24,90	21,30	35,66	11,84	25,15	616,17
Normas de Qualidade do Ar da OMS (2021)	45,00	15,00	100,00	25,00	40,00	4000,00

O relatório do levantamento de referência da qualidade do ar concluiu que os resultados máximos diários de PM_{2.5}, medidos na área do projecto excederam as normas estabelecidas nas Directrizes Globais de Qualidade do Ar da OMS¹⁰ em todos os locais de monitorização. Os resultados diários de dióxido de azoto excederam as normas num dos locais.

Níveis elevados de partículas (PM_{2.5} e PM₁₀) são potencialmente causados pelo material da superfície da estrada e pelos elevados níveis de trânsito em redor do local do B5.

As excedências de NO₂ registadas podem ser explicadas pelos elevados níveis de poluição resultante da combustão, ou seja, utilização de veículos, equipamentos de construção, geradores e queima de combustível para energia.

5.2 CLIMA

5.2.1 VISÃO GERAL

Esta secção fornece informação sobre as condições de base relativas ao clima actual, bem como ao clima futuro esperado, uma análise da compatibilidade do projecto com os Compromissos Climáticos a nível Nacional (CCN) de Angola e a análise dos riscos climáticos esperados em Angola. Na Secção 5.2.2 é apresentada a metodologia utilizada para recolha da informação de base sobre o clima. Seguidamente, a informação de base é apresentada na Secção 5.2.3.

5.2.2 METODOLOGIA CLIMÁTICA DE BASE

Esta informação de base foi elaborada através de pesquisa documental em que se procurou dados meteorológicos históricos e regionais para demonstrar os actuais impactos climáticos na área do projecto. As fontes de informação consultadas no âmbito da pesquisa documental incluíram:

- Ferramenta ThinkHazard, Mecanismo Mundial de Redução e Recuperação de Catástrofes (MMRRC);
- Registo de Contributos Determinados a Nível Nacional (CDN), UNFCC
- Portal do Conhecimento das Alterações Climáticas, Grupo Banco Mundial; e
- Ferramenta de Projecção do Nível do Mar, NASA.

5.2.3 INFORMAÇÃO DE BASE SOBRE O CLIMA

5.2.3.1 Pesquisa Documental

Clima Histórico e Actual

Descrito como uma savana costeira semiárida, a área do projecto fica dentro da faixa costeira de Angola, uma região cujo clima é fortemente influenciado pela sua proximidade com o Oceano Atlântico a norte e oeste, e a planície aluvial baixa da Bacia do Rio Cuanza a sul. Existem duas estações distintas, uma estação seca de Maio a Agosto, em que as temperaturas médias variam de 21°C a 25°C, e uma estação húmida de Setembro a Abril, com temperaturas médias de 22 a 27°C.

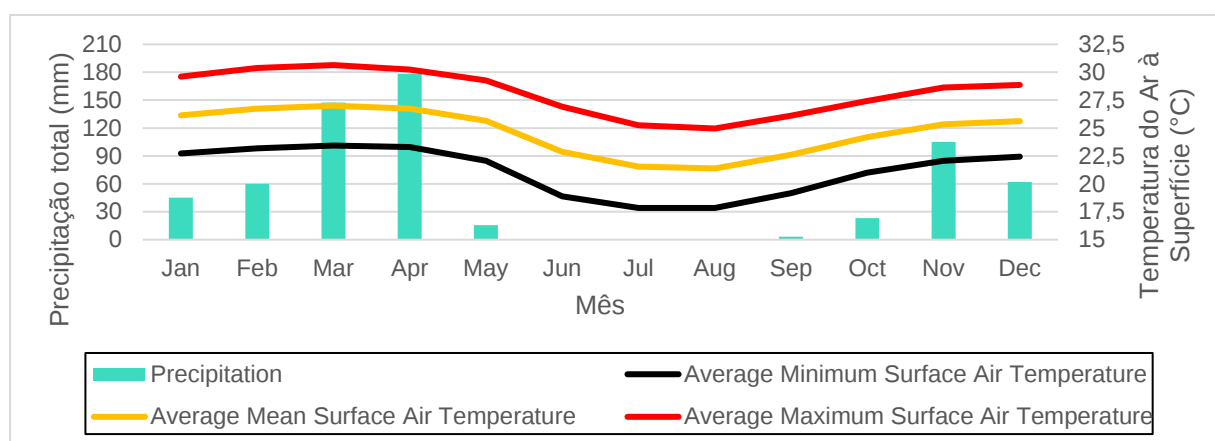


Figura 5-3: Climatologia Mensal em Luanda, Angola (1991-2020) (Fonte: Grupo Banco Mundial, 2021)Quadro 5.5: Precipitação Média Mensal e Temperatura do Ar à Superfície em Luanda, Angola (1991-2020) (Fonte: Grupo Banco Mundial, 2021)

	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.
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 (Quadro 5.5); a maioria das chuvas ocorre durante os meses mais quentes de Outubro a Maio, sendo os meses de Inverno de Junho a Setembro os mais secos.

5.2.4 ANÁLISE DE BASE E METODOLOGIA PARA AVALIAÇÃO DOS RISCOS DAS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

A presente secção descreve a metodologia e a informação de base para realização de uma avaliação dos riscos associados às alterações climáticas, em conformidade com o EP4, através de uma abordagem em várias fases:

- Uma análise do clima futuro esperado

- Uma análise preliminar da compatibilidade do projecto com os Compromissos Climáticos a nível Nacional (CCN) de Angola; e
- Desenvolvimento da resiliência dos projectos aos riscos climáticos físicos através de um processo faseado de rastreio/delimitação do âmbito de aplicação, avaliação dos riscos e gestão dos riscos.

5.2.4.1 Clima Futuro

Os dados apresentados na secção seguinte são obtidos do Portal do Conhecimento de Alterações Climáticas do Grupo Banco Mundial e da Segunda Comunicação Nacional de Angola. O primeiro disponibiliza um centro de dados, informações e ferramentas globais sobre o clima, com o objectivo de apoiar a tomada de decisões e melhorar a compreensão de futuros climas e riscos. Trata-se de um documento que define o quadro dos vários compromissos associados à aplicação da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre as Alterações Climáticas (UNFCCC).

As projecções climáticas são derivadas dos Modelos Globais de Circulação através do Fase 6 do Projecto de Intercomparação de Modelos Acoplados (CMIP6), um quadro que utiliza Caminhos Socioeconómicos Partilhados (SSPs)¹³. Estes percursos representam cinco percursos de desenvolvimento da sociedade diferentes:

- SSP1: Sustentabilidade ("Ir pela Via Verde")
 - Baixos desafios no que se refere à mitigação (eficiência na utilização dos recursos) e adaptação (desenvolvimento rápido)
- SSP2: "Meio do Percurso" - (cenário mais provável)
 - Desafios médios no que se refere à mitigação e adaptação. As tendências sociais, económicas e tecnológicas seguem padrões históricos.
- SSP3: Rivalidade Regional ("Um Percurso Agitado")
 - Grandes desafios no que se refere à mitigação (políticas regionalizadas em matéria de energia/solos) e à adaptação (desenvolvimento lento)
- SSP4: Desigualdade ("Um Percurso Dividido")
 - Desafios reduzidos no que se refere à mitigação (economia global de alta tecnologia), elevada adaptação (economias regionais de baixa tecnologia)
- SSP5: Desenvolvimento alimentado a Combustíveis Fósseis ("Ir pela Auto-estrada")
 - Grandes desafios no que se refere à mitigação (utilização intensiva de recursos/combustíveis fósseis) e baixos no que se refere à adaptação (desenvolvimento rápido).

O nível total de perturbação radiativa até 2100 é apresentado no final de cada via, incluindo 1,9, 2,6, 4,5, 7,0 e 8,5 W/m². Destas diferentes opções, foram utilizados o SSP2-4,5 e o SSP5,8.5 que representam o cenário mais provável e o cenário mais pessimista.

Temperatura

Os dados de temperatura para a região de Luanda são apresentados no Quadro 5.6 e na Figura 5-4. No que se refere a ambos os SSP2-1,5 e SSP5-8,5, a temperatura média anual é projectada para aumentar 1,11°C e 1,60°C, respectivamente, no período de 2040-2059. Projecta-se um aumento maior de 1,85°C e 3,75°C para o período de 2080-2099, com os valores a atingirem mais de 5°C no interior do país.

Quadro 5.6: Valores da Temperatura Projectados para Luanda sob 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 Média Anual Máxima Do Ar à Superfície	SSP2-4,5	1,04	1,76
	SSP5-8,5	1,53	3,59
	SSP2-4,5	1,21	1,95

¹³ Os modelos regionais em baixa constantes da Segunda Comunicação Nacional de Angola utilizam o quadro desactualizado do CMIP5, pelo que, para efeitos da presente avaliação, os dados foram extraídos do Portal do Conhecimento Climático do Banco Mundial, que utiliza o quadro mais recente (CMIP6).

Temperatura Média Anual Mínima Do Ar à Superfície	SSP5-8,5	1,72	3,85
--	-----------------	------	------

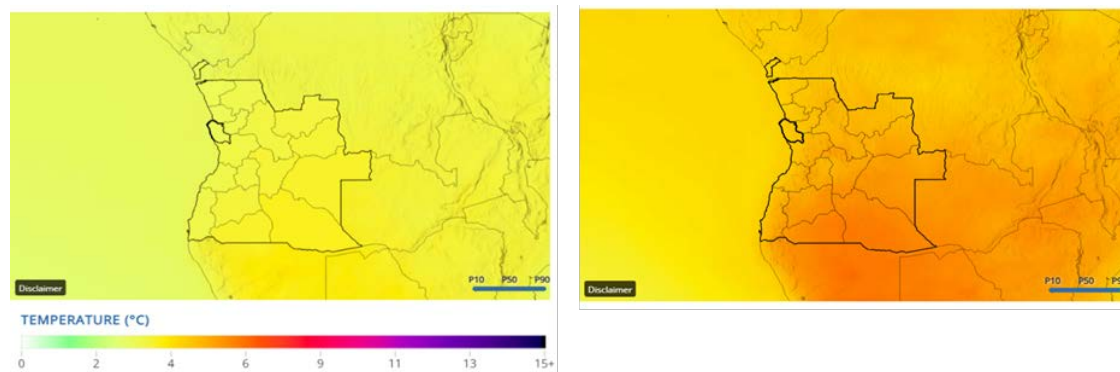


Figura 5-4: Anomalia de temperatura média anual do Projecto para 2080-2099 sob SSP2-4,5 (esquerda) e SSP5-8,5 (direita)

Precipitação

Prevê-se que a precipitação anual durante o período 2040-2059 aumente entre 43 e 52 mm/ano em ambos os SSP em Luanda. Este valor aumenta para 63 e 90 mm/ano no período 2080-2099. Prevê-se também uma alteração da frequência e intensidade da precipitação; o aumento projectado da temperatura pode aumentar a frequência da formação de nuvens convectivas e, por sua vez, a frequência de chuvas torrenciais que podem levar a inundações. As projecções de variação delta para a precipitação média anual são apresentadas no Quadro 5.7 e na Figure 5-5.

Quadro 5.7: Valores de Precipitação Projectados para Luanda sob 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

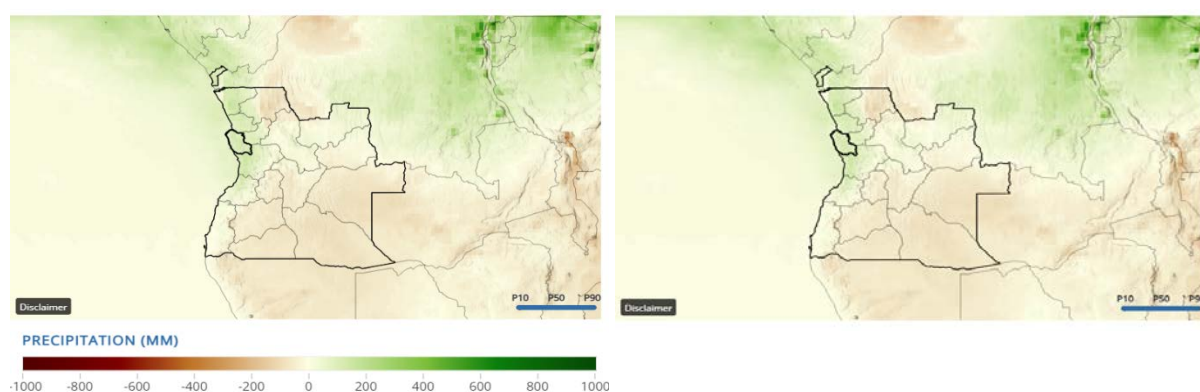


Figura 5-5: Anomalia da Precipitação Anual do Projecto para 2080-2099 ao abrigo de SSP2-4,5 (esquerda) e SSP5-8,5 (direita)

Prevê-se que as alterações climáticas tenham os seguintes impactos nas comunidades costeiras de Angola:

- Aumento da frequência de ondas de calor e de surtos de tempestades, resultando, assim, num aumento de eventos de seca e inundações;

- Redução da precipitação média anual, com uma estação seca mais longa e máximos diários mais elevados durante a estação chuvosa;
- Aumento médio do nível do mar entre 0,42 m e 0,88 m até 2100¹⁴; e
- Maior intensidade da erosão costeira e galgamentos, levando a alterações da estrutura dos estuários.

É provável que o aumento dos fenómenos meteorológicos extremos conduza a um aumento da incidência de doenças, especialmente de doenças transmitidas pela água, como a cólera e a malária¹⁵.

5.2.4.2 Análise Preliminar da Compatibilidade com os CCN

A presente secção visa avaliar o nível de alinhamento com os Compromissos Climáticos a nível Nacional de Angola e os objectivos de adaptação global associados relevantes no âmbito do Acordo de Paris, incluindo:

- Reforço da capacidade de adaptação; e
- Reforço da resiliência e redução da vulnerabilidade às alterações climáticas, com vista a contribuir para um desenvolvimento sustentável.

Internacional

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

- Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre as Alterações Climáticas (CQNUAC) (UNFCCC) (Nações Unidas, 1992);
- Protocolo de Quioto à CQNUAC (Nações Unidas, 1997);
- Acordo de Paris (Nações Unidas, 2015);
- Convenção de Viena para a Protecção da Camada de Ozono (PNUMA, 1985);
- Protocolo de Montreal sobre as Substâncias que Empobrecem a Camada de Ozono (PNUMA, 1987);
- Convenção de Estocolmo sobre Poluentes Orgânicos Persistentes (PNUMA, 2001); e
- Convenção das Nações Unidas de Combate à Desertificação (Nações Unidas, 1994).

Associado ao Acordo de Paris, Angola apresentou um contributo determinado a nível nacional (CDN) actualizado em 2021, bem como uma Segunda Comunicação Nacional pormenorizada ao abrigo da CQNUAC. O CDN envolve um compromisso de redução das emissões de gases com efeito de estufa em 14 % até 2024, em relação a um cenário de manutenção do *status quo*, sendo a grande maioria da mitigação prevista proveniente do sector da energia e da indústria do petróleo e do gás. O restante vem da compostagem de resíduos sólidos municipais e reflorestamento.

Nacional

A legislação Angolana em matéria de alterações climáticas, promulgada desde 2008, é a seguinte:

Quadro 5.8: Legislação nacional e relevância para as alterações climáticas.

Estratégia, Política ou Legislação Nacionais	Relevância
Estratégia de Desenvolvimento a Longo Prazo para Angola (Angola 2050)	Aprovada em 2023, Angola 2050 descreve a visão global de Angola e o seu papel a nível internacional, e é apresentada em cinco eixos prioritários de desenvolvimento, um dos quais é um ecossistema resiliente e sustentável, com foco no ambiente, gestão da água e silvicultura.
Plano de Desenvolvimento Nacional para 2023-2027	Proporciona um quadro para acção climática. Os programas prioritários incluem a adaptação às alterações climáticas e a mitigação dos seus efeitos, a biodiversidade e a conservação, o ordenamento do espaço marinho e a saúde dos ecossistemas, a gestão dos riscos e a protecção do ambiente. Inclui também a utilização sustentável dos recursos naturais, medidas

¹⁴ Ferramenta de Projecção do Nível do Mar, NASA, 20 https://sealevel.nasa.gov/ipcc-ar6-sea-level-projection-tool?lat=-9&lon=%2013&data_layer=scenario

¹⁵ "CONTRIBUTO DETERMINADO A NÍVEL NACIONAL DE ANGOLA," Registo das Nações Unidas dos Contributos Determinados a nível Nacional em matéria de Alterações Climáticas, Maio de 2021, <https://unfccc.int/NDCREG>.

Estratégia, Política ou Legislação Nacionais	Relevância
	de combate à seca e à desertificação, o reforço da monitorização ambiental, a gestão dos riscos naturais e a protecção das populações em zonas vulneráveis.
Estratégia Nacional para as Alterações Climáticas 2018-2030	Define a visão do país para as alterações climáticas como " <i>Angola adaptada aos impactos das alterações climáticas e com um desenvolvimento de baixo carbono que igualmente contribua para a erradicação da pobreza.</i> " Inclui igualmente medidas para combater os efeitos das alterações climáticas.
Decreto Presidencial nº 8/22 que regula o Sistema Nacional de Monitoramento, Reporte e Verificação da Política Climática	O Decreto Presidencial visa alcançar os seus objectivos através da partilha de informações, monitoramento, verificação elaboração de relatórios sobre a implementação dos instrumentos jurídicos ratificados pela República de Angola sobre as alterações climáticas. O sistema incorpora instrumentos fundamentais 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 de Qualidade.

5.2.4.2.1 Avaliação de Compatibilidade

A avaliação de compatibilidade segue os Princípios do Equador (Ramboll, 2023) e considera:

- 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 opera; e
- Contiver os riscos climáticos físicos relacionados com o Projecto como identificados e abordados.

Na Secção 5.2.4.2.2 é abordado o último ponto relativo aos riscos climáticos físicos; sendo a primeira compatibilidade detalhada no Quadro 5.9.

Quadro 5.9: Alinhamento com os CCN

Política, Estratégia ou Compromisso	Alinhado?	Razão
UNFCCC	Alinhado	O artigo 4.º estabelece que todas as Partes devem elaborar e elaborar planos adequados e integrados para os recursos hídricos. Este projecto proporciona uma segurança hídrica adicional e reduz a pressão sobre os aquíferos existentes em águas subterrâneas.
Contributo Determinado a nível Nacional (CDN) de 2021	Alinhado	Afirmou que 50% dos domicílios não têm acesso a água canalizada. O acesso aos serviços ASeS (água, saneamento e higiene) é também apontado como um objectivo. Este projecto aborda directamente o que precede, através do abastecimento de água potável a Luanda, e apoia a utilização sustentável, a protecção e a gestão dos recursos de superfície e das águas subterrâneas.
Convenção das Nações Unidas de Combate à Desertificação	Alinhado	Visa mitigar o impacto da degradação dos solos, proteger os solos para o fornecimento de alimentos, água, abrigo e oportunidades económicas para todas as pessoas. Incentiva uma abordagem integrada da gestão dos recursos terrestres e hídricos. Este projecto assegura a continuidade do abastecimento e reduz o stress hídrico. A captação sustentável de água assegurará que o delta do rio não será excessivamente empobrecido.
Estratégia de Desenvolvimento a Longo Prazo para Angola (Angola 2025)	Alinhado	Visa 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 a água potável segura. O projecto alinha-se com este objectivo.
Plano de Desenvolvimento Nacional para 2023-2027	Alinhado	Afirma que os processos de crescimento inclusivo devem assegurar a utilização sustentável dos recursos naturais, incluindo a água, respeitando a sua taxa de regeneração. Salienta as

Política, Estratégia ou Compromisso	Alinhado?	Razão
		medidas de combate à seca e à desertificação. Implementa diferentes programas para melhorar as infra-estruturas de distribuição de água potável. Este projecto está em linha 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 igualmente as secas como um impacto esperado das alterações climáticas. Este projecto está em linha com estes objectivos no combate a estes impactos relacionados com o clima.

5.2.4.2.2 Perigos relacionados com o clima relevantes para o local do projecto

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

- Portal do Conhecimento das Alterações Climáticas do Banco Mundial;
- CDN de Angola;
- Mecanismo Mundial de Redução e Recuperação de Catástrofes (MMRRC), ferramenta ThinkHazard; e
- Relatório de Avaliação 6 do PIAC (AR6).

Os impactos considerados no rastreio de perigos podem incluir:

- Subida do nível do mar, surtos de tempestades e inundações;
- Ventos fortes e tempestades;
- Aumento da intensidade da precipitação;
- Alterações da precipitação média; e
- Calor extremo.

Nesta secção são detalhados os potenciais perigos relacionados com o clima específicos do projecto B5. Um perigo climático é um evento ou uma combinação de eventos climáticos que tem potencial para um resultado prejudicial. Recorrendo à ferramenta GFDRR ThinkHazard, os perigos actuais ao nível do distrito foram apresentados no Quadro 5.10, bem como a respectiva classificação de probabilidade de "muito baixa", "baixa", "média" ou "alta".

Quadro 5.10: Classificação do perigo existente (Fonte: MMRRC (GFDRR), 2024)

Categoria	Perigo	Probabilidade
Relacionado com a temperatura	Fenómeno de calor extremo	Médio
Relacionado com a água	Inundações urbanas	Muito baixo
Relacionado com massa sólida	Deslizamento de terras	Muito baixo
Incêndios	Alteração das condições de incêndio	Alto
Relacionado com a água	Escassez de água	Muito baixo

Combinando estes perigos existentes com os dados científicos mais recentes sobre as alterações climáticas do AR6 do PIAC (PIAC, 2022) e do Portal do Conhecimento sobre as Alterações Climáticas do Banco Mundial (Grupo Banco Mundial, 2022), foram identificados os seguintes perigos das alterações climáticas para uma análise mais aprofundada:

- Aumento médio da temperatura;
- Diminuição média da precipitação;
- Aumento da frequência de eventos de calor extremo;
- Aumento da frequência de secas;
- Aumento de inundações 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 informação sobre as condições de base da geologia e da qualidade do solo. Na Secção 5.3.2 é apresentada a metodologia utilizada para recolha da informação de base sobre a geologia e a qualidade do solo. Seguidamente, são apresentados os resultados de base na Secção 5.3.3.

5.3.2 METODOLOGIA

Esta informação de base foi obtida através de uma combinação de estudos de gabinete e de informação relevante extraída de um levantamento de referência para o Lote B10. O levantamento foi realizado por um subconsultor, nomeadamente a Portecos¹⁶, em Julho de 2024. A pesquisa documental procurou obter dados a nível local sobre geologia e condições locais do solo. A informação recolhida através de pesquisa documental foi complementada pelos dados recolhidos pela Portecos, em que foram recolhidas amostras do solo em locais definidos nos termos de referência pré-construção elaborados pela Dar, e revistos com base na concepção mais recente do projecto B10. Apenas os dados relevantes para o Lote B5 foram utilizados na presente AIASS.

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

- Atlas dos Solos de África. Jones *et al.* (2013)¹⁷; e
- Google Earth Pro (2024)¹⁸

Quanto à metodologia seguida para realizar o estudo de base do solo, foi feita uma lista de verificação dos materiais necessários para garantir que a equipa no terreno dispunha do equipamento necessário (Quadro 5-11).

Quadro 5.11: Equipamento necessário para a realização do levantamento de base de monitorização dos solos (Fonte: Portecos, 2024)

Equipamento
Para apoio da colheita de amostras do solo
Equipa no terreno: Efectuar a monitorização.
Dispositivo GPS: Registo das coordenadas geográficas.
Colher de colheita: Para transferir as amostras do solo para frascos de amostragem.
Equipamento Separador de Gasolina: Para colheita motorizada de solos subterrâneos.
Perfuradora para Solos Duros <i>Flux</i> : Para quebrar o solo para colheita pouco profunda.
Máquina escavadora autopropulsada (retroescavadora): Para perfurações mais fundas para amostras do solo a maior profundidade.
Sacos de plástico para embalagem de amostras: Para guardar amostras do solo para análise posterior.
Para apoio da análise
Medidor de pH: Para análise ¹⁹ potenciométrica, e medições de pH e condutividade.
Equilíbrio Termogravimétrico: Para pesagem e análise de humidade.
Espectrofotómetro de Absorção Molecular: Para a análise do azoto (N), enxofre (S) e matéria orgânica.

¹⁶ Relatório da Portecos (2024) sobre o Levantamento da Química do Solo Ambiental de Base (*Report on the Survey of Environmental Baseline Soil Chemistry*). Nome do documento: AL-S4-CTCE-B10-PB-TM-100-WS-110-Rev1

¹⁷ 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). Atlas dos Solos de África, Luxemburgo, Comissão Europeia, Serviços de Publicações da União Europeia

¹⁸ Google Earth Pro 7.3.6.9796 (64-bit) (Maio de 2024)

¹⁹ São utilizados métodos potenciométricos para medir os potenciais elementos electroquímicos de uma estrutura metálica num determinado ambiente.

Equipamento
Fotómetro de Chama: Para a análise de metais alcalino-terrosos, cálcio (Ca) e magnésio (Mg).
Espectrofotómetro de Absorção Atómica: Para a análise de metais pesados: ferro (Fe), chumbo (Pb), mercúrio (Hg), etc.
Cromatógrafo Iónico: Para a análise de iões como o fosfato (PO_4^{2-}).
Cromatógrafo de Fase Gasosa: Para a análise de compostos orgânicos.
Amostrador de "headspace": Para a extracção de compostos orgânicos.

De cada sondagem foram recolhidas três amostras de solo, a diferentes profundidades, designadamente 0,5 m, 1,25 m e 2,50 m. As amostras recolhidas foram colocadas em sacos de plástico limpos, com a etiqueta do solo contendo a referência do furo e a profundidade de extracção da amostra no interior de outro saco de plástico. Os sacos foram imediatamente fechados, minimizando o contacto com o ar, a fim de manter tanto quanto possível as condições de humidade do campo e evitar possíveis fenómenos de oxidação, em particular a oxidação do ferro.

Os locais de monitorização eram constituídos por 4 locais; contudo, apenas 1 é relevante para o Lote B5, conforme definido nos Termos de Referência da AIASS do B5²⁰. As coordenadas do local de monitorização, com informação sobre a localização, são fornecidas no Quadro 5.12. O local de monitorização é apresentado na Figura 5-6, que representa o projecto actual.

Quadro 5.12: Localização e Descrição dos Locais de Monitorização do Solo (Fonte: Portecos, 2024).

Localização de Monitorização	Latitude	Longitude	Descrição
SOI 1	9° 03' 53"S	13° 03' 23"E	Ramiro Belas – A sudeste, onde existe uma depressão no terreno e um crescimento notável de vegetação.



Figura 5-6: Localização dos Locais de Monitorização do Solo (Fonte: Dar, 2025).

A análise das amostras do solo mediu 22 parâmetros diferentes, que são:

- Aspecto
- Cor
- Carbonatos
- Viscosidade
- Teor de humidade
- pH
- Condutividade eléctrica, a 25 °C

²⁰ Dar (2025) Sistema de Abastecimento de Água de Bita, Termos de Referência para a Avaliação de Impacto Ambiental e Social Simplificada – Lote B5. Nome do documento: AN20090-0100D-RPT-WE-09 Rev1

- Matéria orgânica
- Azoto Kjeldahl
- Azoto amoniacal
- Nitratos
- Nitritos
- Cálcio
- Magnésio
- Potássio
- Enxofre
- Ferro
- Manganês
- Cobre
- Fósforo
- Alumínio
- Zinco

As amostras de solo foram recebidas no Departamento de Química e Ambiente em 11/09/2024 e foram inicialmente registadas com os números de identificação apresentados no Quadro 5.12. Em seguida, foram pesadas e as amostras colhidas a 1,25 m foram preparadas para monitorização química. Durante o processo de preparação, as amostras foram secas numa estufa a 40°C durante 24 horas. Depois de secas, foram espalhadas em tabuleiros, trituradas e passadas sequencialmente por um crivo com malha de 2,00 mm de abertura (Crivo ASTM3 nº 10) e através de um crivo com malha de 0,125 mm de abertura (Crivo ASTM nº 120). A fracção passada por este último crivo, utilizada na monitorização, foi homogeneizada e armazenada no exsiccador até à realização dos testes.

Antes da monitorização química, as amostras foram caracterizadas do ponto de vista organoléptico, verificando o seu aspecto e cor, e submetidas a ensaios com o objectivo de obter informação adicional sobre a sua viscosidade em água destilada e a presença de carbonatos quando colocadas em contacto com uma solução de ácido clorídrico. A monitorização da química dos solos de pré-construção do Lote B10 foi realizada através da determinação dos parâmetros analíticos apresentados no Quadro 5.13, utilizando os métodos analíticos do Compêndio EPA SW-846 e do Manual de Métodos de Análise de Solos da Embrapa (2017) para determinações efectuadas por via húmida, e utilizando a técnica analítica multi-elementar não destrutiva de espectrometria de fluorescência de raios X por dispersão de energia (EDFRX), para determinar a composição química elementar dos solos, com calibração pela curva Omnian, realizada no equipamento Epsilon 4 da Malvern Panalytica.

Para determinar a composição química, utilizou-se uma amostra sólida passada por um crivo com malha de 0,125 mm de abertura, sem nenhum tratamento adicional.

Os ensaios foram realizados em salas com ar condicionado, em condições controladas de temperatura e humidade de 23±2°C e 65±5%, respectivamente.

Quadro 5.13: Parâmetros das amostras de solos e metodologia de análise (Fonte: Laboratório de Engenharia de Angola, 2024).

Parâmetro	Metodologia
Aspecto	Observação visual
Côr	Observação visual
Carbonatos	Observação visual após contacto do solo com uma solução de ácido clorídrico
Viscosidade	Toque, depois de molhar a amostra com água destilada
Teor de humidade	NP 84 (Secagem do solo numa estufa a 105° C durante 24 horas)
pH	Electrometria (Eléctrodo de pH combinado, vidro) SMEWW 4500-H+ B. Método Electrométrico
Condutividade eléctrica, a 25 °C	Electrometria (sonda de condutividade WTW TetraCon 325)
Matéria orgânica	SMEWW 2520 B. Método de Condutividade Eléctrica
Azoto Kjeldahl	LNEC E201 Método Walki e Black. Oxidação com dicromato de potássio em meio ácido quente, seguida de titulação.
Azoto amoniacal	Metodologia de Kjeldahl (Digestão de amostras com H2SO seguida de determinação quantitativa de sais de amónio, após destilação de amoníaco)
Nitratos	Espectrometria de absorção molecular. SMEWW 4500- Norg A.
Nitritos	Espectrometria de absorção molecular.
Cálcio	Espectrometria de fluorescência de raios X
Magnésio	Espectrometria de fluorescência de raios X
Potássio	Espectrometria de fluorescência de raios X
Enxofre	Espectrometria de fluorescência de raios X
Ferro	Espectrometria de fluorescência de raios X

Parâmetro	Metodologia
Manganês	Espectrometria de fluorescência de raios X
Cobre	Espectrometria de fluorescência de raios X
Fósforo	Espectrometria de fluorescência de raios X
Alumínio	Espectrometria de fluorescência de raios X
Zinco	Espectrometria de fluorescência de raios X

Após a recolha das medições de linha de base, as medições efectuadas foram analisadas em relação a valores de referência definidos para a qualidade dos solos, retirados das normas apresentadas na Quadro 1 da Circular de Remediação Holandesa (2013) (Quadro 5.14).

Quadro 5.14: Valores de Referência Utilizados para Análise de Amostras de Solo (Fonte: "Circular de Remediação de Solos, 2013").

Parâmetro	Referência: Valores de Intervenção (mg/kg)
Fósforo, P (mg/kg)	Não aplicável (Sem valores de referência)
Potássio, K (mg/kg)	Não aplicável (Sem valores de referência)
Azoto total, N (mg/kg)	Não aplicável (Sem valores de referência)
Alumínio, Al (mg/kg)	Não aplicável (Sem valores de referência)
Magnésio, Mg (mg/kg)	Não aplicável (Sem valores de referência)
Matéria Orgânica (mg/kg)	Não aplicável (Sem valores de referência)
Cobre, Cu (mg/kg)	190,0
Enxofre, S (mg/kg)	Não aplicável (Sem valores de referência)
Zinco, Zn (mg/kg)	720,0
Manganês, Mn (mg/kg)	Não aplicável (Sem valores de referência)
Boro, B (mg/kg)	Não aplicável (Sem valores de referência)
Cálcio, Ca (mg/kg)	Não aplicável (Sem valores de referência)
pH	Não aplicável (Sem valores de referência)
Condutividade	Não aplicável (Sem valores de referência)
Ferro Total, Fe (mg/kg)	Não aplicável (Sem valores de referência)
Humidade (%)	Não aplicável (Sem valores de referência)
Benzeno (mg/kg)	1,1
Tolueno (mg/kg)	32,0
Etilbenzeno (mg/kg)	110,0
Xileno (mg/kg)	17,0
COV (mg/kg)	Não aplicável (Sem valores de referência)
Chumbo, Pb (mg/kg)	530,0
Mercúrio, Hg (mg/kg)	36,0
HPT (mg/kg)	Não aplicável (Sem valores de referência)

Os resultados da análise laboratorial do local SOI01 são apresentados na Secção 5.3.3 abaixo. Para mais informações sobre a metodologia e os resultados do estudo, consultar o relatório do estudo de base do solo elaborado pela Portecos, apresentado no Anexo C2.

5.3.3 INFORMAÇÃO DE BASE

Angola está situada no centro da placa Africana, o que lhe confere estabilidade durante os movimentos e interações tectónicas. O país está dividido em três regiões geológicas distintas¹⁷:

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

A extensão do Lote B5 situa-se nas planícies costeiras, nas quais as altitudes variam entre 10 e 120 m e que constituem uma plataforma relativamente plana com interrupções sob a forma de vales¹⁸.

De acordo com o Atlas dos Solos de África, Luanda e, especificamente, a área do projecto, tem solo Luvissole Crómico (avermelhado) que é ligeiramente ácido e rico em argila. Com a profundidade, o teor de argila aumenta devido ao movimento da camada superior do solo para a inferior¹⁷. A argila presente no luvissole contém tipicamente caulinite, ilite e montmorilonite, conferindo ao solo um maior potencial de retenção de nutrientes¹⁷. O solo também apresenta uma estrutura bem desenvolvida, proporcionando boas taxas de retenção de água. Estas qualidades, aliadas ao clima semiárido, fazem com que a qualidade do solo da região varie entre moderada e boa para as actividades agrícolas. A temperatura média anual do solo em Luanda é ≥ 22 °C, sendo a diferença de Verão e Inverno ≤ 5 °C¹⁷.

5.3.3.1 Levantamento de base do solo

No Quadro 5.15 abaixo resumem-se os resultados da análise laboratorial do SOI01, realizada pela Portecos.

Quadro 5.15: Resultados do Levantamento de Monitorização dos Solos (Fonte: Portecos, 2024).

Parâmetros/Unidade	SOI 01
Organolépticos	
Aspecto	Argila
Côr	Vermelho
Referência da Cor	10R 4/8 PT
Teste HCl	Sem efervescência
Teste com água	Pegajoso
Físico-química	
Temperatura (° C)	25,6
pH (escala de Sorensen)	5,12
Condutividade eléctrica 25 °C /µS/Com	58,4
Humidade, %	3,19
Matéria Orgânica (%)	0,10
Composição elementar (% peso seco)	
Alumínio, Al	14,785
Cálcio, Ca	0,646
Cobre, Cu	0,016
Chumbo, Pb	0,019
Ferro, Fe	18,362
Fósforo, P	0,334
Manganês, Mn	0,084
Potássio, K	8,180
Enxofre, S	0,000
Magnésio, Mg	0,000
Zinco, Zn	0,037

O levantamento de referência concluiu que, comparando os resultados com a Circular de Remediação de Solos (2013)22, o SOI01 não é classificado como contaminado.

5.4 RUÍDO E VIBRAÇÃO

5.4.1 RUÍDO

5.4.1.1 Visão Geral

Esta secção fornece informações sobre as condições de base do ruído. Na Secção 5.4.1.2 é apresentada a metodologia utilizada para a recolha da informação de base sobre o ruído. Seguidamente, a informação de base é apresentada na Secção 5.4.1.3.

5.4.1.2 Metodologia

Esta informação de base foi obtida através de um levantamento de referência realizado por um subconsultor para o B10, nomeadamente a Portecos²¹. Apenas os dados deste levantamento de referência relevantes para o B5

²¹ Portecos (2025). Relatório de Monitorização do Ruído Ambiental. Nome do documento: AL-S4-CTCE-B10-PB-TM-100-WS-107-Rev1

foram extraídos. O estudo de base do ruído foi dividido em períodos de monitorização durante a semana e durante o fim-de-semana, com períodos de monitorização separados para o dia e a noite. A monitorização decorreu entre 27 de Agosto e 1 de Setembro de 2024.

O levantamento de ruído e vibração foi realizado em 9 locais diferentes, dos quais 7 são relevantes para o B5, conforme definido nos Termos de Referência da AIASS do Lote B5²².

As coordenadas dos locais de monitorização, com informação sobre a sua localização, são fornecidas no Quadro 5.16. Os locais de monitorização são apresentados na Figura 5-7.

Quadro 5.16: Locais de monitorização e descrições (Fonte: Portecos, 2025)

Localização da monitorização	Latitude	Longitude	Descrição
NOI-03	9° 4'19,03"S	13° 3'7,29"E	Localização no limite este do local (espelha o local AQ03)
NOI-04	9° 4'14,32"S	13° 2'48,68"E	Localização ao longo da conduta (pipe110-pro), numa via principal e entre áreas residenciais
NOI-05	9° 3'55,46"S	13° 3'2,.56"E	Localização junto à conduta de gás (pipe110-pro), numa via principal e em área residencial;
NOI-06	9° 3'53,22"S	13° 2'47,99"E	Localização ao longo da conduta de gás (tubo 110-pro), numa área residencial
NOI-07	9° 3'32,24"S	13° 2'60,00"E	No lado norte do local, ao longo de uma intersecção para obras de infra-estrutura (conduta DN 110), no meio de uma área residencial.
NOI-09	9° 3'23,78"S	13° 2'54,39"E	Localização ao longo da costa no lado oeste do projecto com 3 receptores potencialmente sensíveis (localização dos espelhos AQ04): - Duas igrejas a 120m e a 300m de distância - Escola a 250m de distância
NOI-10	9° 3'44,54"S	13° 2'36,96"E	Posicionado a igual distância entre o Hospital Geral de Ramiros e uma igreja local, junto a uma via principal (EN100) (espelha o local AQ05).

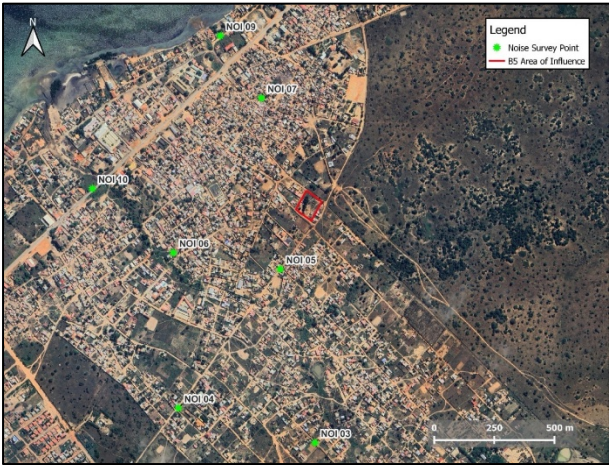


Figura 5-7: Localização dos locais de monitorização do estudo de base do ruído (Fonte: Dar, 2025).

A pesquisa documental procurou obter dados a nível local sobre as condições locais do ruído. A informação recolhida na pesquisa em gabinete foi complementada com os dados recolhidos pela Portecos, uma vez que as

²² Dar (2025) Sistema de Abastecimento de Água de Bita, Termos de Referência para a Avaliação de Impacto Ambiental e Social Simplificada – Lote B5. Nome do documento: AN20090-0100D-RPT-WE-09 Rev1

medições de ruído foram efectuadas em locais definidos nos termos de referência de pré-construção elaborados pela Dar e revistos com base no projecto mais recente do B10. Apenas os locais relevantes para o B5 foram utilizados na presente AIASS.

Quanto à metodologia seguida para a realização do levantamento de referência de ruído, foi preparada uma lista de verificação dos materiais necessários, a fim de garantir que a equipa de campo dispunha do equipamento necessário (Quadro 5.17).

Quadro 5.17: Equipamento Necessário para a Realização de Estudos de Base do Ruído (Fonte: Portecos, 2024)

Equipamento
Equipa no terreno: Efectuar a monitorização.
Smartphone Welwitschia modelo P60: Principal ferramenta para capturar fotografias e coordenadas geográficas
Svantek- SAVAN 958: Equipamento de alta precisão utilizado para monitorizar o ruído e a vibração durante as actividades no terreno.
Estação meteorológica PCE-FWS 20N: Equipamento utilizado para registo das condições meteorológicas durante a amostragem de cada evento (velocidade do vento, direcção do vento, temperatura e humidade relativa) de acordo com os TdR.
Software: Supervisor, Svan PC++, Maps.Me, Google Earth.

O procedimento de monitorização estabelecido pela Portecos foi o seguinte:

- As medições foram efectuadas com um sonómetro (modelo SVANTEK, modelo SVAN 958, classe Tipo 1, em conformidade com a norma ISO 1996-1:2016);
- O microfone foi colocado a uma altura de 1,2 a 1,5 metros acima do solo e, pelo menos, a 3,5 metros de superfícies reflexivas, como paredes e estruturas, para minimizar a interferência de reflexos acústicos. Foi utilizado um protector contra o vento para reduzir o efeito do vento nas medições;
- As medições foram feitas durante o dia (07:00-22:00) e à noite (22:00-07:00), cobrindo dias da semana e fins-de-semana, para capturar variações de ruído ao longo do dia e da semana. Em cada local, foram recolhidas quatro amostras, com a duração de 60 minutos cada, totalizando 240 minutos de recolha por local;
- Foram tomadas precauções para evitar influenciar o resultado de sons indesejados, como o ruído do vento no microfone do equipamento de medição, o ruído de interferência eléctrica ou o ruído proveniente de fontes externas; e
- As características climáticas foram medidas para registar e considerar 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 acima de 5 m/s, chuva, etc..

Foram medidos cinco parâmetros de ruído em cada local que incluíram:

- LAeq;
- Lmax;
- Lmin;
- L10; e
- L90.

Os resultados da monitorização foram analisados em relação aos valores de referência para o ruído que são extraídos das recomendações da Organização Mundial da Saúde (1999)²³. Com base no uso do solo das áreas circundantes ao projecto (residencial), os valores de referência utilizados nesta secção são os do receptor "Residencial, Institucional e Educacional" (Quadro 5.18).

Quadro 5.18: Normas de ruído utilizadas para a análise (Fonte: OMS, 1999)

Receptor	Uma hora L _{Aeq} (dBA)	
	Diurno (07:00-22:00)	Nocturno (22:00-07:00)
Residencial, Institucional e Educacional	55	45

²³ Directrizes da OMS para Ruído Comunitário (1999). Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/a68672>

Industrial, comercial	70	70
-----------------------	----	----

A análise dos resultados é apresentada na Seção 5.4.1.3.2 abaixo. Embora a metodologia e os resultados sejam apresentados no presente relatório, é apresentada no Anexo C3 uma cópia do relatório do estudo de base do ruído elaborado pela Portecos.

5.4.1.3 Informação de Base

5.4.1.3.1 Informação Documental

Através de pesquisa documental foi possível identificar que as estradas são uma importante fonte de ruído, uma vez que estão altamente congestionadas com trânsito. Para mais informações sobre o trânsito, ver a Seção 5.7. Não foi identificada nenhuma outra fonte importante de ruído na área.

5.4.1.3.2 Estudo de base do ruído

Os resultados da monitorização do ruído são apresentados no

Quadro 5.19.

Quadro 5.19: Resumo dos resultados do estudo do ruído relativamente aos dias da semana com valores excedentes em relação aos limites da OMS indicados a vermelho (Fonte: Portecos, 2024)

Localização	Parâmetros									
	Lmin		Lmáx		LAeq		L10		L90	
	Dia	Noite	Dia	Noite	Dia	Noite	Dia	Noite	Dia	Noite
NOI-03	34,90	32,44	73,50	71,94	59,70	56,17	64,10	60,70	48,30	48,10
NOI-04	36,43	32,50	87,86	66,80	54,70	58,20	63,70	64,80	42,40	51,30
NOI-05	42,82	49,50	75,87	74,70	56,79	55,70	58,50	56,10	46,10	50,20
NOI-06	40,69	48,50	75,35	87,30	51,03	73,50	54,50	77,60	42,80	53,20
NOI-07	42,30	38,10	84,90	81,43	55,20	62,45	58,80	66,20	49,40	43,10
NOI-09	37,10	34,50	81,96	55,60	53,30	46,80	56,80	50,50	41,10	38,20
NOI-10	53,08	45,30	110,50	91,70	77,79	70,90	80,60	75,30	58,20	50,70
Normas de ruído da OMS (1999)	55,00	45,00	55,00	45,00	55,00	45,00	55,00	45,00	55,00	45,00

Quadro 5.20: Resumo dos resultados do levantamento de ruído para fins-de-semana, com as excedências dos limites da OMS assinaladas a vermelho (Fonte: Portecos, 2024)

Localização	Parâmetros									
	Lmin		Lmáx		LAeq		L10		L90	
	Dia	Noite	Dia	Noite	Dia	Noite	Dia	Noite	Dia	Noite
NOI-03	34,62	39,00	77,79	83,10	53,44	67,50	44,90	71,30	38,40	46,50
NOI-04	37,28	35,40	83,15	58,70	56,77	42,20	66,70	46,80	39,60	38,10
NOI-05	45,00	36,50	80,00	74,30	61,00	58,00	63,00	62,80	52,00	40,80
NOI-06	42,86	33,50	78,42	62,30	51,65	45,10	54,60	49,70	46,60	38,20
NOI-07	42,50	32,20	78,90	64,95	65,70	44,91	70,50	43,30	48,70	38,10
NOI-09	43,19	32,95	83,71	80,53	55,88	46,93	57,40	49,30	49,40	38,10
NOI-10	56,84	34,62	95,93	70,79	77,90	47,96	81,00	49,30	59,10	38,30
Normas de ruído da OMS (1999)	55,00	45,00	55,00	45,00	55,00	45,00	55,00	45,00	55,00	45,00

Durante os dias de semana e os fins-de-semana, todos os pontos de monitorização excederam as normas de ruído tanto durante o período diurno como nocturno.

Alguns dos valores de ruído mais elevados foram registados no NOI-10. O relatório do estudo de base atribui este elevado nível de ruído à elevada humidade relativa verificada durante o período de monitorização, que foi superior a 90 %, bem como ao facto de grande parte da monitorização ter sido efectuada em zonas urbanas com mercados populares e estradas com elevados níveis de trânsito.

5.4.2 VIBRAÇÃO

5.4.2.1 Visão Geral

Esta secção fornece informação sobre as condições de base para vibrações. Na Secção 5.4.2.2 é apresentada a metodologia utilizada para a recolha da informação de base sobre vibrações. Seguidamente, a informação de base é apresentada na Secção 5.4.2.3.

5.4.2.2 Metodologia

Esta informação de base foi elaborada através de um levantamento de referência realizado para o Lote B10 por um subconsultor, nomeadamente a Portecos. Contudo, apenas os dados relevantes para o Lote B5 foram utilizados na presente AIASS. O levantamento de referência de vibrações decorreu entre 27 de Agosto e 1 de Setembro de 2024.

Os dados recolhidos pela Portecos²⁴ incluíam medições de vibração efectuadas em locais definidos inicialmente nos termos de referência de pré-construção do B10 elaborados pela Dar e revistos com base no projecto mais recente do B10.

Quanto à metodologia seguida para realizar o estudo de base da vibração, a Portecos declarou que foi elaborada uma lista de verificação dos materiais necessários para garantir que a equipa no terreno dispunha do equipamento necessário (Quadro 5-21).

Quadro 5.21: Equipamento necessário para a realização dos estudos de base das vibrações (Fonte: Portecos, 2024).

Equipamento
Equipa no terreno: Efectuar a monitorização.
Smartphone Welwitschia modelo P60: Principal ferramenta para capturar fotografias e coordenadas geográficas
Svantek- SAVAN 958: Equipamento de alta precisão utilizado para a monitorização de ruído e vibração durante as actividades de campo.
Estação meteorológica PCE-FWS 20N: Equipamento utilizado para registo das condições meteorológicas durante a amostragem de cada evento (velocidade do vento, direcção do vento, temperatura e humidade relativa) de acordo com os TdR.
Software: Supervisor, Svan PC++, Maps.Me, Google Earth.

O procedimento de monitorização estabelecido pela Portecos foi o seguinte:

- As medições foram realizadas com um Svantek (modelo SVAN 958, classe Tipo 1). Isto permitiu capturar a vibração que ocorre numa estrutura ou no solo, e a técnica baseia-se na medição da Velocidade de Pico da Partícula (VPP), que é o valor absoluto máximo do sinal não ponderado (sinal de velocidade de partícula) durante toda a medição;
- A VPP foi medida em quatro momentos diferentes em cada um dos locais:
 - Meio da Semana - Dia
 - Mei da Semana- Noite
 - Fim de Semana - Dia
 - Fim de Semana - Noite
- Foram registadas medições em três eixos (X, Y e Z) para cada uma das combinações acima, e foi calculado e apresentado um valor médio.

²⁴ Portecos (2024) Relatório de Monitorização das Vibrações no Solo. Nome do documento: AL-S4-CTCE-B10-PB-TM-100-WS-107-Rev1

- Os resultados foram então apresentados como três valores médios de PPV (X, Y e Z) para cada uma das quatro medições temporais diferentes em cada local.

O levantamento de ruído e vibração foi realizado em 9 locais diferentes, com 7 sendo relevantes para o Lote B5, conforme definido nos Termos de Referência da AIASS²⁵. As coordenadas dos locais de monitorização, com informação sobre a sua localização, são fornecidas na Quadro 5.22. Os locais de monitorização são apresentados na Figura 5-8.

Quadro 5.22: Locais de monitorização para o estudo de base da vibração (Fonte: Portecos, 2024)

Localização da monitorização	Latitude	Longitude	Descrição
VIB-03	9° 4'19,03"S	13° 3'7,29"E	Localização no limite este do local (espelha o local AQ03)
VIB-04	9° 4'14,32"S	13° 2'48,68"E	Localização ao longo da conduta (pipe110-pro), numa via principal e entre áreas residenciais
VIB-05	9° 3'55,46"S	13° 3'2,,56"E	Localização junto à conduta de gás (pipe110-pro), numa via principal e em área residencial;
VIB-06	9° 3'53,22"S	13° 2'47,99"E	Localização ao longo da conduta de gás (tubo 110-pro), numa área residencial
VIB-07	9° 3'32,24"S	13° 2'60,00"E	No lado norte do local, ao longo de uma intersecção para obras de infra-estrutura (conduta DN 110), no meio de uma área residencial.
VIB-09	9° 3'23,78"S	13° 2'54,39"E	Localização ao longo da costa no lado oeste do projecto com 3 receptores potencialmente sensíveis (localização dos espelhos AQ04): - Duas igrejas a 120m e a 300m de distância - Escola a 250m de distância
VIB-10	9° 3'44,54"S	13° 2'36,96"E	Posicionado a igual distância entre o Hospital Geral de Ramiros e uma igreja local, junto a uma via principal (EN100) (espelha o local AQ05).

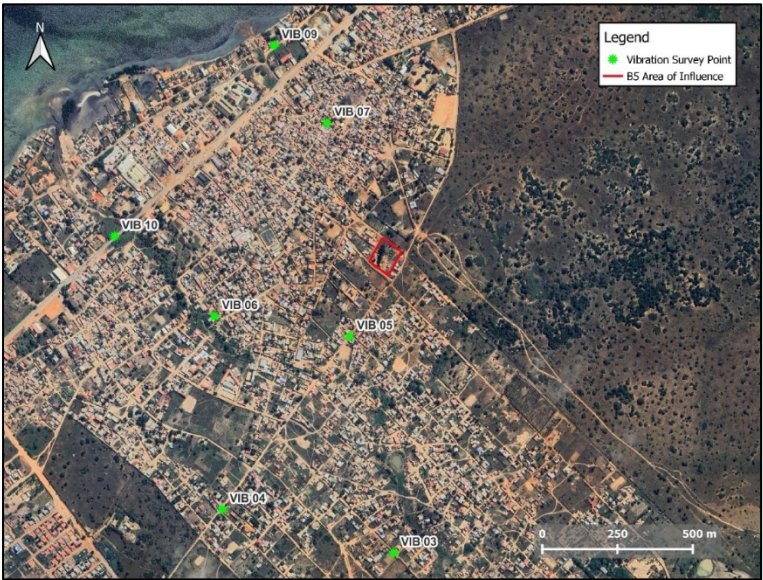


Figura 5-8: Localização dos locais de monitorização das vibrações do estudo de base (Fonte: Dar, 2025)

²⁵ Dar (2025) Sistema de Abastecimento de Água de Bita, Termos de Referência para a Avaliação de Impacto Ambiental e Social Simplificada – Lote B5. Nome do documento: AN20090-0100D-RPT-WE-09 Rev1

A Velocidade de Pico da Partícula (VPP), que é a 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 em relação à BS 7385-2 Britânica. Os valores de referência da norma britânica BS 7385-2²⁶ são apresentados no Quadro 5.23.

Quadro 5.23: Norma de referência para análise de vibração 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 emolduradas, Edifícios industriais e comerciais	0,6 mm	Estruturas Não Reforçadas ou Emolduradas Leves, Residenciais ou Comerciais	0,6 mm	< 4Hz
	≤ 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 Portecos não mediu a frequência dominante como parte do seu estudo e afirmou que a VPP será medido contra limites aceitáveis, especialmente em áreas residenciais e sensíveis. As normas técnicas consideram que vibrações com valores de VPP acima de 0,3 mm/s podem causar desconforto, e acima de 0,5 mm/s podem causar pequenos danos estruturais nos edifícios.

A análise dos resultados é apresentada na Secção 5.4.2.3.2 abaixo. Embora a metodologia e os resultados sejam apresentados no presente relatório, é apresentada no Anexo C3 uma cópia do relatório de vibrações elaborado pela Portecos.

5.4.2.3 Informação de Base

5.4.2.3.1 Informação Documental

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

5.4.2.3.2 Estudo de base de vibrações

Os dados recolhidos deram a Velocidade de Pico da Partícula (PPV) relativamente a cada um dos locais de monitorização de vibrações. Os resultados são apresentados no Quadro 5.24 abaixo.

Quadro 5.24: Resumo dos resultados do estudo de monitorização das vibrações com valores excedentes dos limites da norma BS 7385-2 indicados a vermelho (Fonte: Portecos, 2024)

Local	Dia da Semana						Fim-de-semana					
	Diurno			Nocturno			Diurno			Nocturno		
	CH1	CH2	CH3	CH1	CH2	CH3	CH1	CH2	CH3	CH1	CH2	CH3
VIB3	0,0001	0,0001	0,0001	0,1023	0,1084	0,0902	0,0001	0,0001	0,0001	0,1250	0,1130	0,1080
VIB4	0,0001	0,0001	0,0001	0,0900	0,0900	0,0900	0,0001	0,0001	0,0001	0,0910	0,0890	0,0930
VIB5	0,0001	0,0001	0,0001	0,1200	0,1080	0,0900	0,0001	0,0001	0,0001	0,1250	0,1130	0,1020
VIB6	0,0001	0,0001	0,0001	0,0002	0,0002	0,0002	0,0001	0,0001	0,0001	0,0900	0,1080	0,1020
VIB7	0,0002	0,0001	0,0001	0,0900	0,1080	0,1020	0,0001	0,0001	0,0001	0,0902	0,0841	0,0902
VIB9	0,0001	0,0001	0,0001	0,0900	0,1080	0,1020	0,0001	0,0001	0,0001	0,0902	0,1084	0,1023
VIB10	0,0002	0,0002	0,0002	0,1380	0,1250	0,1130	0,0002	0,0003	0,0002	0,4677	0,4571	0,2213

*Nota:

- Laranja denota um valor excedente de 0,3 mm/s (causa desconforto)

²⁶ BSI (1993) Norma Britânica BS 7385-2:1993 Avaliação e medição das vibrações nos edifícios - Parte 2: Guia dos níveis de danos causados pelas vibrações transmitidas à superfície. Disponível em: <https://documents.pub/document/evaluation-and-measurement-for-vibration-in-standard-bs-7385-2-1993-evaluation.html?page=1>

- A vermelho assinalam-se as excedências superiores a 0,5 mm/s (causam danos estruturais menores em edifícios).

O relatório do levantamento de referência elaborado pela Portecos (2024) identificou que os valores médios de VPP (PPV) excederam os limites apenas no VIB10.

A Portecos identificou as seguintes causas potenciais para estes valores excedentes:

- Actividade local intensa ou trânsito intenso, especialmente durante o fim-de-semana; e
- Condições ambientais que amplificam a propagação de vibrações em áreas residenciais.

A Portecos também salientou a importância do controle efectivo das vibrações para garantir o cumprimento dos padrões residenciais.

5.5 ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

5.5.1 VISÃO GERAL

Esta secção fornece informação sobre as condições de base das águas subterrâneas.

5.5.2 INFORMAÇÃO DE BASE

5.5.2.1 Informação Documental

As águas subterrâneas na região de Luanda está relativamente distantes da superfície, com profundidades estimadas que variam de 50 a 100 metros abaixo do nível do solo (mbgl)²⁷. Devido à disponibilidade generalizada de água de superfície, as águas subterrâneas têm sido largamente subutilizadas como fonte de água em Luanda e em todo o território de Angola²⁸. Como é mostrado em

Conforme ilustrado na Figura 5-9 abaixo, a presença de aquíferos e fontes de águas subterrâneas em Luanda, incluindo a área do projecto, ainda precisa de ser identificada através de levantamentos. Tal deve-se à complexidade da geologia nesta área e à falta de investigação realizada até à data nesta área.

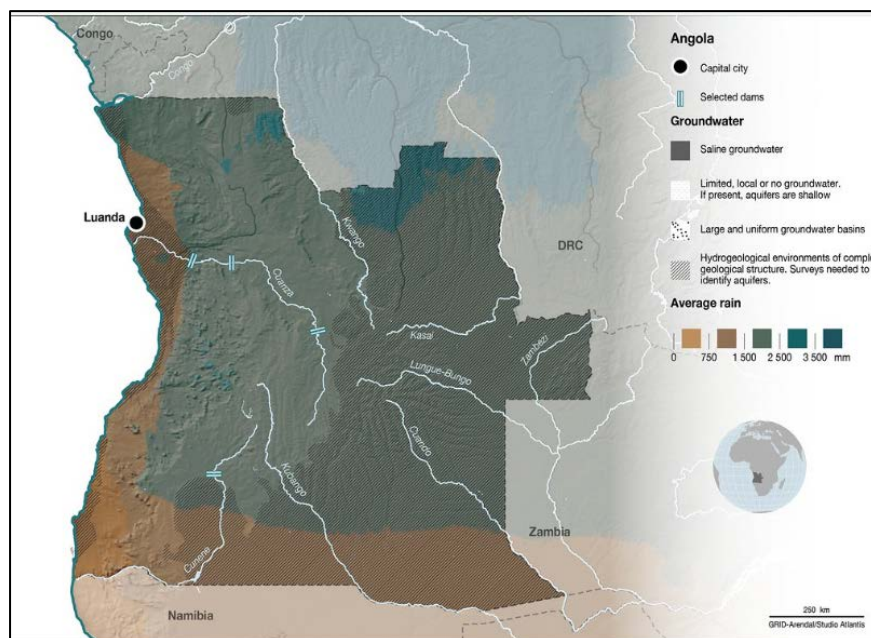


Figura 5-9: Precipitação média e águas subterrâneas, Angola (Fonte: GRID Arendal, 2020)

5.5.2.2 Estudo de base das águas subterrâneas

Foi realizado um levantamento geológico, incluindo amostragem de águas subterrâneas, nos locais de intervenção do projecto. Foram executados 4 furos, dos quais 1 é relevante para o Lote B5²⁹, até profundidades de 3 metros, de acordo com as directrizes do Plano de Prospekção. Não foram detectadas águas subterrâneas em nenhum dos pontos de amostragem. Foi realizada uma investigação geotécnica pela Progest para o local do B5, que concluiu que o nível freático se encontra a uma profundidade de aproximadamente 25 mbgl, indicando uma baixa probabilidade de encontrar águas subterrâneas durante as escavações. Uma vez que a investigação geotécnica abordou adequadamente a presença de águas subterrâneas a profundidades relevantes para a profundidade máxima de escavação prevista pelo projecto de 16 m (ver Secção 2.4.6.1), considerou-se desnecessário realizar

²⁷ Madistribution centreonald, A.M. (2012) Quantitative maps of groundwater resources in Africa. *Environmental Research Letters* (Cartas de Pesquisa Ambiental). Retirado de *Groundwater resilience in Africa*.

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

²⁹ Dar (2025) Sistema de Abastecimento de Água de Bita, Termos de Referência para a Avaliação de Impacto Ambiental e Social Simplificada – Lote B5. Nome do documento: AN20090-0100D-RPT-WE-09 Rev1

um levantamento de referência específico de águas subterrâneas no âmbito do Levantamento de Referência Ambiental e Social.

5.6 GESTÃO DE RESÍDUOS

5.6.1 VISÃO GERAL

A presente secção fornece informação sobre as condições de base da gestão de resíduos. Na Secção 5.6.2 é apresentada a metodologia utilizada para a recolha da informação de base sobre a gestão de resíduos. Seguidamente, a informação de base sobre a gestão de resíduos em Luanda é apresentada na Secção 5.6.3. Por último, a gestão de resíduos relativa ao local do Lote B5 é apresentada na Secção 5.6.4.

5.6.2 METODOLOGIA

Esta informação de base tem sido elaborada através de pesquisa documental sobre instalações de gestão de resíduos de Luanda. Não foi realizado um estudo de base sobre a gestão de resíduos.

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

- Águas residuais e a situação actual da baía de Luanda, Abreu & CARVALHO (2019)³⁰;
- A questão da poluição por plásticos na cidade de Luanda, Andre (2022)³¹;
- Evidence Project: Poluição em Angola, ECOJANGO (2021)³²;
- Creating a Circular Economy within Angola's Oil & Gas Operations (Criação de uma Economia Circular no âmbito do Programa & Operações de Gás). Energia, Capital e Potência (2022)³³;
- Luanda province entrusts waste management to seven companies. (A província de Luanda confia a gestão de resíduos a sete empresas). Magoum (2021)³⁴;
- A digital solution to strengthen the solid waste management market promoted during National waste conference in Angola. Ligações de mercado (2023)³⁵;
- EcoLu – EcoPontes recycling stations in Luanda, Angola. Grupo Rodiek Nehlsen (2023)³⁶;

5.6.3 INFORMAÇÃO DE BASE

5.6.3.1.1 Gestão de Resíduos Sólidos

Luanda dispõe actualmente de apenas um aterro sanitário, em Mulenvos, a aproximadamente 20 km a nordeste do centro da cidade (PNUD Angola, 2020), e a 40 km a nordeste da infra-estrutura do Lote B5. O maior aterro de África, com uma área de aproximadamente 110 ha, Mulenvos recebe resíduos domésticos, comerciais, hospitalares e de construção sem separação ou segregação. Inaugurado em 2007, com uma capacidade de projecto de 2.500 toneladas/dia (t/d), está agora a receber 5.500 t/d (>2.000.000 t/ano) (WOIMA, 2023), o que está significativamente acima da sua capacidade. Isto deve-se a uma produção diária de 6.800 toneladas de resíduos em Luanda (Magoum, 2021).

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

A má gestão dos resíduos sólidos é evidenciada pela poluição da Baía de Luanda, cujas águas são descolouridas, mal cheirosas e estão cheias de resíduos sólidos que variam entre papel e plásticos, alumínio e micropartículas

³⁰ Abreu, H. e Carvalho, S. (2019). *Águas residuais e a situação actual da baía de Luanda*. EcoAngola.

³¹ Andre, O.d. (2022) *The issue of plastic pollution in the city of Luanda*. Lisboa: Instituto Universitário de Lisboa

³² ECOJANGO - Comércio e Prestação de Serviços, Lda. (2021). Evidence Project: Pollution in Angola. ECOJANGO - Comércio e Prestação de Serviços, Lda. E:

³³ Energy, Capital and Power. (2022). Creating a Circular Economy within Angola's Oil & Gas Operations (Criação de uma Economia Circular no âmbito do Programa & Operações de Gás). *Energy, Capital and Power*.

³⁴ Magoum, I. (2021). ANGOLA: Luanda province entrusts waste management to seven companies. (A província de Luanda confia a gestão de resíduos a sete empresas). *Afrik21*.

³⁵ MarketLinks. (2023, 4 de Abril). A digital solution to strengthen the solid waste management market promoted during National waste conference in Angola. *MarketLinks*.

³⁶ Rodiek Nehlsen Group. (2023). EcoLu – EcoPontes recycling stations in Luanda, Angola. Disponível em: Rodiek Nehlsen Group: <https://www.nehlsenrodiek.com/portfolio/ecolu/#:-:text=First%20EcoPontes%20recycling%20collection%20point%20opens&text=Residents%20can%20drop%20off%20plastic,safe%20handling%20of%20the%20recyclables>.

(ECOJANGO - Comércio e Prestação de Serviços, Lda., 2021). Há uma falta de biodiversidade a viver nas águas, e o ecossistema continua a degradar-se (Abreu, 2019).

A gestão de resíduos sólidos inclui empresas privadas que são responsáveis pela recolha na maior parte de Luanda e pela execução de normas ambientais para aterros e locais de incineração. Embora tenham sido rescindidos contratos com empresas privadas em Novembro de 2020, devido à dívida avassaladora do Governo de Luanda, estes contratos foram restabelecidos em 2021 (Andre, 2022). Estas 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 ultrapassa a capacidade de recolha e é comum haver acumulação de lixo nas ruas. Como observado durante a visita ao local em Maio de 2023, em assentamentos informais, o lixo é frequentemente despejado em esgotos a céu aberto, sendo ignorada a lei contra o despejo de lixo. Em comunidades mais dispersas, há uma produção de resíduos muito menor mas também não há recolha, sendo a maioria deixada para cabras p. ex. do que vagueiam à procura de qualquer coisa comestível. Isto levou a altos níveis de insatisfação em Belas, onde se nota que os resíduos são recolhidos com menos frequência do que em Luanda e Talatona (Andre, 2022).

Em 2021, teve início um esquema de reciclagem, a Eco-Pontes. O seu objectivo consiste em estabelecer uma recolha separada de materiais recicláveis através da criação de Polos de Recolha EcoPontes e criar uma rede fiável de compradores dos materiais recolhidos. Até à data, foram abertos e testados oito pontos de recolha, três compradores são abastecidos regularmente e são regularmente utilizados 12 veículos de recolha (Grupo Rodiek Nehlsen, 2023). O único centro de recolha cuja localização é identificável online é o do Distrito de Sambizanga, em Luanda (Rodiek Nehlsen Group, 2023), que é o mais próximo da gestão de resíduos sólidos do B5, situado a 40 km a nordeste do centro de distribuição de Ramiros.

5.6.3.1.2 Gestão de Resíduos Líquidos

Em termos de resíduos de esgotos, Luanda vive algumas das piores condições sanitárias de todo o território de Angola. Para contextualizar esta questão, Angola tem-se mantido por si só abaixo da média do desenvolvimento Subsariano (Cordoba, et al., 2021). Embora em todo o território restante de Angola os serviços de saneamento e esgotos sejam prestados pela Direcção Provincial da Água, em Luanda, estas responsabilidades são da responsabilidade de duas organizações principais. É a EPAL que presta o serviço de abastecimento de água, assegurando todas as funções de fornecimento de água, e é a Empresa de Limpeza e Saneamento de Luanda a responsável pela gestão de resíduos e esgotos em Luanda (Cordoba, et al., 2021). No entanto, há relatos de que os esgotos transbordam frequentemente, e isto, em conjugação com os escoamentos de tempestades e a pesca excessiva, leva ao aumento da poluição plástica dos oceanos de Angola ONU (Programa do Ambiente, 2019).

Além disso, os estudos de qualidade da água realizados na Baía de Luanda indicaram a contaminação destas águas com coliformes fecais com valores superiores a 5.000, sendo o número mais provável NMP/100 mg (ECOJANGO - Comércio e Prestação de Serviços, Lda., 2021). Este número indica níveis elevados de poluição.

5.6.3.1.3 Gestão de Resíduos Perigosos

Em 1991, África, incluindo Angola, adoptou a Convenção de Bamako. Este Tratado proibiu a importação de quaisquer resíduos perigosos, incluindo resíduos radioactivos, e entrou plenamente em vigor em 1998. O objectivo geral deste Tratado era proteger a saúde humana e prevenir danos para o ambiente decorrentes de poluição perigosa. O Tratado proíbe também o despejo de resíduos perigosos no mar ou em quaisquer água de superfície, e proíbe igualmente a incineração deste tipo de resíduos. Apesar da promulgação deste Tratado, não é este o cenário vivenciado em Angola, onde a má gestão de resíduos perigosos ocorre em todo o país. Estima-se que tal se deva à falta de monitorização e 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. São estas a Base Logística Integrada SONILS em Luanda, e a Base Kwanda em Soyo. Estas instalações são geridas pela Angola Environmental Services - uma empresa de soluções de gestão de resíduos (Energy, Capital and Power, 2022). Estas bases apoiam principalmente a gestão dos 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 de instalações offshore. Estes resíduos são separados e submetidos a tratamento térmico. Isto reduz o volume e diminui a perigosidade dos resíduos, tornando mais seguro e eficiente o transporte através das comunidades para o aterro designado em Cacuaco (Energy, Capital and Power, 2022).

Relativamente ao Lote B5, a instalação SONILS está localizada a aproximadamente 37 km a nordeste do centro de distribuição de Ramiros. A Base Kwanda em Soyo está muito mais distante da infra-estrutura do B5, situando-se a aproximadamente 335 km a norte do centro de distribuição de Ramiros.

5.6.4 GESTÃO DOS RESÍDUOS DO LOCAL

A gestão de resíduos sólidos, incluindo a recolha e eliminação para o local do Lote B5 e para o CAC, será assegurada pela Prometeus Hygiene Solutions, uma empresa privada com sede na Via Luanda Sul, em Talatona, no sul de Luanda (Prometeus Hygiene Solutions, 2025). Os resíduos líquidos serão armazenados numa fossa séptica no local e recolhidos e eliminados por uma empresa autorizada pelo Ministério do Ambiente.

5.7 TRÂNSITO E TRANSPORTE

5.7.1 VISÃO GERAL

Esta secção fornece informação sobre as condições de base do trânsito e dos transportes. Na Secção 5.7.2 é apresentada a metodologia utilizada para a recolha da informação de base sobre o trânsito e os transportes. Seguidamente, a informação de base é apresentada na Secção 5.7.3.

5.7.2 METODOLOGIA

Esta informação de linha de base foi obtida através de um estudo de gabinete sobre trânsito e transportes em Angola, bem como de uma Contagem de Trânsito realizada pela GRINER em Março de 2026.

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

- Relatório Preliminar do Projecto do Lote B5 (2025)³⁷
- Google Earth Pro;
- Ango Empresso (2023). "Funcionários da empresa TURA estão há cinco anos sem salários".³⁸;
- Caminho-de-ferro de Luanda (2024). CFL EP em números.³⁹;
- Acabado de Chegar (2024). Transportes Públicos em Angola.⁴⁰; e
- NUMBEO (2022). Trânsito em Luanda.⁴¹.

A informação recolhida no estudo de gabinete foi complementada com dados relevantes para o B5, provenientes de um levantamento realizado para o Lote B5 recolhidos pela GRINER. As contagens de trânsito foram efectuadas em locais definidos nos termos de referência de pré-construção do B5 elaborados pela Dar⁴².

As contagens de trânsito foram realizadas entre as 07h00 e as 17h00, nos seguintes três dias:

- Quinta-feira, 19 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 estratégicos de levantamento, bem como uma descrição e justificação da sua selecção, são apresentadas no Quadro 5.25. Os locais de monitorização são apresentados na Figura 5-15.

Quadro 5.25: Locais de amostragem, descrição dos pontos de amostragem e coordenadas geográficas

N.	Descrição e fundamentação da selecção	Coordenadas
1	Nó de cruzamento. Via local actualmente utilizada para aceder ao local do projecto, aguardando a conclusão do acesso directo a partir da Estrada Nacional. Quando o novo acesso estiver operacional, este cruzamento constituirá uma intersecção entre a via local e a estrada de acesso directo da Estrada Nacional ao local do projecto.	Latitude: -9,0561929 Longitude: 13,053814
2	Local de contagem de trânsito situado fora do local do projecto, dentro da área de impacto directo, seleccionado para captar as condições de trânsito potencialmente afectadas pelas actividades relacionadas com o projecto.	Latitude: -8,9992009 Longitude: 13,088918

³⁷ Relatório Preliminar do Lote B5. AL-S4-GRNR-B05-PB-PR-000-LI-002-Rev0 - Rev1 GRINER(2025).

³⁸ 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/>

³⁹ Caminho de Ferro de Luanda. (2023). CFL EP em números. Disponível em: <https://cflp.co.ao/about-us/>

⁴⁰ Just Landed. (2024) Public Transport in Angola. Disponível em: <https://www.justlanded.com/p.ex.ish/Angola/Angola-Guide/Travel-Leisure/Public-transport-in-Angola>

⁴¹ NUMBEO. (2022). Traffic in Luanda, Angola. Disponível em: <https://www.numbeo.com/traffic/in/Luanda>

⁴² Dar (2026) Sistema de Abastecimento de Água de Bita, Termos de Referência para Levantamentos de Referência Ambientais de Pré-construção – Lote B5. Nome do documento: AN20090-0100D-RPT-WE-33 Rev1

O Ponto 1 abrangeu quatro direcções distintas de trânsito:

- Direcção A: EN100 → Local de construção
- Direcção B: Local de construção → EN100
- Direcção C: Este → Oeste
- Direcção D: Oeste → Este

O Ponto 2 incluiu duas direcções:

- Direcção A: EN100 → Local de construção
- Direcção B: Local de construção → EN100

Em cada direcção nos dois pontos, foram registados cinco tipos de veículos representativos dos diferentes perfis de mobilidade local: motociclos, veículos motorizados de três rodas, veículos ligeiros, candongueiros e camiões/autocarros.

A análise dos resultados é apresentada na Secção 5.7.3.4 abaixo.

5.7.3 INFORMAÇÃO DE BASE

5.7.3.1 Rede rodoviária em Luanda

A rede rodoviária de Luanda inclui uma série de estradas principais que ligam o centro da cidade e os subúrbios circundantes. As principais estradas dentro e em redor de Luanda incluem:

- **EN100 (Estrada Nacional):** Liga o Parque Nacional do Iona, na província do Namibe, o ponto mais a sudoeste de Angola, a Massabi, na província de Cabinda, o enclave e região mais a norte do país. A EN100 passa pelo lado oeste de Luanda, perto do Oceano Atlântico.
- **Via Expresso:** Circunda as áreas urbanas de Luanda, ligando a EN100 em Quifica, no sul, a Cacucaco, no norte. Esta estrada percorre o lado ocidental de Luanda e tem vista para o Oceano Atlântico em determinados troços.
- **Estrada de Catete:** Corta Luanda pelo sudeste, começando no Catete, passando por Viana, e levando ao centro da cidade.
- **Avenida Pedro de Castro Van-Dúnem Loy:** Circunda uma parte mais pequena da cidade de Luanda em comparação com a Via Expresso. Liga o Bairro Palanca (onde converge com a Estrada de Catete) à EN100 no sudoeste de Luanda.
- **EN110:** Ramificações que saem da EN100. A partir de Catete, intersecta a EN230 e continua como estrada pavimentada, atravessando o Rio Cuanza e estendendo-se no sentido norte-sul até Xangongo, no sul de Angola (não representado na Figura 5-11: Via de acesso ao local do Lote B5 (Fonte: Dar, 2026)

É apresentado de seguida um conjunto de fotografias ilustrativas das características da estrada.

A EN100, a principal estrada mais próxima (ver Figura 5-10), passa a noroeste do local do Lote B5.



Figura 5-10: Fotografia da EN100 (fonte: Wegenwiki, 2022)

A EN100 será utilizada para aceder à via de acesso secundária que dá acesso ao local. Todas as outras estradas em redor do centro de distribuição são vias secundárias de terra batida não pavimentadas.

5.7.3.2 Via de acesso ao local do projecto

A via de acesso ao local do Lote B5 é uma estrada secundária que parte da Estrada Nacional 100 até ao local do projecto. O troço inicial (indicado por uma linha amarela contínua) encontra-se actualmente em condições inadequadas de utilização e requer uma requalificação substancial para acomodar o trânsito da construção. Em contrapartida, o segundo troço (indicado por uma linha verde a tracejado) tem largura adequada para facilitar o acesso de veículos e maquinaria de construção, requerendo apenas melhorias superficiais menores para garantir um funcionamento seguro e fiável.



Figura 5-11: Via de acesso ao local do Lote B5 (Fonte: Dar, 2026)

É apresentado de seguida um conjunto de fotografias ilustrativas das características da estrada.



Figura 5-12: Troço inicial da via de acesso a partir da Estrada Nacional 100, apontando para sudeste em direcção ao local (esquerda), e a partir do cruzamento apontando para noroeste em direcção à Estrada Nacional (direita). (Dar, 2025)



Figura 5-13: Segundo troço da via de acesso (após o cruzamento), mostrando o campo de futebol a oeste da estrada (direita) (Dar, 2025)

5.7.3.3 Fluxo de trânsito em Luanda

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

De acordo com o PDGML (Plano Director Geral Metropolitano de Luanda), estão previstas mais três vias principais para aumentar a eficiência do trânsito regional, conforme indicado na Figura 5-14.

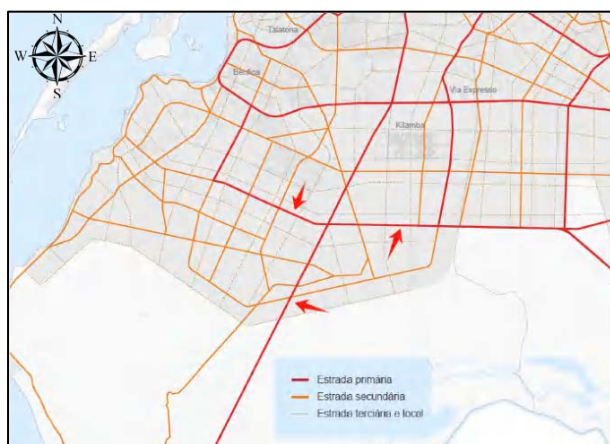


Figura 5-14: Plano rodoviário de Luanda a longo prazo (Fonte: PDGML, N.D.)

5.7.3.4 Resultados da Contagem de Trânsito

As condições de trânsito de referência para o Lote B5 revelam flutuações distintas no volume e composição de veículos nos dois locais de levantamento (GRINER, 2026). O Ponto 1 constitui o principal nó de trânsito desta área, registando consistentemente volumes superiores ao Ponto 2, com um volume de ponta de 754 veículos registado a 21 de Março. O Ponto 2 registou volumes significativamente inferiores e mais estáveis, atingindo o valor máximo de 237 veículos a 24 de Março. Os padrões de trânsito em ambos os pontos registaram um aumento sincronizado a 21 e 24 de Março relativamente ao dia 19, indicando uma tendência uniforme na actividade de ponta para este lote específico.

Os dados evidenciam os motociclos como o tipo de veículo mais frequente em ambos os locais, atingindo o valor máximo de 445 unidades no Ponto 1 a 21 de Março. Os automóveis mantiveram igualmente uma presença forte e consistente, em particular no Ponto 1, onde atingiram o valor máximo de 224 veículos. Uma observação relevante na composição de veículos é o volume relativamente reduzido de veículos de maior dimensão; as

carrinhas/candongueiros e os veículos pesados mantiveram-se escassos durante o levantamento, com contagens que nunca excederam 25 unidades em qualquer local. Os riquexós apresentaram actividade moderada, atingindo o valor máximo de 45 unidades no Ponto 1, confirmando um perfil de trânsito dominado por modos de transporte privados de menor dimensão.

A localização geográfica dos pontos de levantamento é apresentada no mapa abaixo, e um resumo dos resultados do levantamento de contagem de trânsito é apresentado subsequentemente no Quadro 5.26.



Figura 5-15: Locais para contagens de trânsito, ao longo da via de acesso ao local do Lote B5 (Fonte: Dar, 2026)

Quadro 5.26: Total de veículos contados em cada ponto por data de levantamento e duração da contagem (Fonte: GRINER, 2026)

Data	Ponto	Motociclo	Riquexó	Automóvel	Carrinha/Candongueiro	Veículo pesado	Total de Veículos
19/03	1	320	32	166	11	33	562
	2	136	11	31	6	1	185
21/03	1	445	45	224	20	20	754
	2	163	21	41	11	0	236
24/03	1	287	10	134	14	25	470
	2	177	22	32	1	5	237

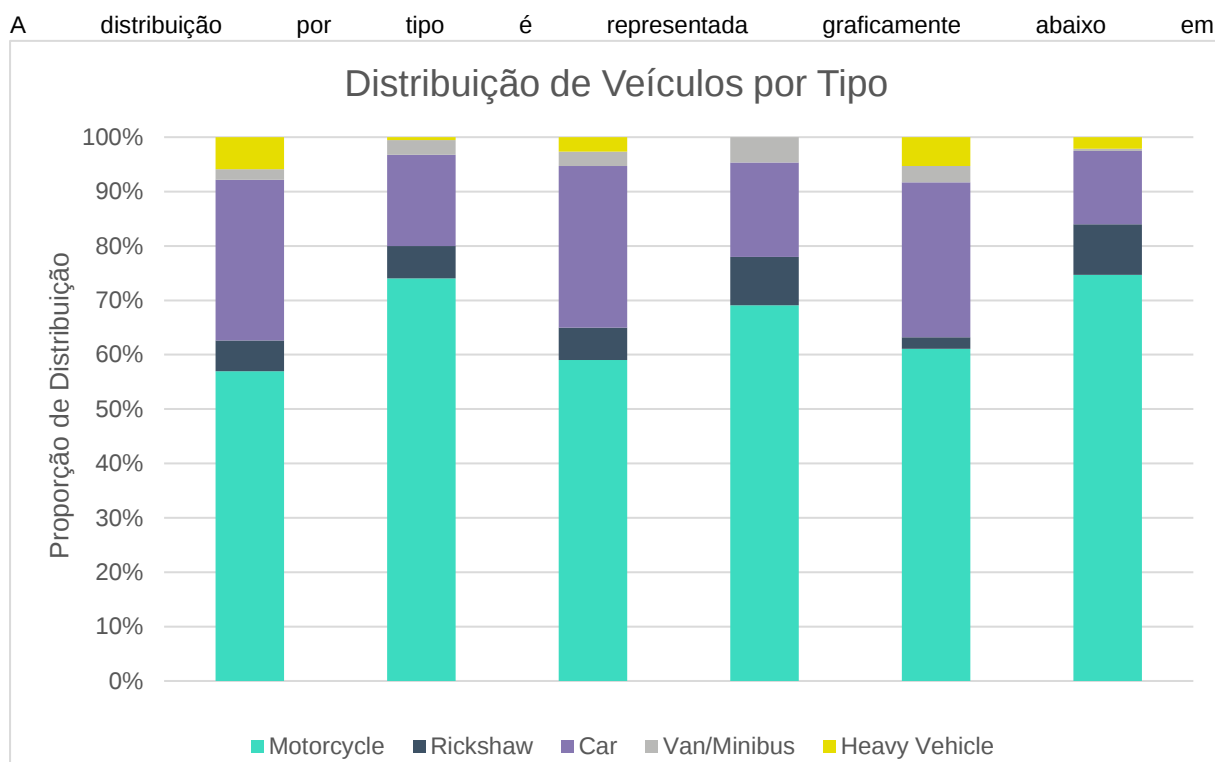


Figura 5-16.

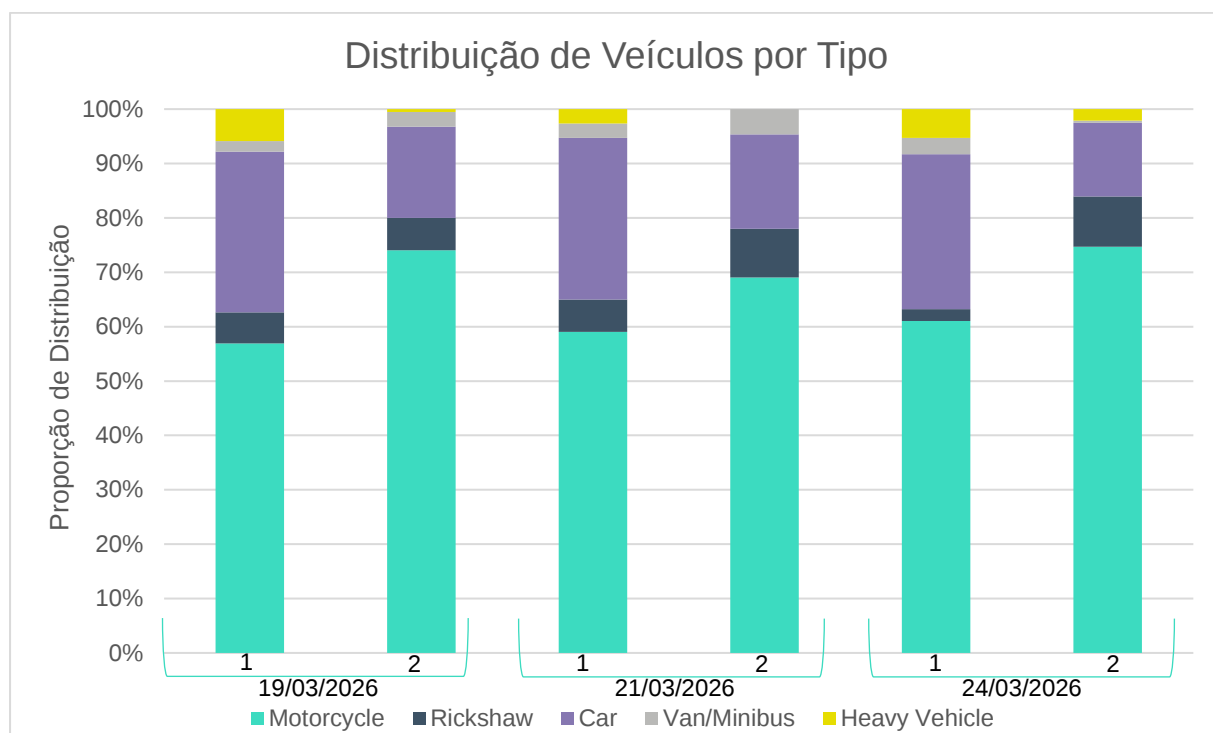


Figura 5-16: Gráfico de Distribuição de Veículos por Composição, por local e data de contagem (Fonte: (GRINER, 2026))

O levantamento de contagem de trânsito evidenciou igualmente intervalos de ponta distintos para a intensidade do trânsito na área de intervenção. Em particular, o Ponto 1 registou os fluxos mais intensos durante as horas de ponta estáveis entre as 12h00 e as 13h00 e entre as 15h00 e as 16h00, atingindo esta última um máximo de 123 veículos. O Ponto 2 seguiu um padrão ligeiramente diferente, com trânsito mais intenso de manhã cedo entre as 07h00 e as 11h00, com um pico de 41 veículos entre as 08h00 e as 09h00, e novamente no início da tarde entre as 14h00 e as 15h00. Estes picos estão alinhados com os padrões de mobilidade local relacionados com deslocamentos para o trabalho, actividades sociais e comerciais.

A análise direccional concluiu que, no Ponto 1, as Direcções A (Sul–Norte) e B (Norte–Sul) foram os corredores rodoviários mais movimentados, registando consistentemente os volumes de trânsito mais elevados. No Ponto 2, as duas direcções avaliadas — Direcção A (EN100→Local) e Direcção B (Local→EN100) — mantiveram uma distribuição relativamente equilibrada, embora se tenha registado uma ligeira tendência para trânsito mais intenso na Direcção B, devido a uma maior diferença entre as duas durante as medições de 21 de Março. Em ambos os pontos, os períodos de maior trânsito corresponderam sempre às horas de ponta identificadas, independentemente da direcção, demonstrando que o volume de trânsito é essencialmente determinado por factores temporais e não pela direcção do trânsito.

Embora estas variações temporais e direccionais não estejam representadas nos dados acima, um conjunto completo de resultados, desagregados por local, direcção do trânsito, composição de veículos e dias de amostragem, está incluído no Apêndice C.

6 BASE SOCIOECONÓMICA

6.1 DETERMINAÇÃO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA SOCIAL

A Área de Influência (AdI) social abrange todas as comunidades, grupos vulneráveis e receptores sensíveis que possam ser afectados pelo Projecto. Os potenciais impactos sociais incluem alterações nos meios de subsistência, condições laborais e de trabalho, saúde e segurança da comunidade, acesso a recursos, coesão social, dinâmicas populacionais e outros aspectos socioeconómicos.

A AIASS visa proporcionar uma compreensão abrangente dos potenciais impactos sociais do Projecto e apoiar o planeamento e a implementação eficazes de medidas de mitigação que atenuem os efeitos adversos e potenciem os resultados sociais positivos.

A AdI social foi definida como um raio de 1 km a partir do Centro de Distribuição vedado existente e do CAC, e inclui as vias de acesso que ligam o local aos bairros próximos. O Projecto está localizado no Município de Belas, Província de Luanda, e a área do centro de distribuição cobre aproximadamente 7,249 m².

As principais comunidades identificadas num raio de 1 km do centro de distribuição e do CAC e ao longo das vias de acesso são a Zona A, Zona B, Zona C, Agostinho Neto, Casa Branca e Moxico, dentro dos limites do Município de Belas. Os bairros localizados na AdI são apresentados no Quadro 6.1.

Quadro 6.1 Bairros Localizados na AdI (Fonte: Inquérito às Famílias, 2024)

Município	Bairros
Belas	Agostinho Neto
	Moxico
	Casa Branca
	Zona A
	Zona B
	Zona C

A localização dos bairros na área de influência do B5 é apresentada na Figura 6.1.

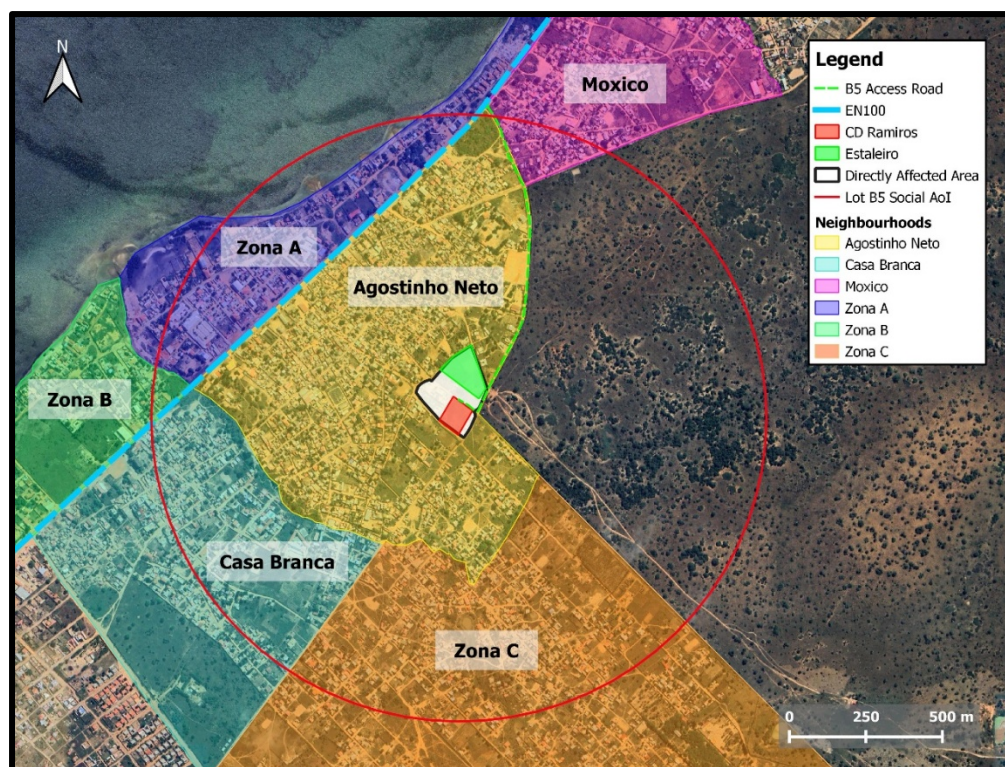


Figura 6-1 Bairros Localizados na AdI (Fonte, Dar, 2025)

6.2 METODOLOGIA DE RECOLHA DE DADOS

A base de referência socioeconómica para a AIASS foi reavaliada com um enfoque específico na área do Lote B5, recorrendo aos dados de linha de base existentes do Lote B10 para as zonas sobrepostas próximas do centro de distribuição de Ramiros, do local previsto para o CAC e das vias de acesso associadas.

Os dados do inquérito aos agregados familiares e outras informações socioeconómicas relevantes destas áreas de intersecção foram extraídos e reavaliados para garantir a consistência contextual e a comparabilidade.

Consequentemente, os seguintes conjuntos de dados foram utilizados para fundamentar a análise socioeconómica de linha de base:

- Resultados do Inquérito Social da
 - Zona A,
 - Zona B,
 - Zona C,
 - Agostinho Neto
 - Casa Branca, e
 - Moxico.
- Levantamento das Condições do Local

6.2.1 ESTUDOS DE CAMPO

6.2.1.1 Mapeamento da Comunidade

O exercício de mapeamento comunitário identificou edifícios e instalações potencialmente afectados nas comunas localizadas na Área de Influência (AdI), com enfoque em infra-estruturas sociais como serviços de educação, saúde e administração pública, bem como em bens patrimoniais.

O mapeamento foi realizado entre 19 de Junho e 12 de Julho de 2024 para o Lote B10, tendo os dados relevantes sido subsequentemente filtrados para reflectir a AdI do Lote B5⁴³.

6.2.1.2 Inquéritos às famílias

Os dados primários quantitativos foram recolhidos através de inquéritos aos agregados familiares, utilizando uma aplicação móvel (app) disponibilizada pelo Consultor de Gestão do Projecto (CGP) ao empreiteiro. A recolha de dados para o Lote B10 foi realizada entre 19 de Junho e 12 de Julho de 2024, com o objectivo de compreender as características dos agregados familiares, as suas necessidades e condições socioeconómicas.

Foi realizado um total de 1.744 inquéritos aos agregados familiares para o Lote B10. Para efeitos da base de referência socio-económica do Lote B5, o conjunto de dados foi filtrado para incluir apenas os inquéritos correspondentes à AdI do B5, resultando em 1.467 inquéritos analisados representativos da AdI social. O número de inquéritos por bairro é apresentado no Quadro 6.2.

Quadro 6.2 Número de Inquéritos aos Agregados Familiares por Bairro (fonte: Inquéritos aos Agregados Familiares, 2024)

Bairros	Número de Inquéritos
Agostinho Neto	347
Moxico	97
Casa Branca	160
Zona A	40
Zona B	46
Zona C	777
Total	1.467

6.2.1.3 Levantamento das Condições do Local de Pré-construção

Após a conclusão do mapeamento comunitário e dos inquéritos aos agregados familiares, foi realizado um levantamento das condições do local de pré-construção. Este levantamento aplicou uma zona tampão de 100 m para identificar receptores sensíveis localizados na proximidade da área de implantação do projecto. Como resultado, foram identificados 28 receptores sensíveis dentro da zona tampão de 100 m. A lista dos receptores é apresentada no Quadro 6.3 e na Figura 6-2 abaixo.

Quadro 6.3 Receptores Sensíveis identificados durante o mapeamento comunitário (Fonte: Relatório das condições do local 2024)

Item	Receptores	Quantidade
1	Instituições de Saúde	2
2	Igreja	18
3	Instituição pública	2
4	Escola	6
	TOTAL	28

⁴³ Importa referir que o número de receptores é reduzido durante o levantamento das condições do local com a aplicação de uma zona tampão de 100 m.

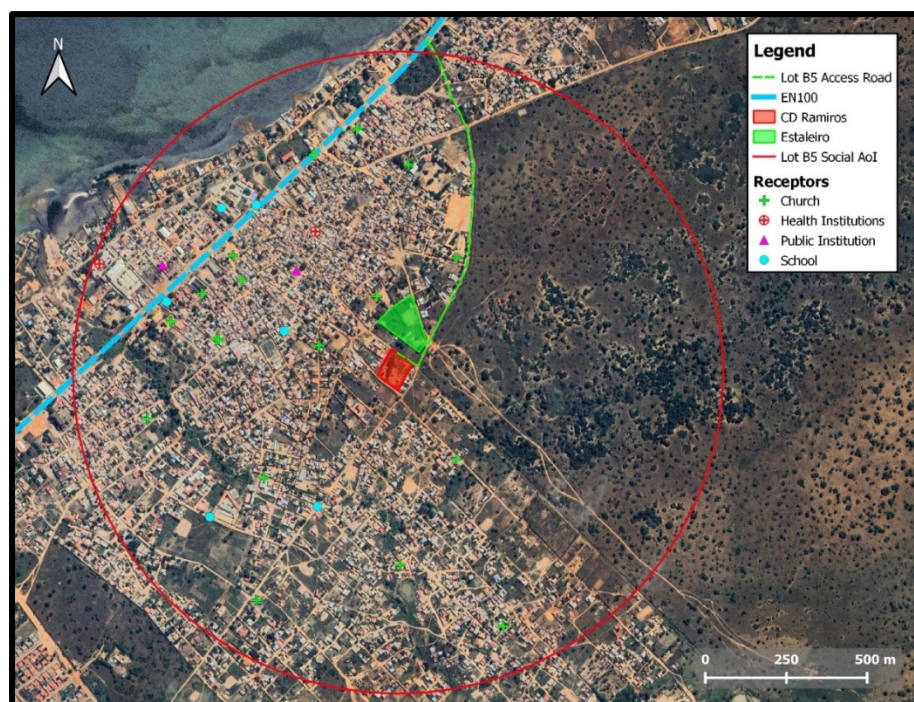


Figura 6-2 Receptores sensíveis localizados na AdI (Fonte, Dar, 2025)

6.2.1.4 Debates de Grupo de Reflexão

As Debates de Grupo de Reflexão (DGRs) abordaram temas fundamentais como meios de subsistência e modo de vida, características do bairro, condições de vida, dinâmicas de género, padrões de migração, património cultural e preocupações e expectativas da comunidade relativamente ao Projecto do Lote B5. A mobilização dos participantes foi facilitada pela EPAL, e as DGR foram moderados com o apoio do Consultor de Gestão do Projecto (CGP).

Os dados qualitativos recolhidos durante as DGR foram igualmente integrados no Plano de Envolvimento das Partes Interessadas (PEPI) do Lote B5, para garantir a consistência entre os documentos do projecto. Ver o Quadro 6.4 para um resumo dos DGR.

Quadro 6.4 Resumo dos DGR

Data	Local	Bairros convidados	Composição
13 de Fevereiro de 2026	Restaurante	Zona A, Zona B, Zona C, Agostinho Neto, Casa Branca e Moxico	15 (6 homens e 9 mulheres)

6.2.1.5 Resumo dos Estudos de Campo

O resumo dos levantamentos de campo é apresentado no Quadro 6.5.

Quadro 6.5: Resumo dos Inquéritos de Campo Sociais

Datas	Tipo de estudo social	Objectivo do estudo
19 de Junho a 12 de Julho de 2024	Mapeamento da comunidade	Identificação das comunidades potencialmente afectadas e da infra-estrutura social comunitária relevante, incluindo receptores sociais
19 de Junho a 12 de Julho de 2024	Inquéritos às famílias	1.467 inquéritos aos agregados familiares abrangendo a AdI
5 de Dezembro a 9 de Dezembro de 2024	Levantamento das Condições do Local de Pré-construção	28 receptores sensíveis identificados na zona tampão de 100 m

Datas	Tipo de estudo social	Objectivo do estudo
13 de Fevereiro de 2026	Debates de Grupo de Reflexão	1 Discussão de grupo de foco organizado com a participação de 15 pessoas

6.2.1.6 Limitações

As limitações encontradas durante as actividades do Lote B10 foram igualmente aplicáveis ao Lote B5 e podem ser resumidas da seguinte forma: o inquérito social enfrentou vários condicionalismos, incluindo residências desocupadas (em particular habitações de férias ou sazonais), agregados que recusaram participar por motivos de privacidade, baixa densidade populacional em determinadas áreas e alguns imóveis vagos ou não utilizados. Consequentemente, vários dos inquéritos previstos não puderam ser concluídos.

Uma limitação adicional específica do Lote B5 foi a não realização de novos inquéritos aos agregados familiares nesta área. Os inquéritos utilizados para análise foram os realizados para o Lote B10 entre 19 de Junho e 12 de Julho de 2024. Esta limitação foi, contudo, mitigada através de estudos qualitativos complementares, que proporcionaram perspectivas actualizadas de carácter contextual e de percepção.

6.3 LIMITES ADMINISTRATIVOS

A divisão administrativa de Angola foi alterada pela Lei n.º 14/24, promulgada em 5 de Setembro de 2024 e em vigor a partir de 1 de Janeiro de 2025. Ao abrigo desta lei, a anterior estrutura administrativa baseada em Distritos Urbanos foi revista para um sistema de três níveis composto por Províncias, Municípios e Comunas. Cada Província é composta agora por um determinado número de Municípios, os quais incluem por sua vez Comunas. Em conformidade com a Lei n.º 14/24, a anterior 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 em Catete.

A Província de Luanda é actualmente composta por 16 municípios, designadamente: Ingombota, Cacuaco, Cazenga, Viana, Belas, Kilamba Kiaxi, Talatona, Mussulo, Sambizanga, Rangel, Maianga, Samba, Camama, Mulenvos, Kilamba, e Hoji ya Henda.

A Área de Influência (AdI) do Lote B5 está localizada no Município de Belas, na Província de Luanda. A distribuição geográfica dos municípios recentemente definidos ao abrigo da Lei n.º 14/24 está ilustrada na Figura 6-3.

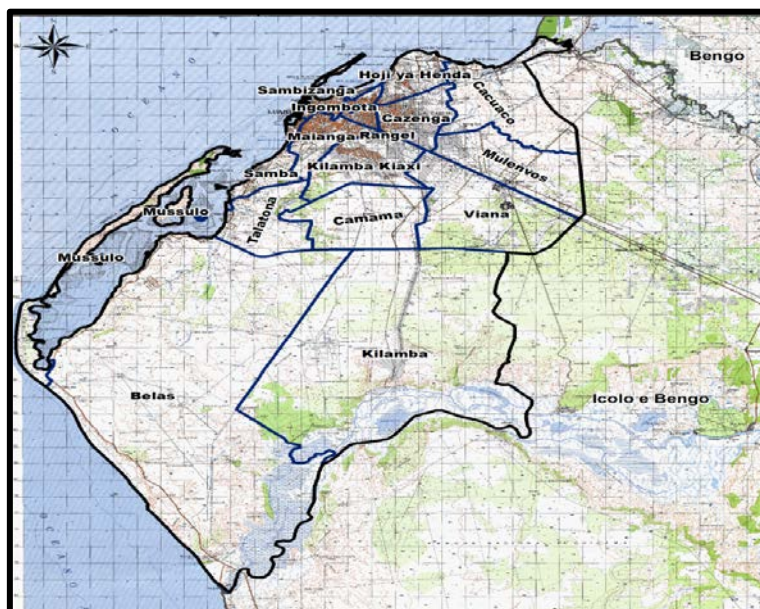


Figura 6-3: Divisão Administrativa de Luanda (Fonte: Divisão Político-Administrativa, 2024)

6.4 POPULAÇÃO

A dimensão dos agregados familiares nos diferentes bairros varia consideravelmente, desde agregados unipessoais a famílias alargadas de até 21 membros. Os agregados mais pequenos encontram-se na Zona C e em Casa Branca, onde as famílias são tipicamente constituídas por cerca de cinco membros. A Zona B apresenta

padrões semelhantes, com a maioria dos agregados a ser composta por cinco a seis membros. Em Agostinho Neto e Moxico, a dimensão média dos agregados familiares é de aproximadamente seis pessoas.

Os agregados mais numerosos observam-se na Zona A, onde as famílias têm em média quase sete membros, com alguns agregados a incluir até 15 pessoas. A dimensão mínima, máxima e média dos agregados familiares em todos os bairros é apresentada no Quadro 6.6 abaixo.

Quadro 6.6 Dimensão dos Agregados Familiares por Bairro (Fonte: Inquérito às Famílias, 2024)

Bairro	Dimensão Média do Agregado Familiar	Mínimo	Máximo
Agostinho Neto	6	1	21
Moxico	6	1	14
Casa Branca	5	1	13
Zona A	7	2	15
Zona B	6	1	12
Zona C	5	1	20

De acordo com os DGR, a área do centro de distribuição de Mundial é habitada predominantemente por residentes originários das províncias de Kwanza Sul, Luanda, Malange, Cuando Cubango, Huambo e Kwanza Norte. As principais motivações para o estabelecimento no bairro incluem o deslocamento durante a guerra civil, a oportunidade de construir habitação própria, a constituição de famílias e o acesso a oportunidades de formação profissional. A dimensão dos agregados familiares varia tipicamente entre 4 e 12 membros, sendo que aproximadamente 33% dos agregados são constituídos por estruturas familiares alargadas, incluindo a presença de sobrinhos e netos.

O bairro registou crescimento populacional ao longo do tempo; contudo, este aumento não foi uniforme em todas as áreas. As línguas predominantemente faladas na comunidade são o português, o ngoya e o umbundu.

6.5 EDUCAÇÃO

De acordo com os resultados do inquérito, aproximadamente 17% dos inquiridos declararam não saber ler nem escrever, enquanto 45% afirmaram ser alfabetizados mas não ter concluído a escolaridade formal. Cerca de 23% dos inquiridos concluíram o ensino primário, 12% concluíram o ensino secundário e apenas 2% atingiram o ensino superior.

Entre os bairros, a Zona B regista a proporção mais baixa de indivíduos que não sabem ler nem escrever (8,8%) e a maior proporção de indivíduos com ensino superior (5,8%). A Zona A também apresenta resultados relativamente bons, com taxas mais elevadas de conclusão do ensino secundário (18,6%) e superior (4,4%) em comparação com a maioria das outras áreas.

Em contrapartida, a Zona C e o Moxico apresentam as proporções mais elevadas de residentes que não sabem ler nem escrever (21,2% e 18,4%, respectivamente) e as menores proporções de indivíduos com ensino secundário ou superior. Casa Branca, Cateba e Agostinho Neto situam-se próximo da média geral, com muitos residentes a saber ler e escrever mas com menos indivíduos a ter concluído a escolaridade formal.

Os níveis de escolaridade por bairro são apresentados na Figura 6-4 abaixo.

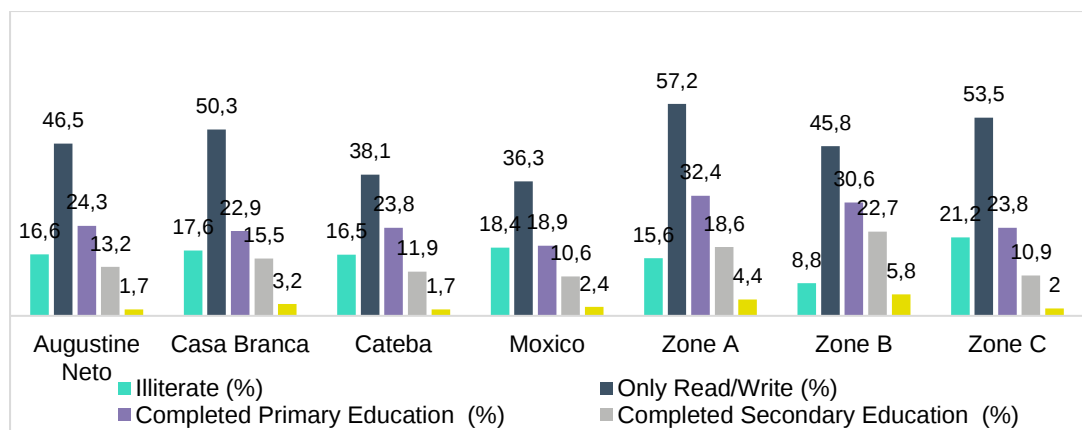


Figura 6-4 Níveis de Escolaridade dos Bairros (Fonte: Inquérito às Famílias, 2024)

De acordo com o relatório das condições do local, foram identificadas 6 escolas na AdI.

De acordo com os resultados dos DGR, não existe escola secundária nem centro de formação profissional na área. Os participantes indicaram a necessidade de implementar programas de literacia, dirigidos em particular a mulheres e jovens.

6.6 EMPREGO

Em geral, os estudantes constituem o maior grupo populacional, representando entre 40% e 43% dos residentes na maioria dos bairros. A Zona C é uma excepção, onde a proporção de estudantes é notavelmente inferior, situando-se em 25%.

Os níveis de desemprego mantêm-se relativamente elevados em todas as áreas, variando entre 20% na Zona B e aproximadamente 30% na Zona C. A participação no sector do emprego formal é modesta, geralmente entre 10% e 16%, indicando que apenas uma pequena proporção de residentes exerce trabalho regular por conta de outrem. O emprego informal representa uma parcela significativa da população activa, variando entre 13% e 20% na maioria das áreas e atingindo até 30% na Zona C, onde as actividades informais constituem a principal fonte de meios de subsistência.

A proporção de reformados, desempregados ou indivíduos economicamente inactivos é mínima — tipicamente inferior a 2% — com excepção da Zona C, onde estas categorias são ligeiramente superiores, rondando os 5%. A distribuição do emprego pelos bairros é ilustrada nas figuras seguintes.

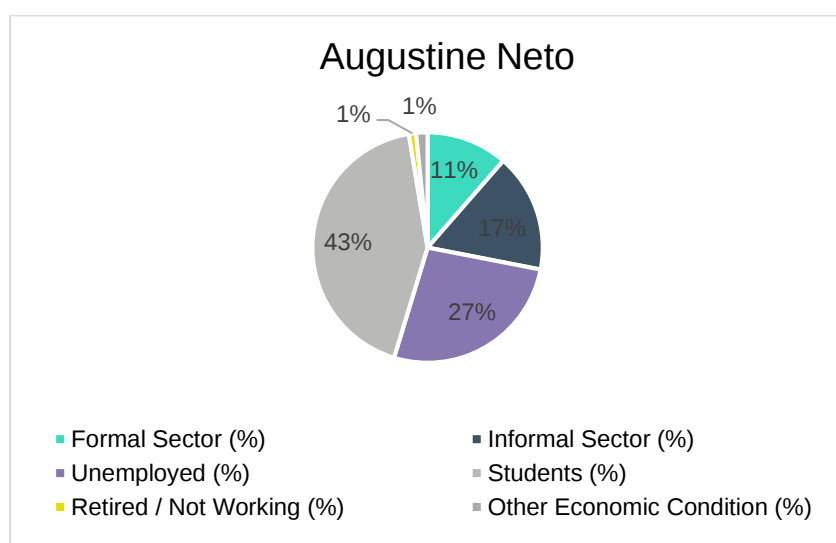


Figura 6-5 Dados de Emprego de Agostinho Neto (Fonte: Inquérito às Famílias, 2024)

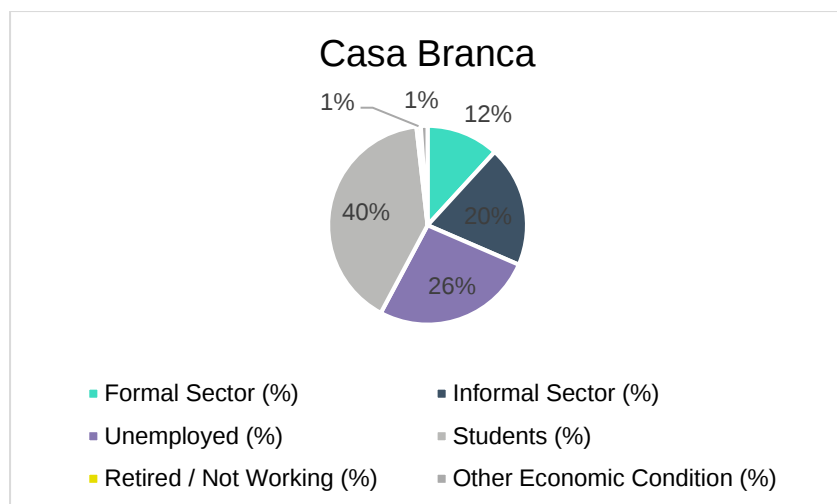


Figura 6-6 Dados de Emprego de Casa Branca (Fonte: Inquérito às Famílias, 2024)

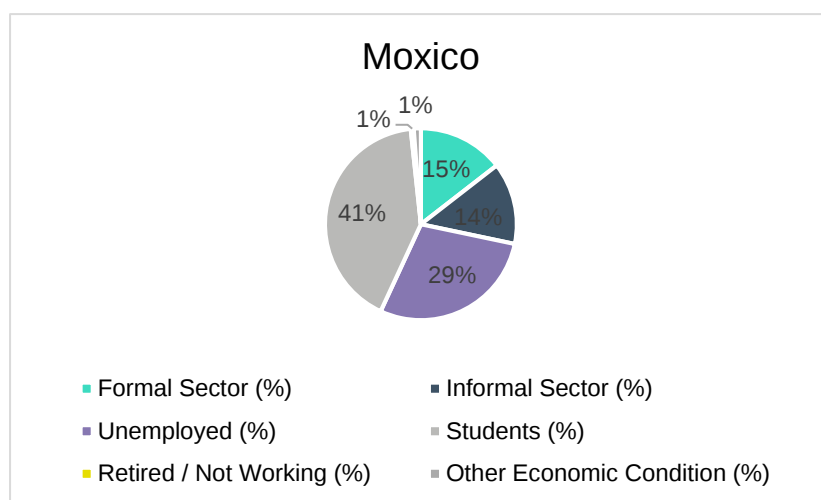


Figura 6-7 Dados de Emprego do Moxico (Fonte: Inquérito às Famílias, 2024)

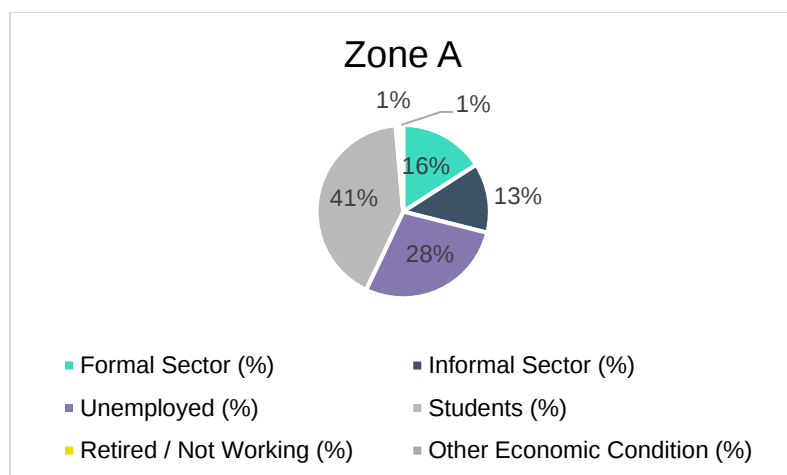


Figura 6-8 Dados de Emprego da Zona A (Fonte: Inquérito às Famílias, 2024)

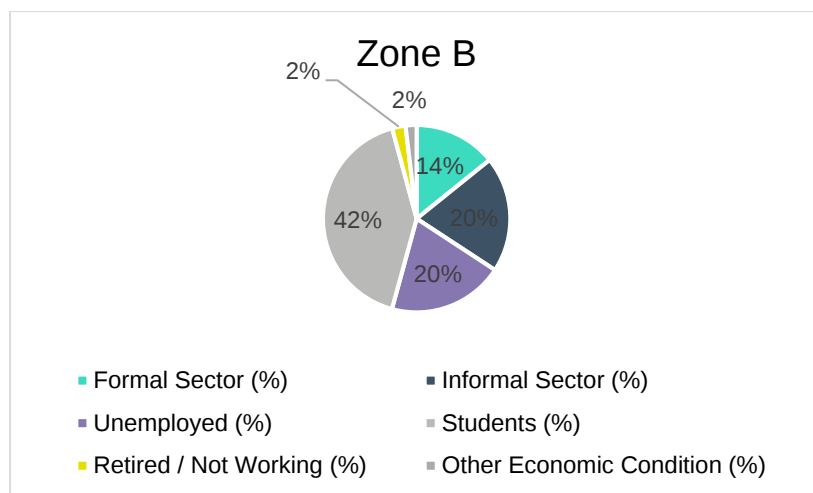


Figura 6-9 Dados de Emprego da Zona B (Fonte: Inquérito às Famílias, 2024)

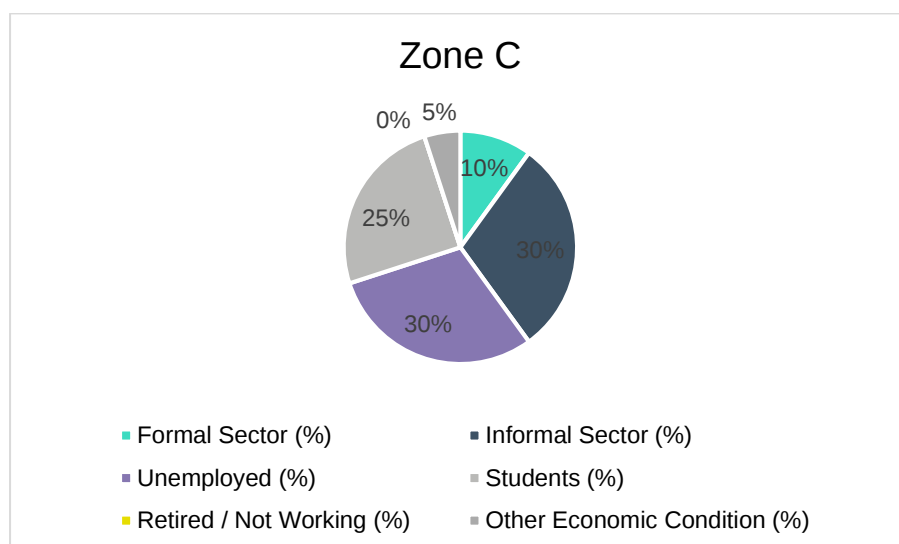


Figura 6-10 Dados de Emprego da Zona C (Fonte: Inquérito às Famílias, 2024)

De acordo com os resultados dos DGR, as principais actividades económicas exercidas pelas mulheres na área incluem o comércio informal (como bolos, kissangua, água, vestuário e calçado), serviços domésticos e a venda de produtos agrícolas, incluindo bombó, mel, feijão, batata, mandioca e legumes. As mulheres também se deslocam entre províncias (por exemplo, ao Kwanza Sul, Moxico e Huambo) para adquirir bens para revenda. Foram igualmente relatados casos isolados de uma enfermeira e de uma empresária que opera um salão de cabeleireiro e presta serviços ao domicílio.

As actividades económicas dos homens incluem principalmente serviços de mototáxi, condução e trabalhos de serralharia. Alguns agregados familiares dependem igualmente de rendimentos de segurança social, como pensões, como fonte de subsistência.

6.7 GÉNERO

Em todos os bairros inquiridos, os agregados familiares são predominantemente chefiados por homens, com proporções menores de agregados chefiados por mulheres ou de chefia conjunta (partilhada).

Na Zona A, 75% dos agregados são chefiados por homens, 20% por mulheres e 5% são de chefia conjunta. São observados padrões semelhantes no Moxico e na Zona C, onde os agregados chefiados por homens representam 72% e 73%, respectivamente.

Em Agostinho Neto, os agregados chefiados por homens representam 64%, enquanto 29% são chefiados por mulheres e 8% são de chefia conjunta.

Casa Branca e Zona B apresentam proporções comparativamente mais elevadas de agregados chefiados por mulheres, 33% em ambos os locais, juntamente com 54% (Casa Branca) e 61% (Zona B) de agregados chefiados por homens. Casa Branca regista igualmente a maior proporção de agregados de chefia conjunta (13%) entre todas as áreas inquiridas. A distribuição dos chefes de agregado dos bairros é apresentada na Figura 6-11.

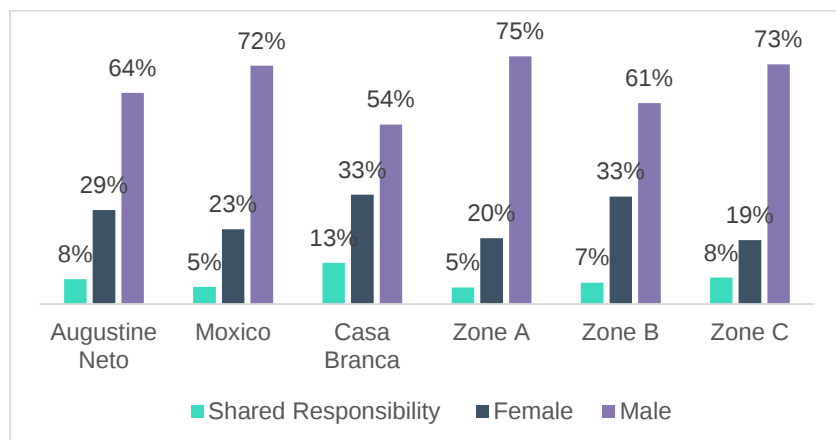


Figura 6-11 Proporção de Chefia do Agregado Familiar por Género (Fonte: Inquérito às Famílias, 2024)

Em Agostinho Neto, as mulheres são predominantemente responsáveis pela gestão dos serviços domésticos, como o abastecimento de água (64,5%) e energia (67,8%), enquanto os homens têm maior participação nas actividades de prestação de cuidados (79,1%) e nas tarefas domésticas (90,1%). A geração de rendimento é partilhada, com as mulheres ligeiramente mais envolvidas (60,4%) do que os homens (39,6%).

No Moxico, as mulheres são mais activas na obtenção de rendimento (62,3%) e na gestão das utilidades, enquanto os homens reportam maior participação nas tarefas domésticas (71%) e na prestação de cuidados (65,1%). O fornecimento de alimentos parece relativamente equilibrado entre géneros.

Em Casa Branca, as mulheres assumem um papel de liderança na geração de rendimento (63%) e na gestão doméstica, em particular no acesso à água e electricidade (cerca de 60%). Os homens contribuem significativamente para a prestação de cuidados (68,6%) e as tarefas domésticas (75,3%), reflectindo responsabilidades partilhadas mas diferenciadas.

Na Zona A, as mulheres estão mais envolvidas em actividades económicas, como a obtenção de rendimento (62,7%) e a gestão dos serviços domésticos, enquanto os homens reportam mais frequentemente actividades de prestação de cuidados (70,2%) e tarefas domésticas (80%). Este padrão indica uma transição parcial relativamente às divisões tradicionais de género.

Na Zona B, a distribuição apresenta tendências semelhantes: as mulheres lideram na geração de rendimento (63,4%) e na gestão das utilidades, enquanto os homens dominam a prestação de cuidados (64,9%) e as tarefas domésticas (79,2%). Tal reforça um padrão de funções domésticas partilhadas mas específicas de cada papel.

Na Zona C, as mulheres reportam maior responsabilidade pela obtenção de rendimento (63,7%) e gestão das utilidades (63% para energia e 56,9% para água), enquanto os homens permanecem mais activos na prestação de cuidados (65,8%) e nas tarefas domésticas (70,5%).

Em todos os bairros, as mulheres estão primeiramente envolvidas na obtenção de rendimento e na gestão dos recursos domésticos, enquanto os homens reportam mais frequentemente actividades de prestação de cuidados e tarefas domésticas. As responsabilidades por género nos bairros localizados na AdI social são apresentadas nas figuras seguintes, respectivamente.

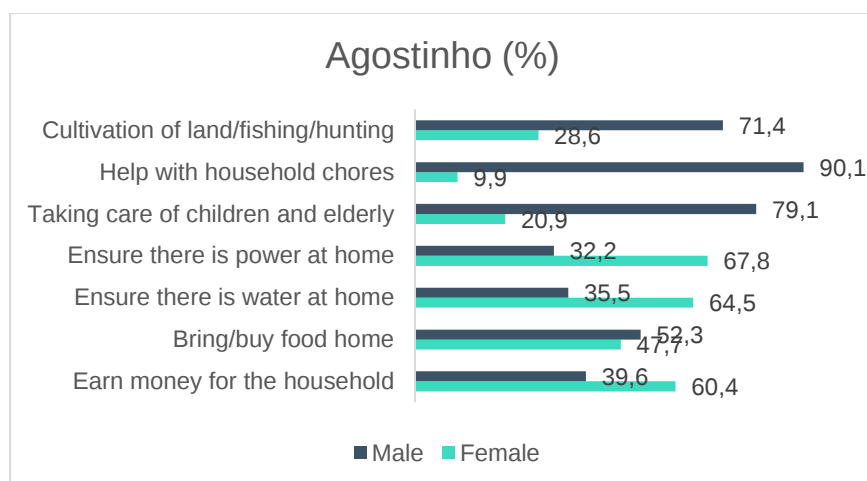


Figura 6-12 Responsabilidades por Género em Agostinho Neto (Fonte: Inquérito às Famílias, 2024)

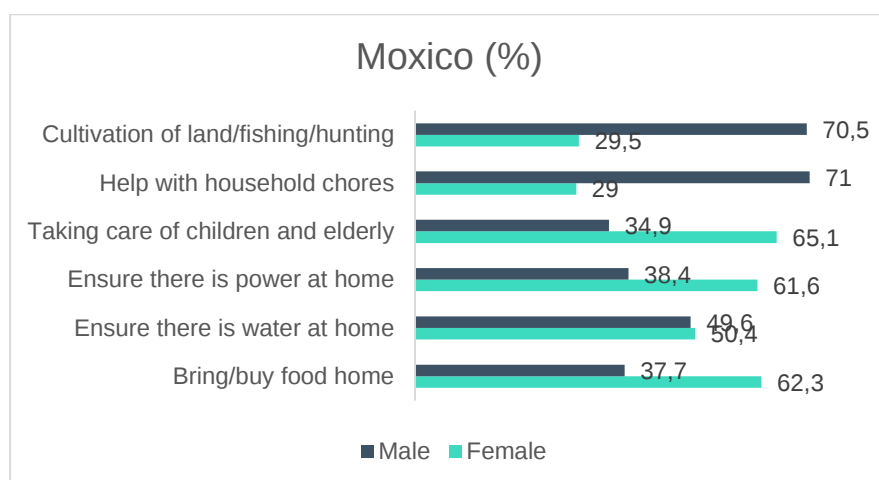


Figura 6-13 Responsabilidades por Género no Moxico (Fonte: Inquérito às Famílias, 2024)

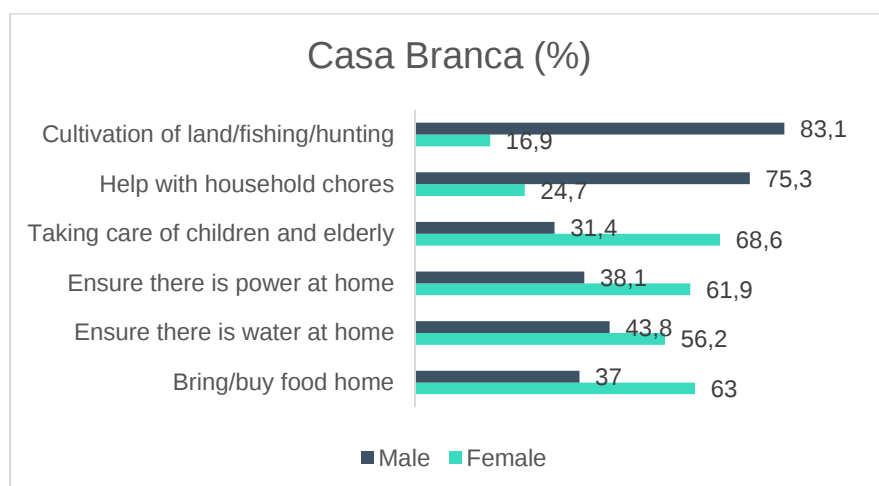


Figura 6-14 Responsabilidades por Género em Casa Branca (Fonte: Inquérito às Famílias, 2024)

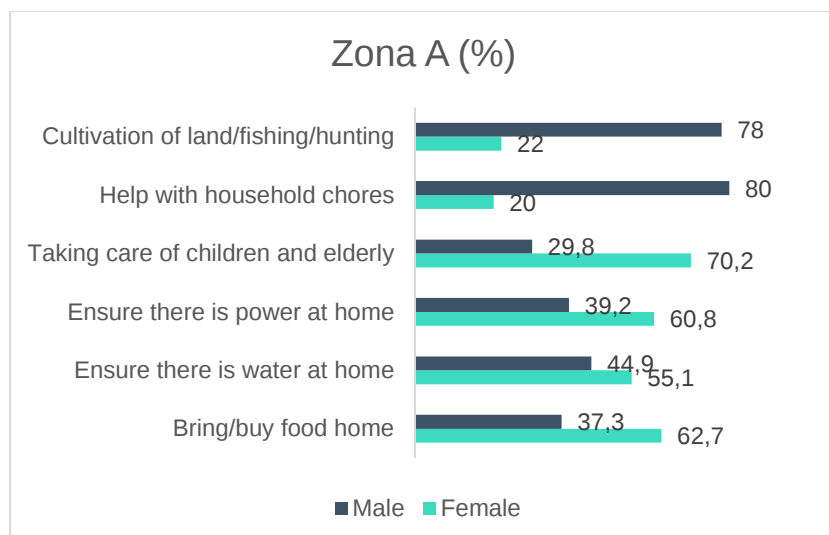


Figura 6-15 Responsabilidades por Género na Zona A (Fonte: Inquérito às Famílias, 2024)

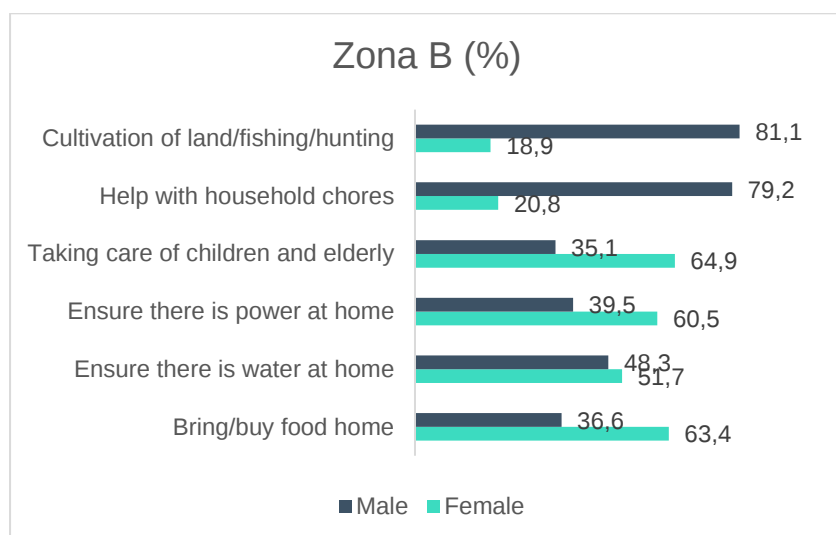


Figura 6-16 Responsabilidades por Género na Zona B (Fonte: Inquérito às Famílias, 2024)

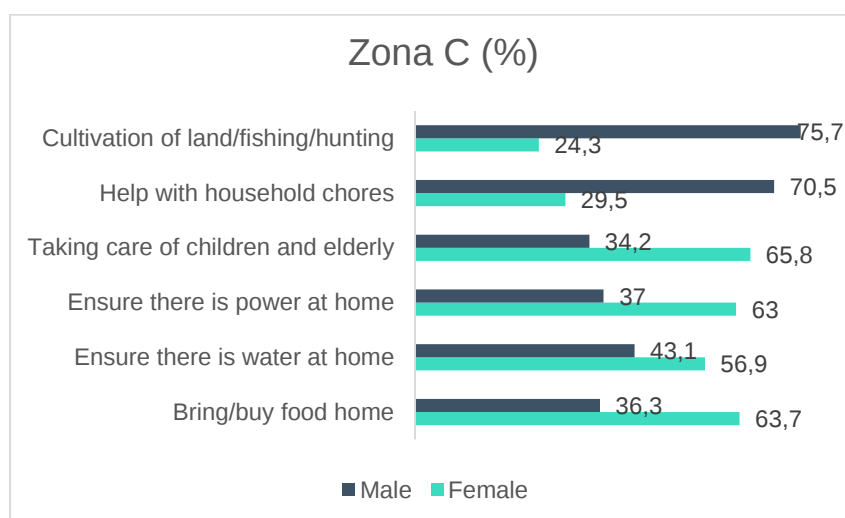


Figura 6-17 Responsabilidades por Género na Zona C (Fonte: Inquérito às Famílias, 2024)

Em Agostinho Neto, tanto rapazes como raparigas começam a participar nas tarefas domésticas a partir dos 9 anos, com idades máximas reportadas de 22 anos para os rapazes e 17 anos para as raparigas. No Moxico, ambos os géneros iniciam a participação por volta dos 13 anos, embora as raparigas reportem um intervalo mais alargado, com participação até aos 25 anos, em comparação com os 22 anos dos rapazes. Em Casa Branca, os rapazes começam aos 9 anos e continuam até aos 19 anos, enquanto as raparigas iniciam aos 13 anos e continuam até aos 22 anos, revelando um início ligeiramente mais tardio para as mulheres. Na Zona A, a participação começa cedo para ambos os géneros — 10 anos para os rapazes e 9 anos para as raparigas — com limites superiores comparáveis de 20 e 21 anos, respectivamente. Na Zona B, as idades de início são de 12 anos para ambos os géneros, com os rapazes a continuarem até aos 19 anos e as raparigas até aos 21 anos. Na Zona C, tanto rapazes como raparigas iniciam as suas responsabilidades por volta dos 11–12 anos, continuando até aos 24 anos, representando o intervalo de idades mais alargado e a duração mais longa de envolvimento doméstico entre todos os bairros. As idades mínima e máxima de início das tarefas domésticas nos bairros, por género, estão resumidas no Quadro 6.7.

Quadro 6.7 Idade de Início das Tarefas Domésticas por Género (Fonte: Inquérito às Famílias, 2024)

Bairro	Masculino_		Feminino_	
	Idade Mínima	Idade Máxima	Idade Mínima	Idade Máxima
Agostinho Neto	9	22	9	17
Moxico	13	22	13	25
Casa Branca	9	19	13	22
Zona A	10	20	9	21
Zona B	12	19	12	21
Zona C	11	24	12	24

Em todos os bairros inquiridos, a maioria dos inquiridos reportou não conhecer casos de VBG, com percentagens que variam entre 84,4% em Casa Branca e 95% na Zona A. Os casos de VBG reportados ("Sim") mantêm-se globalmente baixos, variando entre 1,2% e 7,5%. A proporção mais elevada de casos de VBG reportados foi registada em Casa Branca (7,5%), seguida da Zona B (6,5%), Agostinho Neto (4,0%) e Moxico (3,1%).

As respostas classificadas como "Desconhecido", indicando incerteza ou falta de informação clara, variam entre 2,5% na Zona A e 8,1% em Casa Branca. Os casos de VBG reportados incluem principalmente violência sexual, agressão física e incidentes associados a roubos ou insegurança, afectando mais frequentemente mulheres e raparigas. Os casos de VBG reportados estão resumidos na Figura 6-18.

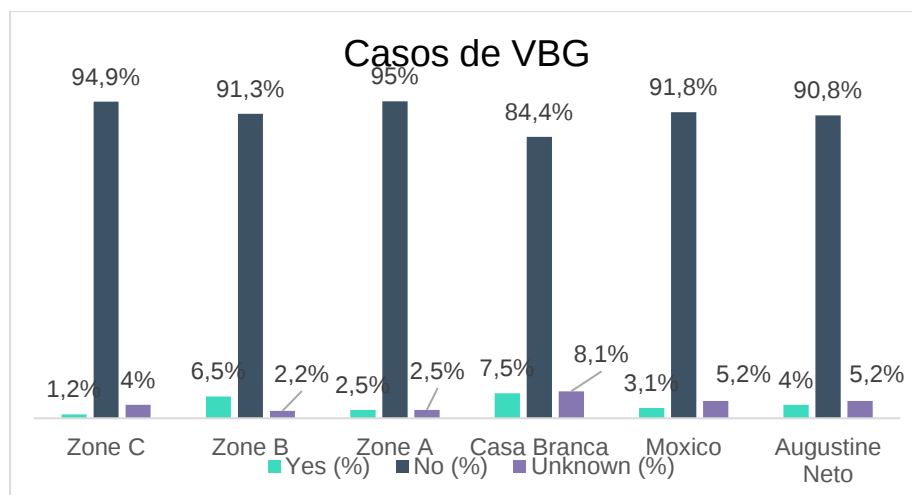


Figura 6-18 Casos de VBG (Fonte: Inquérito às Famílias, 2024)

Durante os DGR foi reportada violência psicológica no seio da família, associada principalmente a dificuldades financeiras. Os participantes indicaram igualmente a presença de vários desafios sociais que afectam adolescentes e agregados familiares, incluindo o consumo de álcool e cannabis, mais comum entre os rapazes, a prostituição envolvendo adolescentes do sexo feminino e casos de violência sexual que afectam tanto adolescentes como crianças. A gravidez precoce, reportada a partir dos 14 anos, e a fuga à responsabilidade parental foram igualmente salientadas. Como resultado, as mulheres assumem frequentemente a responsabilidade exclusiva pela criação dos filhos.

Os participantes sugeriram que programas de formação e literacia poderiam contribuir para melhorar a comunicação conjugal e abordar alguns destes desafios.

6.8 ACTIVIDADES ECONÓMICAS

Em todos os bairros inquiridos, o emprego divide-se principalmente entre os sectores formal e informal, com contribuições menores de actividades ligadas a pensões e à pesca.

Na Zona A, o emprego formal domina, representando 95% dos meios de subsistência reportados, sendo o emprego informal limitado, com 5%. Moxico, Zona B, Casa Branca e Agostinho Neto apresentam igualmente uma forte participação no emprego formal (entre 54,8% e 63,9%), embora o trabalho informal permaneça uma importante fonte de rendimento, representando entre 36% e 45% nestas áreas. Na Zona C, a distribuição entre o emprego formal (49%) e informal (50,5%) é praticamente igual. Os meios de subsistência relacionados com pensões e pesca contribuem com pequenas proporções, observadas apenas na Zona B (2,2%), Zona C (0,5%) e Agostinho Neto (0,6% e 0,3%, respectivamente). As principais fontes de rendimento do bairro são apresentadas na Figura 6-19.

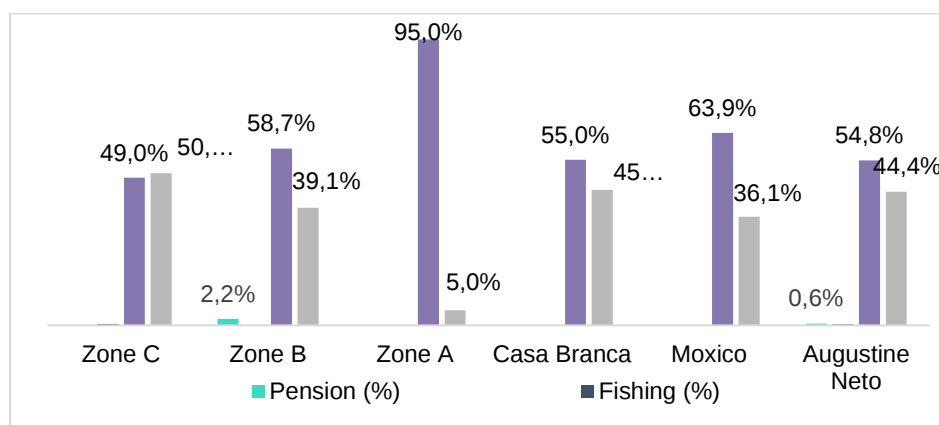


Figura 6-19 Principais Fontes de Rendimento (Fonte: Inquérito às Famílias, 2024)

6.9 HABITAÇÃO

A maioria dos agregados reportou ser proprietária da sua habitação, com taxas de propriedade que variam entre 68,3% na Zona B e 87,4% na Zona C. A Zona C regista a proporção mais elevada de proprietários, enquanto a Zona B regista a mais baixa.

O arrendamento de habitação representa o segundo tipo de regime de ocupação mais comum, correspondendo a entre 9,4% e 36,6% dos agregados. A proporção mais elevada de imóveis arrendados observa-se na Zona B (36,6%), seguida de Agostinho Neto (27,1%), enquanto a Zona C regista a proporção mais baixa (9,4%).

Os acordos de habitação cedida são relativamente pouco comuns, variando entre 0,6% em Casa Branca e 6,1% na Zona C. A categoria "Outro" é negligenciável em todos os bairros, com apenas a Zona B (4,9%) a registar uma proporção assinalável. A situação de propriedade das habitações nos bairros é apresentada na Figura 6-20.

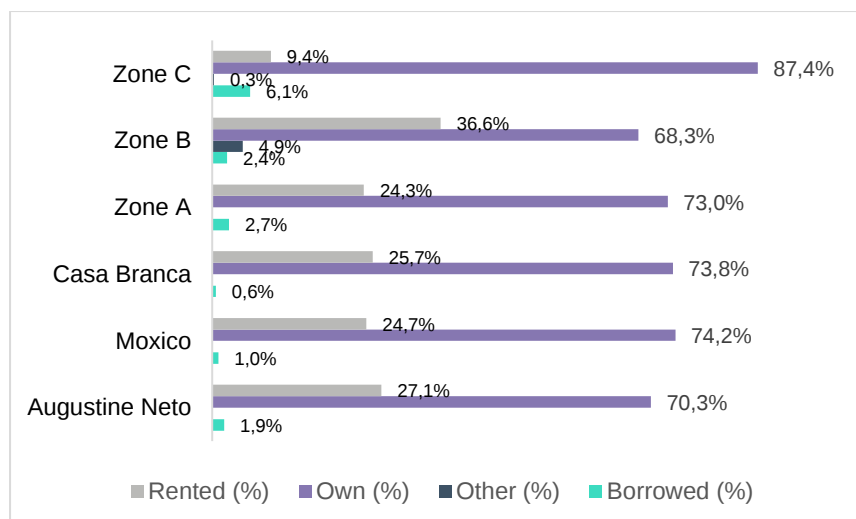


Figura 6-20 Propriedade das Habitações (Fonte: Inquérito às Famílias, 2024)

A maioria das habitações tem título de propriedade, indicando documentação formal de titularidade do terreno. A proporção de parcelas com título varia entre 68,9% em Agostinho Neto e 79,4% no Moxico, revelando níveis relativamente consistentes de titularidade formal nas diferentes áreas. O Moxico registra a maior proporção de imóveis com título (79,4%), seguido de perto pela Zona A (77,5%), Casa Branca (76,3%) e Zona B (76,1%). A Zona C apresenta igualmente uma elevada proporção de titularidade (74,5%), enquanto Agostinho Neto registra a menor proporção (68,9%) e a maior proporção de parcelas sem título (31,1%). A situação de titularidade das habitações inquiridas é apresentada na Figura 6-21.

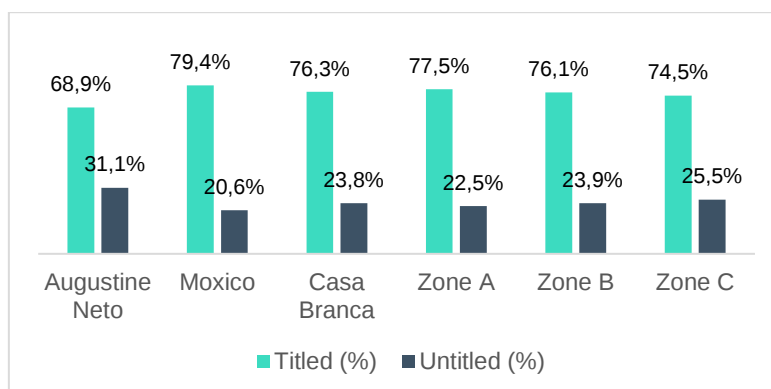


Figura 6-21 Situação de Titularidade/Sem Título das Habitações por Bairro (Fonte: Inquérito às Famílias, 2024)

De acordo com os resultados do inquérito, em todas as áreas, a maioria dos imóveis é de uso residencial. Moxico e Zona A são constituídos integralmente por imóveis de uso residencial (100%). A Zona B também apresenta uma elevada proporção de uso residencial (93,5%), seguida de Agostinho Neto (85,8%), Zona C (84,7%) e Casa Branca (81,8%). Uma proporção menor de imóveis combina funções residenciais e comerciais, variando entre 6,5% na Zona B e 18,2% em Casa Branca. O tipo de utilização das habitações é apresentado na Figura 6-22.

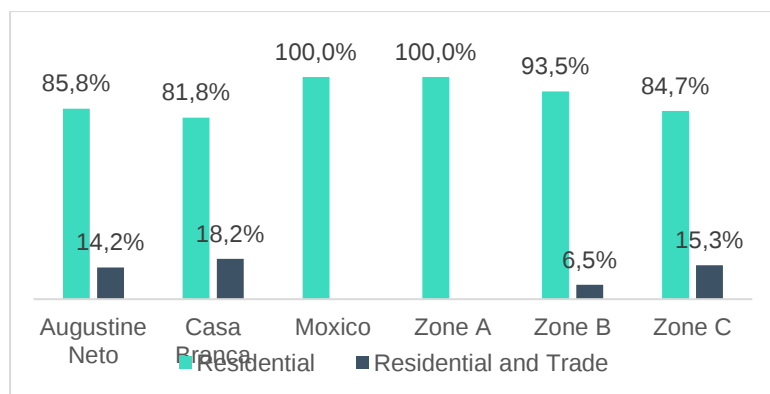


Figura 6-22 Tipo de Utilização das Habitações por Bairro (Fonte: Inquérito às famílias, 2024)

Em todos os bairros inquiridos, o material de cobertura predominante é a chapa de zinco. Em Agostinho Neto, a maioria dos agregados (95,3%) utiliza chapas de zinco, com proporções menores de blocos de cimento (3,8%) e uso mínimo de lusalite e telhas (0,5% cada). Tanto no Moxico como na Zona A, as chapas de zinco são utilizadas exclusivamente, representando 100% de todos os tipos de cobertura registrados. Da mesma forma, em Casa Branca, as chapas de zinco continuam a ser o principal material (95%), complementado por uma pequena proporção de coberturas em telha (5%).

Em contrapartida, a Zona B apresenta uma distribuição mais variada, onde as chapas de zinco representam 63% das coberturas, seguidas de proporções significativas de lusalite (28,3%) e telhas (8,7%). A Zona C segue igualmente a tendência geral, com chapas de zinco a representar 96,9% das coberturas, enquanto outros materiais como lusalite (0,8%), lajes (0,9%), telhas (1,2%) e outros tipos menores (0,3%) são utilizados ocasionalmente. Os materiais de cobertura são apresentados no Quadro 6.8.

Quadro 6.8 Material de Cobertura das Habitações (Fonte: Inquérito às Famílias, 2024)

Bairro	Blocos de cimento	Lusalite	Outro	Laje	Telha	Chapa de zinco
Agostinho Neto	3,8 %	0,5 %	0 %	0 %	0,5 %	95,3 %
Moxico	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	100 %
Casa Branca	0 %	0 %	0 %	0 %	5 %	95%
Zona A	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	100 %
Zona B	0 %	28,3%	0 %	0 %	8,7%	63%
Zona C	0 %	0,8%	0,3%	0,9%	1,2%	96,9%

Os blocos de cimento são o material predominante de construção de paredes em todos os bairros inquiridos. Em Agostinho Neto, Moxico, Casa Branca, Zona A e Zona B, quase todas as habitações (mais de 97%) são construídas com blocos de cimento. O uso menor de tijolo (cerca de 1%) é observado em Agostinho Neto e Casa Branca, enquanto estruturas em chapa de zinco aparecem em pequenas proporções em Agostinho Neto (0,3%), Casa Branca (1,2%) e Zona C (14,8%). A Zona C apresenta a maior diversidade de materiais, com uma proporção relativamente mais baixa de estruturas em bloco de cimento (84,8%) e uma proporção assinalável de construções em chapa de zinco. Os materiais de parede das habitações são apresentados no Quadro 6.9.

Quadro 6.9 Material de Parede das Habitações (Fonte: Inquérito às Famílias, 2024)

Bairro	Tijolo (%)	Blocos de Cimento (%)	Madeira (%)	Chapa de zinco (%)	Outro (%)
Agostinho Neto	1,2	98,6	0.0	0,3	0.0
Moxico	0.0	100,0	0.0	0.0	0.0
Casa Branca	1,2	97,5	0.0	1,2	0.0
Zona A	0.0	100,0	0.0	0.0	0.0
Zona B	0.0	100,0	0.0	0.0	0.0
Zona C	0.0	84,8	0.0	14,8	0,4

De acordo com os DGR, a maioria das habitações na área é de propriedade privada, construída com blocos de betão e coberta com chapas de zinco. Anteriormente, no Km 30 – Sector A, predominavam as estruturas habitacionais do tipo mateba; contudo, estas foram largamente substituídas por construções mais permanentes em blocos de betão.

6.10 SAÚDE

De acordo com os resultados do inquérito, os mosquitos são percebidos como a principal causa de doenças em todos os bairros, com percentagens particularmente elevadas no Moxico (62,7%), Casa Branca (55,9%), Agostinho Neto (55,4%) e Zona A (51,9%). Este padrão sugere uma preocupação generalizada da comunidade com doenças de transmissão vectorial, muito provavelmente a malária.

As causas relacionadas com a água também se destacam, em especial em Casa Branca (28,7%), Zona B (25,7%), Agostinho Neto (22,6%) e Zona A (22,1%). As causas relacionadas com a alimentação aparecem com maior frequência na Zona B (23,9%), Zona A (16,9%) e Agostinho Neto (15,9%).

Outras causas, como vírus, são assinaladas principalmente na Zona B (8,3%), Zona A (6,5%) e Zona C (3,6%), enquanto a desnutrição e as questões relacionadas com saneamento são mencionadas com menor frequência. Os relatos de consumo de álcool e drogas como causa de doenças são mínimos e limitados ao Moxico e à Zona C. As principais causas de doenças por bairro são apresentadas na Figura 6-23.

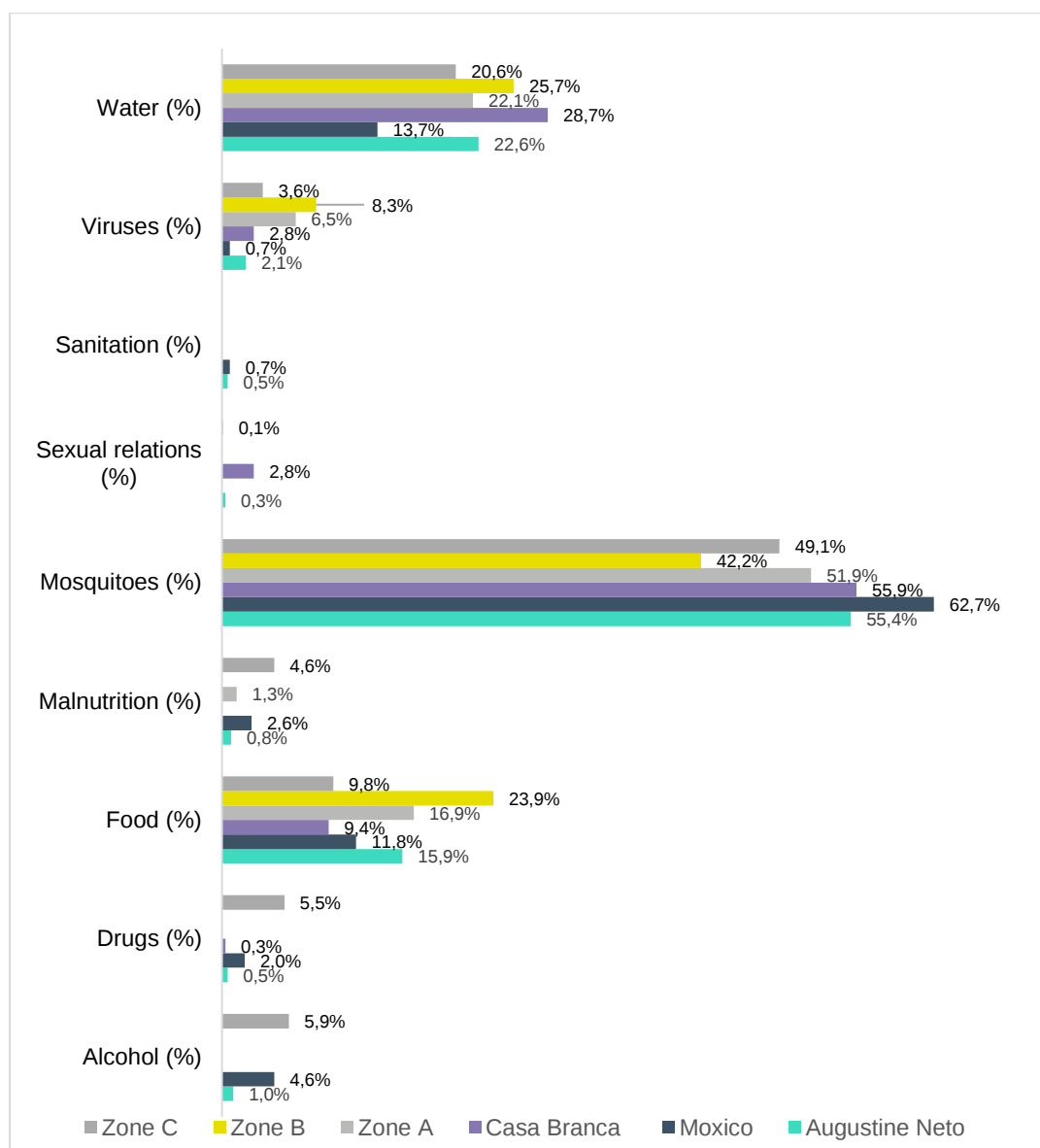


Figura 6-23 Principais Causas de Doenças por Bairro (Fonte: Inquérito às Famílias, 2024)

De acordo com o relatório das condições do local, foram identificadas 2 unidades de saúde na Adl.

Durante os DGR, os participantes reportaram um conjunto de preocupações relacionadas com a saúde, incluindo problemas respiratórios e dermatológicos associados à poeira da construção, bem como o consumo de álcool e marijuana na comunidade. A insegurança alimentar foi igualmente salientada, com algumas crianças a consumir alegadamente apenas duas refeições por dia. Não existe hospital no bairro. O abastecimento de água é feito principalmente através de vendedores privados, quer por camiões cisterna (aproximadamente 10.000 litros por 35.000 Kz) quer através de bidões (20 litros por 150 Kz). Embora existam contentores de lixo em algumas áreas, o Sector C foi reportado como tendo infra-estrutura de gestão de resíduos insuficiente.

6.11 SEGURANÇA

Foi reportado durante os DGR que os bairros enfrentam vários desafios relacionados com a segurança, incluindo criminalidade, confrontos violentos entre grupos de jovens com catanas, prostituição, consumo de drogas e casos de violência sexual. A ausência de uma esquadra de polícia local agrava estas preocupações. A esquadra de polícia mais próxima está localizada a aproximadamente 3–4 km de distância e reporta-se ter capacidade de resposta limitada.

6.12 PRIORIDADES COMUNITÁRIAS / EXPECTATIVAS

O acesso a água potável é a preocupação mais premente em todos os bairros, atingindo o nível mais elevado no Moxico (50,0%) e na Zona C (46,4%). A energia surge como o segundo problema mais comum, em especial na Zona C (15,2%) e no Moxico (11,5%). O acesso à educação segue de perto, apresentando proporções mais elevadas no Moxico (11,5%) e na Zona B (9,8%).

As unidades de saúde constituem igualmente uma preocupação assinalável, com as proporções mais elevadas em Casa Branca (9,0%) e na Zona B (9,8%), indicando uma necessidade geral de melhoria das infra-estruturas e serviços de saúde. O acesso a alimentos destaca-se em todas as áreas, em particular na Zona B (16,7%) e na Zona A (13,9%), apontando para problemas persistentes de segurança alimentar e vulnerabilidade às pressões do custo de vida. O desemprego é especialmente relevante em Casa Branca (27,2%), Zona B (20,6%) e Zona A (15,3%).

Outras categorias, como transportes e estradas, postos policiais e serviços sociais, surgem a níveis baixos mas consistentes, indicando preocupações secundárias da comunidade com mobilidade, segurança e apoio institucional. A pobreza mantém-se visível no Moxico (6,2%), e as dificuldades financeiras atingem níveis modestos na Zona C (2,4%) e em Casa Branca (2,1%). Os detalhes dos problemas da comunidade são apresentados no Quadro 6.10.

Quadro 6.10 Problemas da Comunidade (Fonte: Inquérito às Famílias, 2024)

Categoria do problema	Agostinho Neto	Moxico	Casa Branca	Zona A	Zona B	Zona C
Acesso à água potável	37,8 %	50,0 %	36,1 %	44,4 %	19,6 %	46,4 %
Falta de energia	7,6%	11,5%	9,9%	5,6%	8,8%	15,2%
Acesso à educação	6,8 %	11,5 %	3,4 %	5,6 %	9,8 %	4,5 %
Falta de transportes / estradas	2,6%	0,8%	1,3%	1,4%	2,9%	0,7%
Falta de unidades de Saúde	7,4 %	4,6 %	9,0 %	6,9 %	9,8 %	4,5 %
Acesso a alimentos	13,4%	6,9%	9,4 %	13,9%	16,7%	13,8%
Falta de mercados	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1,0 %
Desemprego	14,1%	5,4%	27,2%	15,3%	20,6%	9,6%
Falta de esquadras de polícia	4,1 %	0,0%	0,7%	1,4 %	2,0%	0,1%
Falta de iluminação pública	0,5 %	1,5%	0,0%	1,4%	0,0%	0,0%
Outro	0,4%	0,0%	0,1%	0,0%	0,0%	0,1%
Falta de saneamento básico	0,2 %	0,0%	0,4%	0,0%	0,0%	0,6 %
Falta de áreas de lazer	0,1%	0,0%	0,9%	0,0%	0,0%	0,0%

Categoria do problema	Agostinho Neto	Moxico	Casa Branca	Zona A	Zona B	Zona C
Crime	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Falta de serviços / equipamentos sociais	2,6%	0,0%	0,3%	1,4 %	8,8%	1,1%
Pobreza	1,7%	6,2%	0,9%	1,4%	0,0%	0,4%
Falta de Internet	0,2%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%
Doenças	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Dificuldades financeiras	1,1%	0,0%	2,1%	1,4 %	1,0 %	2,4 %
Consumo de álcool / drogas	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

A distribuição dos problemas reportados pelos agregados familiares mostra que o acesso a água potável é identificado de forma consistente como a preocupação mais crítica em todos os bairros, com proporções particularmente elevadas no Moxico (54,8%), Zona A (48,2%) e Agostinho Neto (42,6%). O acesso à energia surge como o segundo problema mais frequentemente mencionado na maioria das áreas, em especial na Zona C (13,6%) e no Moxico (9,7%), sugerindo que a disponibilidade e acessibilidade da electricidade continuam a ser preocupações domésticas fundamentais.

O desemprego é igualmente significativo, em especial em Casa Branca (25,6%), Zona B (19,3%) e Agostinho Neto (14,7%), evidenciando uma vulnerabilidade económica persistente e oportunidades de meios de subsistência limitadas em áreas urbanas e periurbanas.

Questões sociais e relacionadas com serviços básicos, como o acesso a alimentos, educação e unidades de saúde, foram moderadamente citadas em todos os bairros, indicando pressões socioeconómicas mais amplas que afectam o bem-estar dos agregados. O acesso a alimentos foi particularmente enfatizado na Zona B (15,8%) e na Zona A (12,7%), enquanto a educação e os cuidados de saúde foram relativamente mais proeminentes no Moxico.

Menções menos frequentes mas assinaláveis incluem serviços sociais e infra-estruturas (até 8,1% na Zona B), enquanto questões como criminalidade, consumo de álcool e drogas e acesso à Internet foram raramente mencionadas. Os principais problemas domésticos das comunas são apresentados no Quadro 6.11.

Quadro 6.11 Problemas dos Agregados Familiares (Fonte: Inquérito às Famílias, 2024)

Categoria do problema	Agostinho Neto	Moxico	Casa Branca	Zona A	Zona B	Zona C
Acesso à água potável	42,6 %	54,8 %	38,9 %	48,2 %	20,6 %	44,9 %
Falta de energia	8,2 %	9,7 %	10,4 %	6,5 %	9,8 %	13,6 %
Acesso à educação	5,8 %	10,2 %	4,1 %	4,8 %	8,6 %	3,8 %
Falta de transportes / estradas	2,8 %	1,1 %	1,6 %	1,5 %	3,1 %	0,9 %
Falta de unidades de Saúde	6,6 %	3,9 %	8,7 %	5,7 %	9,2 %	4,2 %
Acesso a alimentos	11,9 %	6,3 %	8,7 %	12,7 %	15,8 %	13,2 %
Falta de mercados	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,8 %
Desemprego	14,7 %	5,0 %	25,6 %	13,8 %	19,3 %	8,7 %
Falta de esquadras de polícia	3,5 %	0,0 %	0,8 %	1,2 %	1,9 %	0,2 %
Falta de iluminação pública	0,6 %	1,1 %	0,0 %	1,3 %	0,0 %	0,0 %
Outro	0,4 %	0,0 %	0,2 %	0,0 %	0,0 %	0,1 %
Falta de saneamento básico	0,2 %	0,0 %	0,4 %	0,0 %	0,0 %	0,5 %
Falta de áreas de lazer	0,1 %	0,0 %	0,8 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %
Crime	0,1 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %
Falta de serviços / equipamentos sociais	2,3 %	0,0 %	0,3 %	1,2 %	8,1 %	0,9 %
Pobreza	1,5 %	5,8 %	0,7 %	1,1 %	0,0 %	0,4 %
Falta de Internet	0,2 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,1 %

Categoria do problema	Agostinho Neto	Moxico	Casa Branca	Zona A	Zona B	Zona C
Dificuldades financeiras	1,0 %	0,0 %	1,9 %	1,2 %	0,9 %	2,1 %
Consumo de álcool / drogas	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %

As principais questões identificadas pela comunidade durante os DGR incluem o desemprego, o alcoolismo, a pobreza e a fome, a criminalidade e a gravidez precoce. Os participantes salientaram igualmente a falta de instalações de lazer, o acesso limitado a serviços fiáveis de água e energia, a infra-estrutura rodoviária inadequada e a poeira gerada pelas actividades de construção. Foram também manifestadas preocupações quanto às limitadas oportunidades de emprego local e à falta de transparência nos processos de recrutamento.

6.13 SERVIÇOS DE UTILIDADE PÚBLICA E SERVIÇOS COMUNITÁRIOS

Água

De acordo com os resultados do inquérito, as cisternas constituem a principal e segunda fonte de abastecimento de água para a maioria dos agregados em todos os bairros, com uma utilização que varia entre aproximadamente 60% e mais de 95% como fonte primária, e entre cerca de 50% e mais de 80% como fonte secundária onde reportada. A água fornecida por camiões cisterna representa a segunda fonte mais comum, utilizada por 2% a 39% dos inquiridos como abastecimento primário e por 19% a 100% como abastecimento secundário, dependendo do bairro. A utilização de poços e fontes permanece mínima, observada apenas numa pequena proporção de agregados em alguns locais (por exemplo, poços na Zona C e casos isolados em Agostinho Neto). As fontes de água primária e secundária dos bairros são apresentadas no Quadro 6.12.

Quadro 6.12 Fontes de Água Primária e Secundária dos Bairros (Fonte: Inquérito às Famílias, 2024)

Bairro	Fonte de Água Primária					Fonte de Água Secundária			
	Cisterna	Depósito	Poço	Fonte	Outro	Cisterna	Depósito	Poço	Fonte
Moxico	59,8%	39,2%	0,0%	0,0%	1,0%	50,5%	49,5%	—	—
Agostinho Neto	73,8%	24,8%	0,3%	0,9%	0,3%	63,1%	35,6%	0,3%	1,0%
Zona A	82,5%	17,5%	0,0%	0,0%	0,0%	77,5%	22,5%	—	—
Zona C	73,1%	22,2%	5,4%	0,1%	0,3%	—	100,0%	—	—
Casa Branca	73,8%	26,3%	0,0%	0,0%	0,6 %	81,1%	18,9%	—	—
Zona B	97,8%	2,2%	0,0%	0,0%	0,0%	—	—	—	—

Os resultados do inquérito aos agregados familiares mostram que: A Zona B regista a proporção mais elevada de agregados que tratam a água (aproximadamente 69,6%). Agostinho Neto, Moxico e Casa Branca apresentam padrões semelhantes, com pouco mais de metade dos agregados a indicar que tratam a água (cerca de 55% a 59%). Na Zona A, os agregados estão divididos de forma equitativa entre os que tratam a água e os que não o fazem. A Zona C regista a proporção mais baixa de tratamento de água, com aproximadamente 37,6% dos agregados a tratar a água e 62,4% a reportar ausência de tratamento. A aplicação de tratamento de água por bairro é apresentada na Figura 6-24.

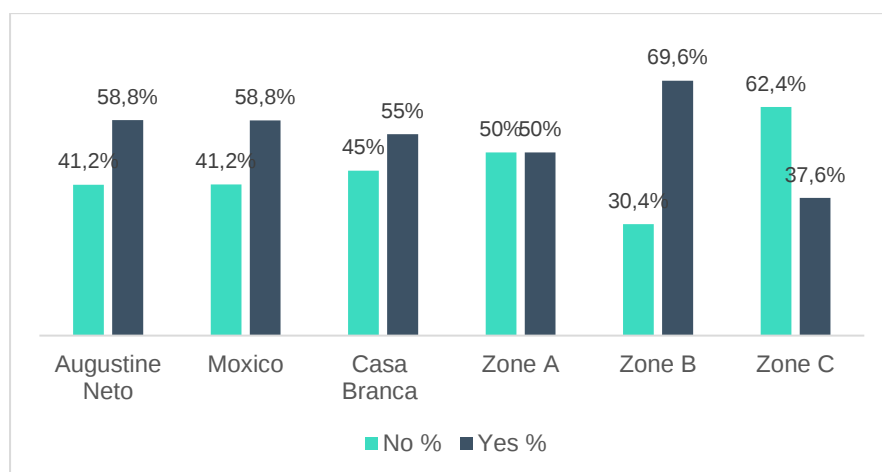


Figura 6-24 Tratamento de Água por Bairro (Fonte: Inquérito às Famílias, 2024)

Os resultados do inquérito mostram que os métodos à base de cloro são a principal forma de tratamento de água em todos os bairros. A utilização de lixívia varia entre 34,6% na Zona C e 63,0% na Zona B, com outros bairros como Moxico (54,6%) e Agostinho Neto (50,4%) a reportarem igualmente uma utilização elevada. A utilização de Certeza varia, com as proporções mais elevadas observadas na Zona A (12,5%) e na Zona B (8,7%), enquanto as outras áreas reportam entre 1,8% e 6,1%. A fervura é reportada com pouca frequência, variando entre 0% e 3,5% dependendo da área. As práticas de filtração são mínimas, registadas apenas em Agostinho Neto (0,3%) e Casa Branca (0,6%). Uma proporção muito reduzida (0,13%) dos inquiridos na Zona C reportou a utilização de pedra-alume como método tradicional de tratamento. Na figura 6-25 abaixo estão representados os métodos de tratamento de água por bairro.

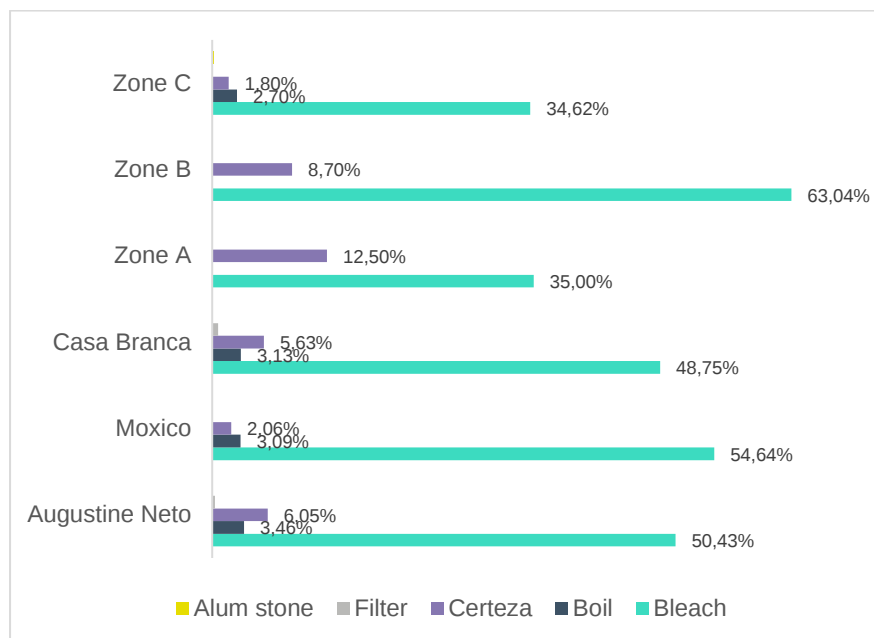


Figura 6-25 Métodos de Tratamento de Água (Fonte: Inquérito às Famílias, 2024)

Saneamento

Em todos os bairros, as latrinas, fossas sépticas e caixas de esgoto são os tipos de saneamento mais frequentemente reportados, representando mais de 60% das respostas em cada área.

As ligações à rede pública são menos comuns, variando entre 9,6% no Moxico e 14,7% na Zona A. Os relatos de ausência de ligação à rede pública mantêm-se significativos em todos os bairros, em particular na Zona C (28,5%) e no Moxico (27,3%). As ligações sanitárias dos agregados familiares são apresentadas no Quadro 6.13.

Quadro 6.13 Tipos de Saneamento dos Agregados (Fonte: Inquérito às Famílias, 2024)

Tipo de Saneamento	Agostinho Neto	Moxico	Casa Branca	Zona A	Zona B	Zona C
Rede pública	12,8%	9,6%	10,2%	14,7%	13,5%	11,3%
Latrina / fossa séptica / caixa de esgoto	61,7%	63,1%	66,3%	58,4%	64,8%	60,2%
Sem ligação à rede pública	25,5%	27,3%	23,5%	26,9%	21,7%	28,5%

Energia

O acesso à electricidade é generalizadamente difundido nos bairros inquiridos, sendo a rede pública a principal fonte de energia doméstica em todos os locais. A cobertura é mais elevada em Casa Branca (94,1%), Zona B (93,6%) e Zona A (91,8%), enquanto a Zona C (63,7%) e o Moxico (82,6%) apresentam valores mais baixos.

A utilização de pontos privados — ligações eléctricas individuais ou informais — foi observada em todos os bairros, mas permanece globalmente reduzida, com taxas mais elevadas na Zona C (15,4%) e no Moxico (7,9%).

Os agregados sem electricidade são mais comuns na Zona C (14,6%) e no Moxico (9,5%). A presença de geradores privados (nomeadamente na Zona C com 5,1%) e painéis solares (1,2%) indica uma adopção limitada de fontes de energia alternativas, utilizadas maioritariamente como reserva ou soluções isoladas.

As fontes de energia dos bairros são apresentadas em 6.14.

6.14 Fontes de Energia dos Agregados Familiares (Fonte: Inquérito às famílias, 2024)

Fonte de Energia	Agostinho Neto	Moxico	Casa Branca	Zona A	Zona B	Zona C
Rede pública	88,4%	82,6%	94,1%	91,8%	93,6%	63,7%
Ponto privado	4,3%	7,9%	2,9%	3,1%	2,8 %	15,4%
Gerador Privado	0,2 %	0,0%	0,0%	0,0%	0,3%	5,1%
Painel Solar	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1,2%
Sem electricidade	7,1%	9,5%	3,0 %	5,1%	3,3%	14,6%

Fontes Comunitárias

Em todos os bairros inquiridos, as árvores e plantas constituem os recursos naturais mais frequentemente reportados, reflectindo uma forte dependência da vegetação disponível localmente para usos domésticos e económicos. As árvores representam a maior proporção no Moxico (32,7%), Agostinho Neto (28,8%) e Zona B (30,7%), enquanto a Zona A e a Zona C reportam a maior dependência de plantas (32,2% e 30,6%, respectivamente).

As culturas representam uma proporção moderada dos recursos reportados, em particular na Zona B (31,8%), Casa Branca (18,9%) e Moxico (17,0%), indicando actividade agrícola e potencial dependência de meios de subsistência. Os recursos hídricos são mais proeminentes na Zona C (25,3%) e em Casa Branca (15,1%), enquanto os recursos de origem animal são mais assinalados em Casa Branca (11,9%) e Agostinho Neto (7,8%). As fontes comunitárias dos bairros são apresentadas no Quadro 6.15.

Quadro 6.15 Fontes Comunitárias (Fonte: Inquérito às famílias, 2024)

Recurso	Agostinho Neto	Moxico	Casa Branca	Zona A	Zona B	Zona C
Plantas	28,5%	24,5%	26,3%	32,2%	30,7%	30,6%
Árvores	28,8%	32,7%	25,3%	25,4%	30,7%	20,3%
Culturas	15,7%	17,0%	18,9%	8,5%	31,8%	18,5%
Água	13,2%	14,3 %	15,1%	13,6%	1,1 %	25,3%
Animais	7,8%	4,1 %	11,9%	8,5%	3,4%	4,8%
Sem recursos	5,2%	4,1 %	1,4%	8,5%	—	—
Outro (mel, canas, etc.)	0,9%	3,4%	1,1 %	3,4%	2,3%	0,4%

Os resultados dos DGR mostram que o bairro carece de vários serviços essenciais, incluindo banco, hospital, esquadra de polícia, escola secundária e centro de formação profissional. Existe apenas uma escola primária disponível. A electricidade é fornecida predominantemente por prestadores privados (aproximadamente 90%), com um custo mensal estimado de 7.000 Kz, acrescido de 2.000 Kz após o dia 10 do mês. O fornecedor nacional de electricidade (ENDE) não alargou o seu sistema pré-pago às áreas servidas por fornecedores privados. Não foram identificadas organizações não governamentais (ONG) activas nem associações comunitárias.

As principais fontes de informação para os residentes incluem a televisão (por exemplo, TV Zimbo e TV Girassol), a rádio (incluindo Rádio Luanda, Rádio 5 e Rádio Ecclesia), plataformas de redes sociais (como Facebook, WhatsApp e TikTok) e a comunicação boca a boca.

6.14 GRUPOS VULNERÁVEIS

A análise das populações vulneráveis nos bairros inquiridos indica que os menores e os indivíduos em situação de pobreza constituem os maiores grupos vulneráveis em todos os locais. Os menores representam aproximadamente um terço a quase metade de todas as vulnerabilidades identificadas, atingindo o valor máximo na Zona A (46,90%) e na Zona B (41,64%), evidenciando uma população jovem dependente significativa que pode necessitar de medidas específicas de apoio social e protecção.

A vulnerabilidade associada à pobreza é igualmente muito proeminente. As proporções mais elevadas observam-se em Casa Branca (53,54%), seguida da Zona C (48,19%) e do Moxico (46,64%). Estes resultados apontam para

uma vulnerabilidade socioeconómica substancial nestas áreas, que poderá agravar outros riscos, em especial para os agregados com oportunidades de rendimento limitadas e fraco acesso a serviços.

Outros tipos de vulnerabilidade ocorrem a taxas comparativamente mais baixas, mas continuam a merecer atenção. As vulnerabilidades relacionadas com o clima são mais pronunciadas em Agostinho Neto (18,31%) e no Moxico (23,13%), indicando exposição a stress ambiental e riscos associados aos meios de subsistência. A vulnerabilidade ligada a residentes idosos é mais notável na Zona A (3,98%), sugerindo a necessidade de mecanismos de envolvimento e apoio do projecto sensíveis à idade.

As vulnerabilidades decorrentes do deslocamento associado à guerra e os riscos relacionados com o género surgem em termos numéricos limitados em todos os bairros.

As vulnerabilidades dos bairros são apresentadas nas figuras seguintes, respectivamente.

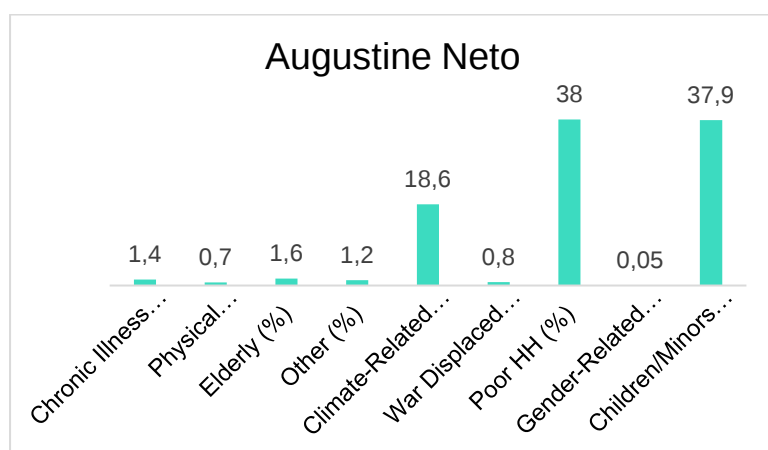


Figura 6-26 Vulnerabilidade em Agostinho Neto (Fonte: Inquérito às Famílias, 2024)

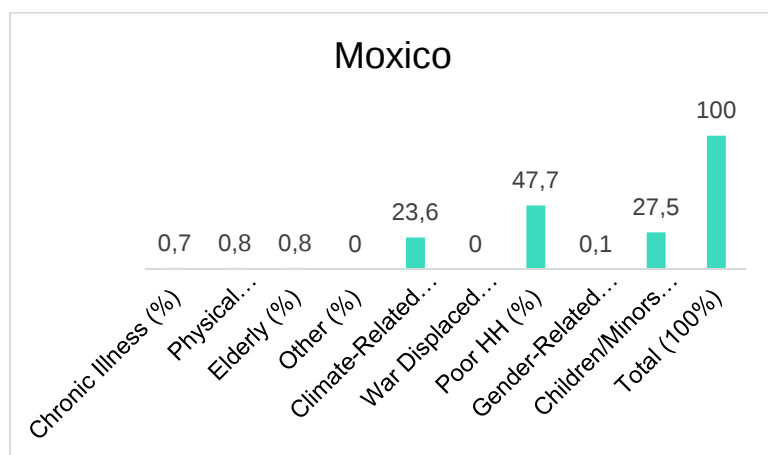


Figura 6-27 Vulnerabilidade no Moxico (Fonte: Inquérito às Famílias, 2024)

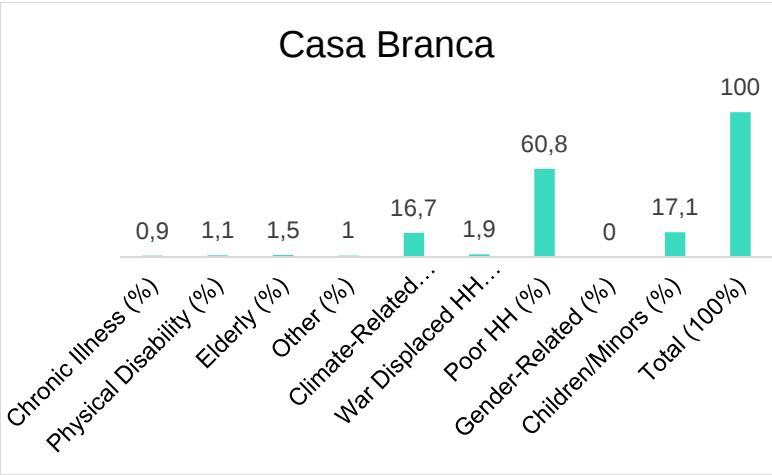


Figura 6-28 Vulnerabilidade em Casa Branca (Fonte: Inquérito às Famílias, 2024)

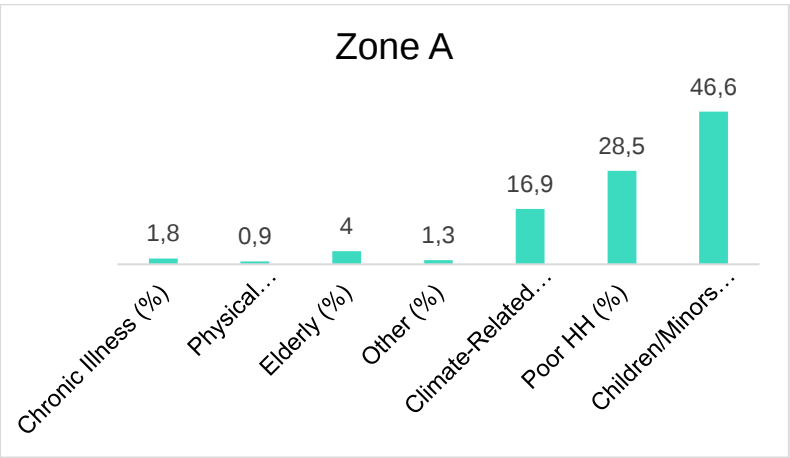


Figura 6-29 Vulnerabilidade na Zona A (Fonte: Inquérito às Famílias, 2024)

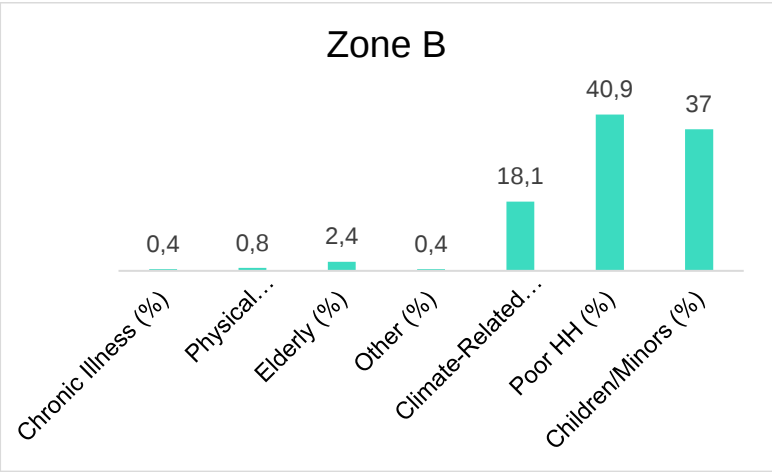


Figura 6-30 Vulnerabilidade na Zona B (Fonte: Inquérito às Famílias, 2024)

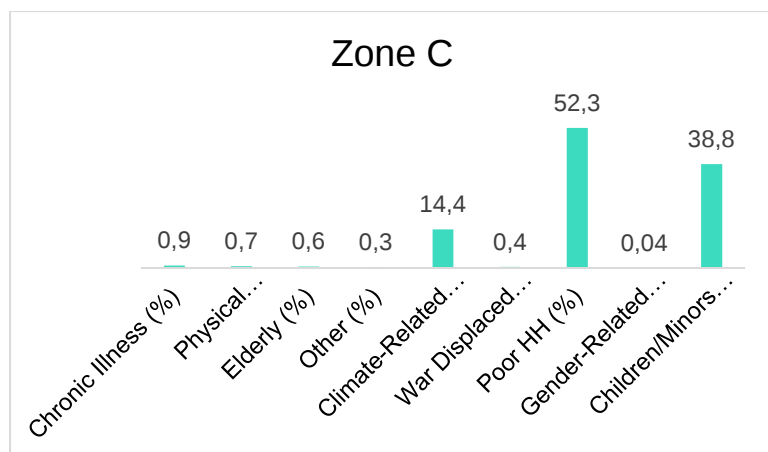


Figura 6-31 Vulnerabilidade na Zona C (Fonte: Inquérito às Famílias, 2024)

6.15 PATRIMÓNIO CULTURAL

Não existem registos oficiais nem conhecimento de bens com valor patrimonial cultural na AdI.

6.16 MINORIAS

De acordo com os resultados dos levantamentos de linha de base social, não existem minorias étnicas na AdI.

Os resultados do inquérito indicam que o português é a língua predominante em todos os bairros, com uma utilização muito elevada que varia entre aproximadamente 89% e 96%. Isto confirma que o português é o principal meio de comunicação na área do projecto e será adequado para a maioria das actividades de envolvimento das partes interessadas.

Apesar do domínio do português, várias línguas nacionais estão representadas nas comunidades, reflectindo diversidade cultural e étnica. O umbundu surgiu com maior frequência a seguir ao português, seguido do quimbundo, do ngangela, do côkwe, do nyaneca, do ngoya e do quicongo. Estas línguas locais representam geralmente entre 2% e 10% das respostas consoante a área, com uma diversidade notavelmente maior em Agostinho Neto e na Zona C.

A utilização de línguas estrangeiras como o inglês, o francês e o chinês foi mínima e limitada a um número muito reduzido de inquiridos.

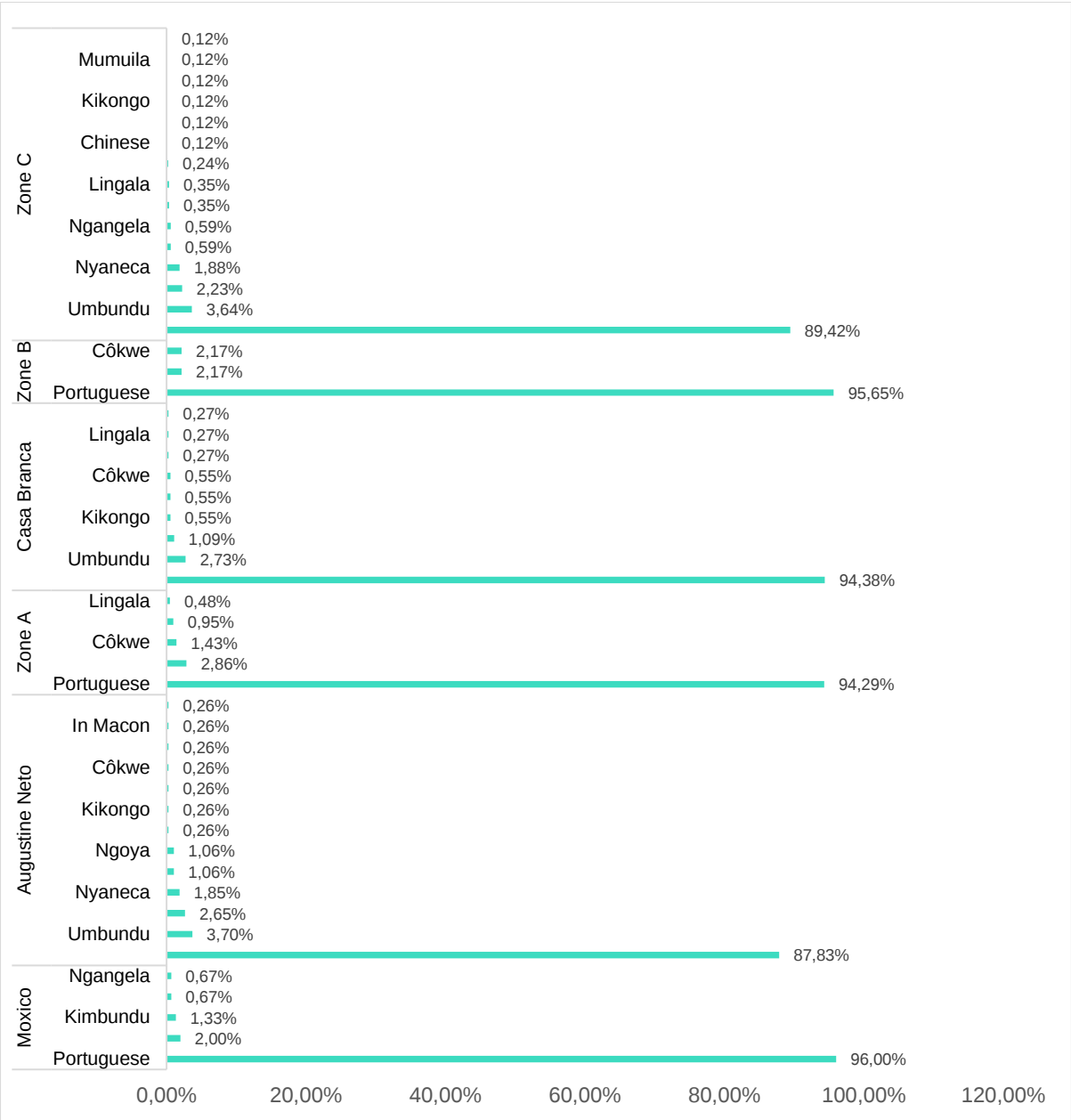


Figura 6-32 Línguas Faladas nos Bairros (Fonte: Inquérito às Famílias, 2024)

6.17 RELIGIÃO

De acordo com o levantamento das condições do local, foram identificadas 18 igrejas na Adl.

6.18 UTILIZAÇÃO DO SOLO

O uso do solo na Área de Influência (Adl) Social do Lote B5 é predominantemente caracterizado por áreas semiurbanas, que ocupam a maior parte da zona levantada. Estas áreas representam contextos rurais e urbanos.

As áreas urbanas concentram-se principalmente na secção noroeste da Adl, próximo da EN100 e da linha de costa. A vegetação natural observa-se ao longo das margens este e sudoeste, indicando zonas que permanecem amplamente por desenvolver e cobertas com vegetação nativa. As áreas de cultivo surgem em zonas menores próximas do local do CAC e nas partes sul da Adl.

As principais vias de acesso — EN100 e a via de acesso ao Lote B5 — atravessam a secção norte, ligando as zonas urbanas e semiurbanas. Em geral, o padrão de uso do solo na Adl é caracterizado como território

semiurbano com áreas edificadas, áreas de vegetação e parcelas agrícolas de pequena dimensão. O uso do solo da AdI é apresentado na Figura 6-33.

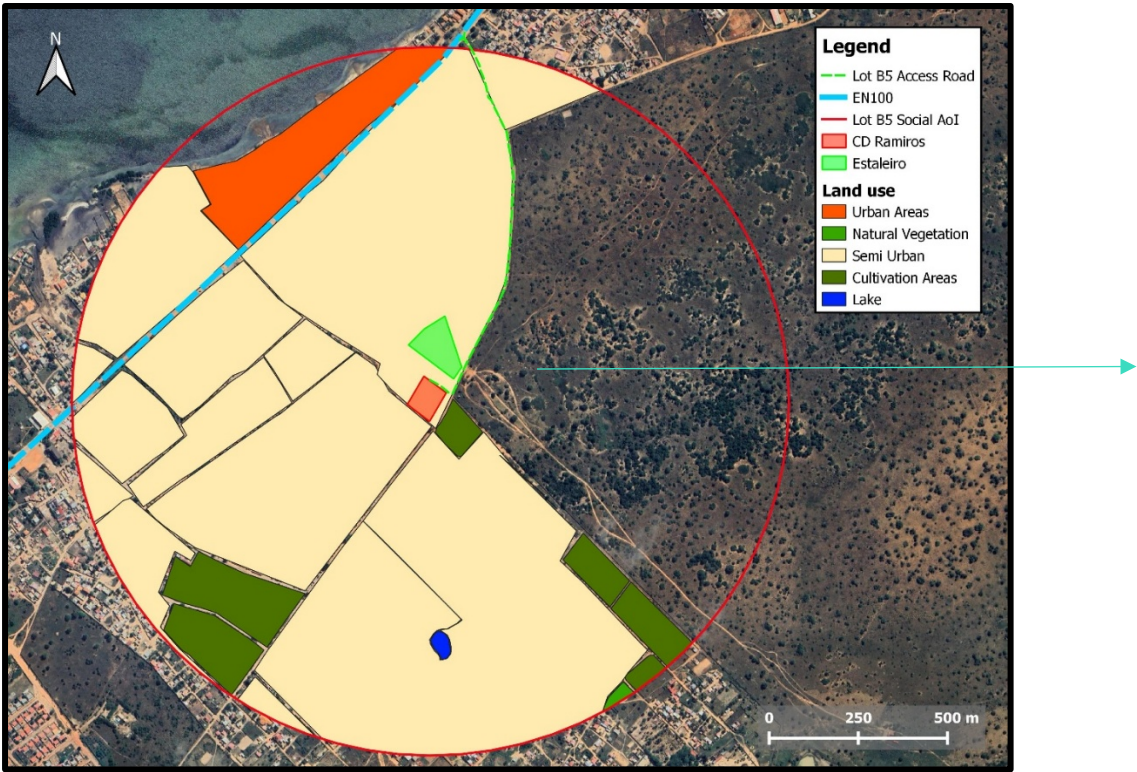


Figura 6-33 Uso do Solo na Área de Influência (Fonte: Dar, 2025)

Os tipos de uso do solo por assentamento são apresentados no Quadro 6.16.

Quadro 6.16 Tipo de Uso do Solo por Assentamento

Tipo de Área	Características	Bairros Principais
Zonas urbanas	Inclui edifícios residenciais, instalações de serviços públicos e diversas infra-estruturas sociais (como escolas, hospitais e igrejas), localizados principalmente nas partes norte e oeste da AdI do projecto. Esta zona tem a maior intensidade de actividade humana e é a mais afectada pelas actividades de construção.	Zona A
Áreas Semiurbanas	A habitação é relativamente limitada, com infra-estruturas sociais e serviços públicos dispersos e menos abundantes em toda a área.	Agostinho Neto; Moxico; Casa Branca; Zona B; Zona C
Áreas de Cultivo	Caracterizada por baixa densidade populacional, constituída principalmente por vegetação e terrenos agrícolas. Algumas secções estão desenvolvidas enquanto outras permanecem por desenvolver. Os impactos da construção são limitados, mas os potenciais efeitos ambientais ainda necessitam de ser considerados e geridos.	Agostinho Neto; Zona C; Casa Branca
Vegetação Natural	Definida por vegetação esparsa e solo exposto. Embora inserida na AdI do projecto, estas áreas são desabitadas e registam pouca ou nenhuma actividade de construção.	Zona C

7 AVALIAÇÃO DE IMPACTO E MEDIDAS DE MITIGAÇÃO

Nesta Secção é apresentada a metodologia e os critérios utilizados para determinar os potenciais impactos A&S associados à construção e operação do B5, conforme descrito na secção 1.3 deste relatório. O objectivo da análise de avaliação de impactos é identificar os potenciais impactos associados à construção e operação do B5 e identificar medidas de mitigação a implementar para reduzir os impactos para níveis aceitáveis e em conformidade com as normas de desempenho ambiental e social.

A avaliação dos impactos Ambientais e Sociais envolvem as seguintes etapas:

- Descrição das actividades do projecto através da concepção, construção e operação;
- Descrição da base de referência Ambiental e Social;
- Avaliação dos impactos Ambientais e Sociais;
- Identificação de medidas de mitigação; e
- Avaliação dos impactos residuais.

A descrição do projecto, e dos pressupostos relativos às actividades de construção e operação, podem ser consultados na secção 2. A base de referência Ambiental e Social pode ser consultada nas secções 5 (condições físicas), e 6 (condições socioeconómicas). A avaliação dos potenciais impactos Ambientais e Sociais implica a análise da informação do projecto em confronto com as condições de linha de base e a posterior avaliação da magnitude dos efeitos com base na sensibilidade dos receptores, na extensão espacial e na duração (temporária ou permanente). Na presente secção, é abordada igualmente uma avaliação dos potenciais impactos cumulativos.

O pressuposto subjacente ao processo de avaliação é que todos os trabalhos serão realizados com o devido cuidado por questões de segurança e ambientais, utilizando boas práticas de engenharia actuais e razoáveis.

7.1 MÉTODO DE AVALIAÇÃO

7.1.1 Área de Influência

A área de influência considerada para este projecto tem duas componentes:

- A área afectada pelo projecto: Esta é a área definida pela ocupação de terreno, que inclui a ocupação temporária e permanente de terreno para apoiar a infra-estrutura do B5. Esta é definida como a área com impacto directo do projecto.
- A área de influência: Abrange todos os terrenos indirectamente afectados pelo projecto.

Para o B5, a área afectada pelo projecto é definida como o terreno necessário para suportar a construção da infra-estrutura, que inclui o local do projecto, o corredor de construção e o terreno necessário para as instalações de apoio à construção (CAC). Quanto à área de influência, esta é definida de acordo com a infra-estrutura permanente e varia consoante os tópicos Ambientais e Sociais:

- Foi considerada uma zona tampão de 100 m para manter a qualidade do ar e diminuir o ruído: área esta que pode ser directamente afectada por emissões e movimentos de veículos e áreas de trabalho. Conforme apresentado no quadro de receptores, é apresentada uma diferenciação dos receptores localizados na zona tampão de 50 m, e na de 50-100 m, para uma análise de impacto mais pormenorizada;
- A área de influência relacionada com a contaminação geológica do solo está limitada à área de implantação da construção e à área circundante imediata (10 m);
- A Adl social foi definida como um raio de 1 km a partir da área do centro de distribuição vedado existente (CAC/Estaleiro) e inclui as vias de acesso que ligam o local aos bairros próximos. O

Projecto está localizado no Município de Belas, Província de Luanda, e a área do centro de distribuição cobre aproximadamente 7,249 m².

- A área de influência para trânsito e transportes, bem como para recursos e resíduos, limita-se à via de acesso e ao local do projecto.

7.1.2 CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL E SOCIAL

A determinação de qualquer impacto ambiental ou social está relacionada com a sua "importância". A importância é uma função da probabilidade (ou seja a probabilidade de o impacto ocorrer) e a consequência do impacto uma vez ocorrido (ou seja, a escala e a natureza do impacto). A probabilidade e a consequência recebem cada uma um valor numérico (Quadro 7.1). Estes factores são multiplicados para obter uma classificação da importância.

Quadro 7.1: Matriz de Classificação da Importância Ambiental e Social

Probabilidade	Consequência			
	1 - Ligeira	2 - Secundária	3 - Moderada	4 - Importante
1 - Improvável	1	2	3	4
2 - Pouco provável	2	4	6	8
3 - Provável	3	6	9	12
4 - Com toda a certeza	4	8	12	16

As definições aplicadas para a probabilidade, consequência e significância são apresentadas no Quadro 7.2. Os impactos podem ser adversos (ou seja, considerados negativos) ou benéficos (ou seja considerados positivos).

Quadro 7.2: Definições da Terminologia de Impacto Ambiental e Social

Termo	Definição
Probabilidade	
4 - Com toda a certeza	É quase certo que ocorra.
3 - Provável	Esperado que ocorra.
2 - Pouco provável	Pode ocorrer.
1 - Improvável	Não se prevê que ocorra.
Consequência (adversa ou benéfica)	
4 - Importante	Adversas Perda de recurso e/ou qualidade e integridade do recurso; danos graves causados às características, particularidades ou elementos principais; não conformidade com as normas de desempenho.
	Benéficas Ganho de um recurso e/ou qualidade e integridade do recurso; benéfico para as características, particularidades ou elementos principais; conformidade com as normas de desempenho.
3 - Moderada	Adversas Perda do recurso, sem afectar negativamente a integridade; perda parcial/danos causados às principais características, particularidades ou elementos.
	Benéficas Ganho a um recurso, mas não tão importante quanto um ganho obtido como resultado de uma consequência "principal"; benéfico para as principais

Termo	Definição
	características, particularidades ou elementos, mas não tanto quanto a consequência "principal".
2 - Secundária	Adversas Algum tipo de alteração negativa mensurável dos atributos, qualidade ou vulnerabilidade; pequena perda ou alteração de uma (talvez mais) das características principais das particularidades ou elementos. Benéficas Algum tipo de alteração positiva mensurável dos atributos, qualidade ou vulnerabilidade; pequeno ganho ou alteração de uma (talvez mais) das características principais, particularidades ou elementos.
1 - Ligeira	Adversas Perda ou alteração prejudicial muito pequena de uma ou mais características, particularidades ou elementos. Benéficas Ganho ou alteração positiva muito pequena de uma ou mais características, particularidades ou elementos.
Importância	
Alta (Pontuação 12 - 16)	Um impacto que causa alterações no ambiente que afectam de forma fundamental o seu estado, potencial produtividade ou utilização. Os impactos classificados como "elevados" são considerados inaceitáveis. Um impacto significativo "elevado" é considerado um impacto significativo.
Média (Pontuação 8 - 11)	Um impacto que causa mudanças no ambiente, mas não afecta de forma fundamental o estado, potencial produtividade ou utilização. Um impacto significativo "médio" é considerado um impacto significativo.
Baixa (Pontuação 4 - 7)	Um impacto que é demasiado pequeno para ser medido ou que não resulta em qualquer alteração material no ambiente. O impacto significativo "baixo" é considerado um impacto não significativo.
Negligenciável (Pontuação 1 - 3)	Sem impacto mensurável ou perceptível, independentemente de outros impactos. O impacto significativo "negligenciável" é considerado um impacto não significativo.

7.1.3 PREVISÃO DO IMPACTO AMBIENTAL E SOCIAL

Conforme descrito, os impactos resultantes da execução do projecto foram previstos em termos de importância. Os impactos são previstos com base nos critérios de avaliação e nas definições associadas apresentadas no Quadro 7.1 e no Quadro 7.2.

A importância é inicialmente determinada com base no facto de não terem sido consideradas medidas de mitigação; Estes são conhecidos como "impactos pré-mitigação" e representam o pior cenário possível. A importância é então determinada uma segunda vez, no pressuposto de que as medidas de mitigação identificadas são implementadas; Estes são conhecidos como "impactos residuais". A aceitabilidade final de um impacto do projecto baseia-se na importância residual.

A avaliação dos impactos baseia-se no conhecimento profissional baseado na informação disponível.

7.1.4 AVALIAÇÃO DE IMPACTO CUMULATIVO

Na avaliação dos impactos cumulativos é considerada 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 que tenham um calendário de desenvolvimento semelhante. A avaliação dos impactos cumulativos irá identificar os casos em que determinados recursos ou receptores irão sofrer impactos adversos ou benéficos significativos como resultado da combinação de outros projectos ("efeitos cumulativos entre projectos").

Além disso, a interação de múltiplos impactos do projecto sobre o mesmo receptor pode também dar origem a impactos cumulativos. Estes considerariam apenas os impactos deste projecto ('efeitos cumulativos intra-projecto') e são igualmente apresentados na presente AIASS (Secção 7.6).

A metodologia de avaliação utilizada nesta secção incidirá sobre as principais questões ambientais e sociais abordadas na presente AIASS (para efeitos desta avaliação cumulativa, designadas Componentes de EHS Avaliados: CEHS), tanto para definir o contexto das fronteiras temporais e espaciais a serem consideradas quanto para avaliar a significância dos impactos cumulativos.

Serão seguidas as seguintes etapas para realizar a avaliação de impacto cumulativa:

- Identificar os CEHS (conforme a presente AIASS);
- Identificar todos os desenvolvimentos que afectam os CEHS;
- Avaliar os impactos cumulativos e a sua importância em relação às condições previstas para o futuro;
- Formular recomendações para mitigar os impactos cumulativos

A avaliação dos efeitos cumulativos não se destina a fornecer uma avaliação pormenorizada dos efeitos de desenvolvimentos futuros; foi realizada a um nível elevado, no contexto de parâmetros de desenvolvimento gerais suficientes para proporcionar uma compreensão dos prováveis efeitos ambientais e sociais cumulativos. A avaliação baseia-se exclusivamente numa revisão documental de informação disponível; o envolvimento das partes interessadas ocorreu apenas no contexto do projecto avaliado na presente AIASS, e não para outros projectos avaliados na secção de impacto cumulativo.

Para efeitos da avaliação, partiu-se do princípio que os outros projectos considerados no âmbito da avaliação entre projectos são desenvolvidos dentro de prazos semelhantes aos deste projecto, uma vez que as datas exactas de construção e operação não estavam disponíveis ou eram desconhecidas. Nos casos em que as informações relativas a outros projectos foram consideradas limitadas, foi utilizada uma abordagem conservadora.

7.2 DADOS DO PROJECTO DISPONÍVEIS

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

- O reconhecimento do local realizado em duas visitas de uma semana decorreu em Setembro de 2025. Esta visita ao local teve por objectivo recolher informação sobre as condições ambientais e sociais (A&S) do local do projecto e da sua envolvente.
- Levantamentos especializados específicos para o Lote B10 relevantes para o Lote B5, realizados entre Junho e Setembro de 2024: Qualidade do ar, meteorologia, solos, águas superficiais, ruído, vibração, águas subterrâneas e dados sociais, e contagens de trânsito em Março de 2026; e
- Informação documental: Informação sobre o projecto, informação sobre a construção e operação fornecida pela equipa do projecto; fontes de dados on-line para complementar a informação de base.

Os dados recolhidos durante as visitas ao local e os levantamentos de referência existentes foram incorporados neste relatório.

7.3 PRINCIPAIS FONTES DE IMPACTOS

7.3.1 FASE DE CONSTRUÇÃO

Prevê-se que os impactos com origem na construção resultem de:

- Trabalhos de escavação para permitir a construção do centro de distribuição de Ramiros e infraestrutura associada, resultando em emissões de qualidade do ar e ruído, e geração de solos escavados;

- Estabelecimento de uma via de acesso numa estrada existente;
- Trânsito adicional (ou seja, veículos de transporte pesados e trabalhadores em deslocação de e para o local);
- A utilização de veículos e maquinaria de construção e da central de betão, contribuindo para emissões locais de ruído e qualidade do ar e aumentando o risco de poluição do solo;
- Fornecimento de materiais de construção;
- Gestão de resíduos;
- Manuseamento de máquinas pesadas que aumentam os riscos para a saúde e a segurança no trabalho;
- Afluxo de trabalhadores que trabalham no local e se deslocam para o CD e o CAC;
- Maior risco de ocorrência de VBG (Violência com Base no Género), AES (Abuso e Exploração Sexual) e AS (Assédio Sexual); e
- Maior risco da propagação de doenças infecciosas e conflitos com as comunidades locais decorrentes de diferenças nas práticas e costumes.

Uma vez que estas se limitarão à duração da fase de construção, os impactos da construção são temporários.

7.3.2 FASE DE OPERAÇÃO

Prevê-se que os impactos na operação resultem de:

- O armazenamento e manuseamento de produtos químicos para suporte do processo de manutenção do centro de distribuição;
- A utilização de veículos e equipamentos durante as actividades de manutenção, contribuindo para as emissões locais e aumentando o risco de poluição do solo;
- Fornecimento de materiais de substituição;
- Gestão de resíduos;
- Manuseamento de máquinas pesadas que aumentam os riscos para a saúde e a segurança no trabalho;
- Maior risco de ocorrência de VBG (Violência com Base no Género), AES (Abuso e Exploração Sexual) e AS (Assédio Sexual).

Nas secções 7.4 e 7.5 é apresentada a avaliação dos potenciais impactos A&S durante a construção e operação da infra-estrutura do B5. As medidas de mitigação estão descritas nos casos em que foram identificados potenciais impactos.

7.3.3 PRINCIPAIS RECEPTORES NA ÁREA DE INFLUÊNCIA DO B5

Nesta secção é fornecido o contexto geográfico para a descrição dos impactos e medidas de mitigação apresentadas nas secções 7.5, 7.6 e 7.7. É apresentado um mapa dos bairros para apoiar a interpretação espacial dos impactos e identificar as áreas onde serão necessários esforços de mitigação e monitorização reforçados durante a construção.

Conforme apresentado na Figura 7-1, o centro de distribuição de Ramiros e a via de acesso associada ao Lote B5 estão situados no bairro de Agostinho Neto. A via de acesso ao local faz igualmente fronteira com os bairros do Moxico e da Zona A.

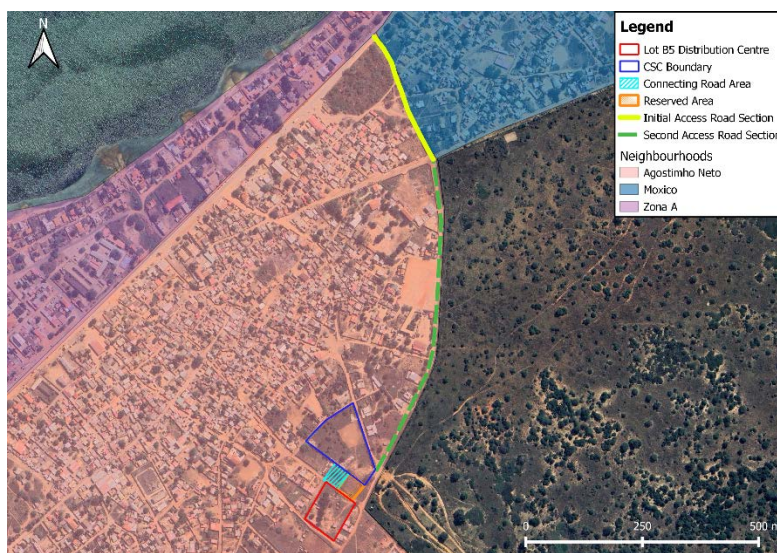


Figura 7-1: Bairros Localizados na Adl (Fonte: Dar, 2025)

As densidades de construção mais elevadas (e a rede de arruamentos internos mais estreita) encontram-se em Agostinho Neto e, em geral, nas áreas mais próximas da Estrada Nacional 100.

7.3.4 RECEPTORES AO LONGO DA VIA DE ACESSO

Nesta secção descreve-se a localização dos receptores ao longo da via de acesso, e deve ser lida em conjugação com a secção 5.7, que apresenta imagens detalhadas da estrada.

Os receptores identificados durante o levantamento de referência social do B10⁴⁴ e o levantamento das condições do local⁴⁵ elaborados pela CTCE em 2024 são relevantes para o B5 e são apresentados na Figura 7-2, identificando a localização de todos os receptores na área de influência. O levantamento inicial de 2024 foi complementado por visitas ao local realizadas pela equipa da AIASS em 2025.

Conforme apresentado no mapa abaixo e detalhado na secção 5.7, a via de acesso é constituída por troços com condições variáveis. O troço inicial (indicado por uma linha amarela contínua) encontra-se actualmente em condições inadequadas de utilização e requer uma requalificação substancial para acomodar o trânsito da construção. Em contrapartida, o segundo troço (indicado por uma linha verde a tracejado) tem largura suficiente para permitir o acesso de veículos e maquinaria de construção e requer apenas melhorias superficiais para garantir uma utilização segura e fiável.

⁴⁴ CTCE (2024) Relatório do Levantamento das Linhas de Base Sociais

⁴⁵ CTCE (2024) Relatório do Levantamento das Linhas de Base Ambiental Pesquisa das Condições de Base do Local

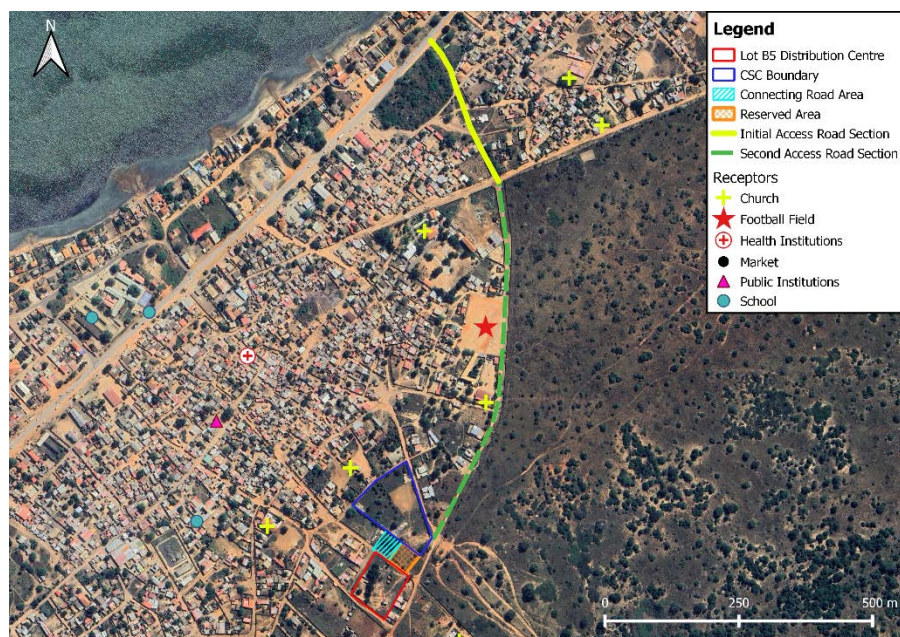


Figura 7-2: Localização dos receptores (Dar, 2025)

Dada a natureza e a escala do projecto, prevê-se que os potenciais impactos na via de acesso sejam limitados aos receptores situados na proximidade imediata da via de acesso. Os receptores identificados mais próximos na Área de Influência (AdI) são uma igreja e um campo de futebol na via de acesso.



Figura 7-3: Fotografia do campo de futebol junto à via de acesso do B5 (Dar, 2025)

7.3.5 LOCAL DO PROJECTO

O local do projecto, apresentado na Figura 7-4, tem inúmeras áreas residenciais nas imediações, uma igreja a aproximadamente 50 m a noroeste do local e uma estrada que será encerrada durante o período de construção.

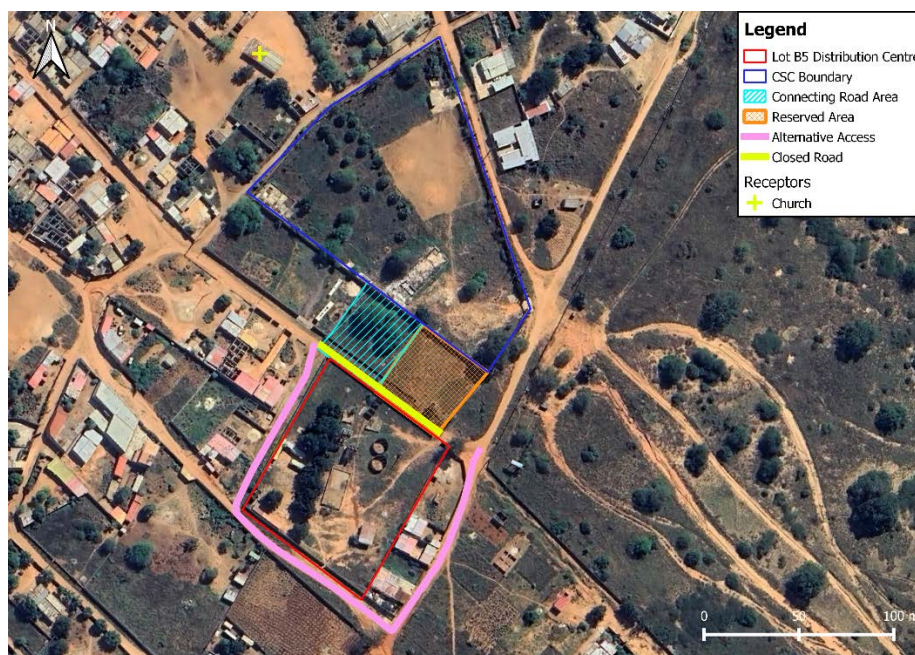


Figura 7-4: Receptores em redor do centro de distribuição e dos locais da área do CAC

Os principais receptores que serão afectados pelo próprio local são as propriedades residenciais adjacentes ao local.

Foi realizado um inquérito específico ao local aos agregados familiares a 22 e 23 de Abril de 2026 nas propriedades residenciais em redor da área do projecto, incluindo o CD e o CAC. A actividade foi orientada pelo Consultor de Gestão do Projecto e realizada pela Equipa de Ambiente e Social da GRINER, em coordenação com a Equipa de Segurança, com o objectivo principal de recolher informação de linha de base sobre as condições habitacionais, o acesso a serviços básicos e a composição dos agregados.

Foram identificadas um total de sete habitações na área do CD, conforme ilustrado na Figura 7-5 .

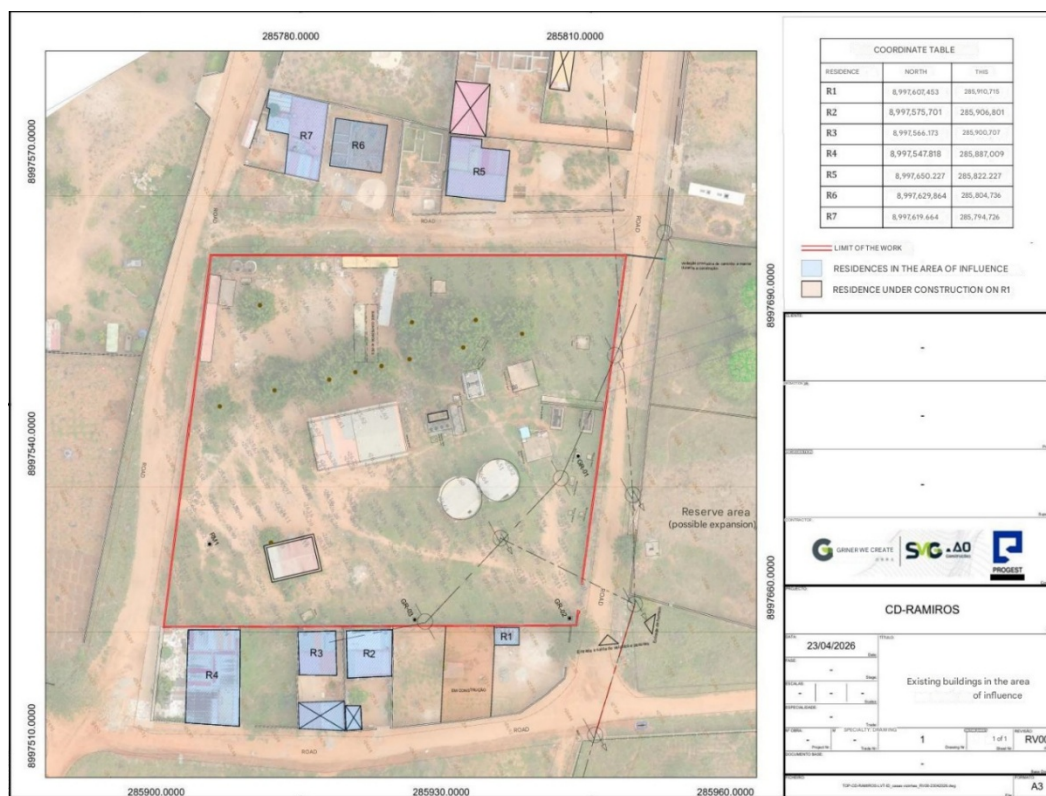


Figura 7-5 Receptores Residenciais na Área do CD

As estruturas residenciais são apresentadas na figura abaixo, com os respectivos identificadores de habitação.





Figura 7-6: Receptores Residenciais Localizados na Área do CD

Foram identificadas um total de cinco habitações na área do CAC, conforme ilustrado na Figura 7-7.

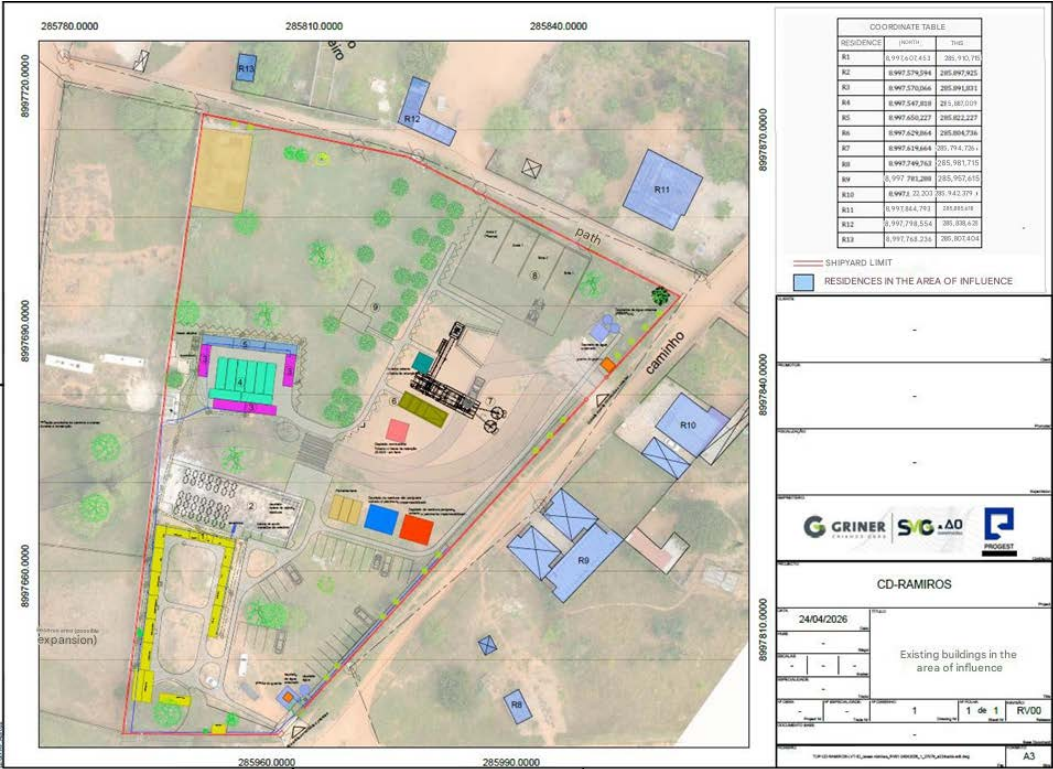


Figura 7-7 Receptores Residenciais na área do CAC

As estruturas residenciais são apresentadas na figura abaixo, com os respectivos identificadores de habitação.



Figura 7-8: Amostra de Receptores Residenciais Localizados na Área do CAC

As habitações inquiridas são uniformemente de construção em alvenaria, com coberturas de chapa de zinco observadas em todas as habitações. Num número limitado de casos, foi identificada cobertura de zinco combinada com acabamentos em tecto falso, indicando alguma diversidade na qualidade habitacional. Com base nas observações de campo, as estruturas encontram-se geralmente em bom estado físico, sem sinais evidentes de deterioração estrutural. Foram igualmente observadas actividades de construção em curso (por exemplo, novas fundações de quartos e cozinhas em construção) em algumas habitações, sugerindo melhorias habitacionais incrementais.

Em termos de regime de ocupação, foi identificada uma combinação de imóveis próprios, arrendados e informalmente ocupados (cedidos), reflectindo diversas modalidades de ocupação na área. A idade das estruturas/duração de residência varia entre aproximadamente 1 e 6 anos, indicando uma combinação de assentamentos relativamente recentes e agregados mais estabelecidos, e, em geral, um nível moderado de estabilidade residencial.

O acesso a serviços básicos continua a ser irregular. Enquanto alguns agregados estão ligados à rede pública de electricidade, outros reportaram não ter acesso a electricidade. O abastecimento de água provém predominantemente de depósitos de armazenamento, incluindo alguns sistemas incompletos, e em certos casos os agregados reportaram não ter uma fonte de água fiável. As condições de saneamento variam, com alguns agregados a utilizar fossas sépticas, enquanto outros carecem de instalações formais de saneamento. As práticas de gestão de resíduos incluem tanto serviços de recolha pública como métodos informais, como a queima de resíduos, o que pode implicar considerações ambientais e de saúde.

A composição dos agregados varia consideravelmente, com dimensões que vão desde unidades pequenas (3 membros) a famílias alargadas de até 10 membros. Foi registada uma proporção relativamente elevada de crianças (0–17 anos) em vários agregados, o que poderá aumentar a sensibilidade a perturbações relacionadas com a construção, em particular em termos de riscos para a saúde e segurança da comunidade. Não foram reportadas pessoas com deficiência nos agregados inquiridos, onde a informação estava disponível.

A maioria dos agregados inquiridos demonstrou conhecimento do Projecto, embora persistam lacunas nos casos em que os ocupantes ou proprietários estavam ausentes durante a recolha de dados, indicando a necessidade de um envolvimento das partes interessadas contínuo e dirigido. Nenhuma das residências inquiridas se encontra

dentro da área de implantação física directa do Projecto; por conseguinte, não se prevê qualquer deslocamento físico ou económico, em conformidade com os requisitos da NAS5. As principais características dos receptores residenciais são apresentadas no Quadro 7.3 .

Quadro 7.3 Principais Características dos Receptores Residenciais

Características da Habitação	Habitações na Área do CD							Habitações na Área do CDS			
	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11-13
Tipo de Habitação	Alvenaria	Alvenaria	Alvenaria	Alvenaria	Alvenaria	Alvenaria	Alvenaria	Alvenaria	Alvenaria	Alvenaria	Alvenaria
Tipo de Cobertura	Zinco	Zinco	Zinco	Zinco / Tecto falso	Zinco	Zinco	Zinco	Zinco	Zinco	Zinco / Tecto falso	Zinco
Quartos	1	-	-	4	3	2	3	-	6	4	-
Sala de Estar	0	-	-	2	1	1	1	-	2	1	-
Cozinha	0	-	-	1	0	0	1	-	1	1	-
Outras Divisões / Características	11 novas fundações quarto	-	-	Varanda e alpendre	Nenhuma	Cozinha em construção	Quintal	-	Quintal	Quintal, alpendre	-
Estado da Habitação	Boa	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom	Boa	-	Boa	Boa	-
Regime de Ocupação	Cedida	-	Cedida	Própria	Própria	Própria	Alugada	-	Cedida	Própria	-
Idade da Estrutura	2 anos	-	-	6 anos	1 ano	1 ano	5 anos	-	5 anos	4 anos	-
Electricidade	Rede pública	-	-	Rede pública	Nenhuma	Nenhuma	Rede pública	-	Rede pública	Rede pública	-
Origem da Água	Depósito	-	-	Depósito	Depósito incompleto	Nenhuma	Depósito incompleto	-	Depósito	Depósito	-
Saneamento	Nenhuma	-	-	Fossa séptica	Fossa séptica	Nenhuma	Fossa séptica	-	Fossa séptica	Fossa séptica	-
Gestão de Resíduos	Queima	-	-	Recolha pública	Recolha pública	Recolha pública	Recolha pública	-	Recolha pública	Recolha pública	-
N.º de Membros do Agregado	3	-	-	10	8	6	7	-	7	6	-
Crianças (0-17)	1	-	-	5	2	3	5	-	1	1	-
Pessoas com Deficiência	Nenhuma	-	-	Nenhuma	Nenhuma	Nenhuma	Nenhuma	-	Nenhuma	Nenhuma	-
Conhecimento do Projecto	Sim	-	-	Sim	Sim	Sim	Sim	-	Sim	Sim	-

Além disso, os residentes serão afectados pelo encerramento da estrada entre o local do centro de distribuição e o CAC (indicada a amarelo na Figura 7-9) Será disponibilizado um acesso alternativo (melhorias rodoviárias) através da estrada a sul do local.



Figura 7-9: Estrada encerrada localizada entre o local do B5 e o CAC

7.4 IMPACTOS FÍSICOS E MEDIDAS DE MITIGAÇÃO

Com base nos resultados da presente AIASS,⁴⁶ as seguintes áreas de impacto foram consideradas relevantes no projecto B5, e serão avaliadas nesta secção:

- Qualidade do ar e poeiras
- Ruído e Vibração
- Solos
- Recursos e resíduos
- Trânsito e transportes

As áreas de impacto excluídas do âmbito da presente AIASS, devido aos resultados da linha de base e às características do projecto, são apresentadas abaixo, juntamente com a fundamentação de suporte para a decisão:

- Águas subterrâneas. Com base nos resultados do levantamento de referência das águas subterrâneas (profundidade do nível freático reportada na informação de gabinete e confirmada por levantamentos geotécnicos para o local a 25 mbgl), bem como numa profundidade máxima estimada de escavação de 5,1 m e de 16 m para a execução de estacas), não se prevê que as actividades de construção e operação resultem em impactos adversos sobre as águas subterrâneas, pelo que a sua análise é excluída do âmbito.
- Património cultural: a totalidade da infra-estrutura do Lote B5 será construída dentro da área de implantação de um local existente, pelo que a presença de património cultural na área de implantação do projecto é considerada negligenciável. No entanto, as medidas de mitigação para evitar impactos no património enterrado são apresentadas no quadro de gestão e monitorização da Secção 8.7 Gestão e monitorização, em que é necessário desenvolver um procedimento no caso da localização fortuita antes da construção.

Em alguns casos, medidas de mitigação e acompanhamento continuarão a ser apresentadas na Secção 8.7. Gestão e monitorização, para assegurar que os impactos continuam a não ser significativos, mas também que, se a situação mudar ou surgirem impactos inesperados, estes podem ser geridos e monitorizados adequadamente. É o caso, por exemplo, dos procedimentos de descoberta fortuita para impactos sobre o património cultural, ou de medidas relacionadas com a remoção de vegetação durante a construção e gestão.

⁴⁶ Tendo igualmente em conta exercícios de delimitação anteriores durante a AEIA de 2019, e os Termos de Referência para os levantamentos ambientais de linha de base e AEIA do B10.

7.4.1 QUALIDADE DO AR E POEIRAS

Nesta secção são apresentados os potenciais impactos das actividades de construção e operação sobre a qualidade do ar local e poeiras, respectivamente. Para cada potencial impacto identificado, foram identificadas medidas de mitigação.

Construção

Quadro 7.4: Qualidade do Ar e Poeiras - Impactos na Construção

Descrição do Impacto	Impacto da pré-mitigação			Mitigação	Impacto residual		
	Probabilidade	Consequência	Importância		Probabilidade	Consequência	Importância
As emissões de poeira geradas durante a beneficiação do troço norte da via de acesso (nas proximidades da Estrada Nacional), bem como pela circulação de veículos pesados ao longo de todo o comprimento da via de acesso não pavimentada, têm o potencial de afectar negativamente os receptores próximos. Esses receptores incluem propriedades residenciais, estabelecimentos comerciais locais e utentes de serviços públicos e comunitários, como a igreja e o campo de futebol, situados maioritariamente a oeste da estrada. A geração de partículas finas (PM) pode resultar na degradação da qualidade do ar e em efeitos adversos para a saúde, incluindo irritação respiratória e desconforto ocular nos receptores expostos. A magnitude destes impactos deverá ser parcialmente mitigada, em especial no troço já existente, pelas condições de vento locais preponderantes na região de Luanda. Os ventos dominantes de oeste, que ocorrem aproximadamente 50% do tempo (conforme ilustrado na Figure 5-2) deverão favorecer a dispersão de partículas de poeira, reduzindo assim a sua concentração ao longo de grande parte da via de acesso.	4	3	12	Limitar a produção de poeira perto de receptores sensíveis, será alcançado por: - Limitar a velocidade dos veículos pesados e dos veículos de transporte de pessoal a um máximo de 30 km/h ao longo da via de acesso principal. Os sinais de limite de velocidade serão instalados em pontos de acesso-chave, e serão realizadas verificações aleatórias de velocidade, pelo menos uma vez por semana pelos supervisores do local. - A via de acesso e as áreas de trabalho serão regadas nas proximidades dos receptores. A frequência será diária durante a época seca nas proximidades dos receptores. Será mantido um registo das actividades de rega para garantir o cumprimento. A frequência será aumentada se os relatórios de observação e monitorização indicarem que a frequência é insuficiente. - Limitar a circulação de veículos às vias de acesso definidas, em conformidade com o Plano de Gestão de Trânsito. - Todas as entregas de agregados, areia e outros materiais geradores de poeiras devem ser totalmente cobertas com lonas ou material de protecção equivalente. Os veículos pesados não devem ser enchidos a uma altura superior à das caixas. O cumprimento será controlado nos pontos de entrada/saída do estaleiro. - O empreiteiro deverá prestar especial atenção aos locais com elevada densidade de receptores (campo de futebol, igreja e outros estabelecimentos). - O plano de envolvimento das partes interessadas do empreiteiro e o Mecanismo de Reparação de Queixas (GRM) da comunidade deverão ser utilizados para garantir que quaisquer problemas decorrentes das emissões de poeira sejam registados e tratados em conformidade.	3	3	9
A escavação e o depósito de solos e materiais, bem como os processos associados à	3	3	9	Implementar medidas adequadas de supressão de poeira e gestão de solos escavados e materiais no local, por:	2	3	6

Descrição do Impacto	Impacto da pré-mitigação			Mitigação	Impacto residual		
	Probabilidade	Consequência	Importância		Probabilidade	Consequência	Importância
construção (central de betão), poderão resultar em emissões significativas de partículas. Devido ao confinamento das espécies de trabalho, tal será especialmente relevante para os trabalhadores no local, bem como para as residências adjacentes ao centro de distribuição (Noroeste e Sudeste), residências próximas do CAC (duas residências a Este) e vizinhos que circulem nas imediações do local. A exposição prolongada a partículas em suspensão pode agravar condições respiratórias pré-existentes, incluindo asma e bronquite, em especial nas populações vulneráveis, como crianças, idosos e pessoas com sistemas respiratórios comprometidos.				- Rega/humidificação regular nas áreas de escavação, de trabalho e nos depósitos de material. A frequência será diária durante a época seca e a rega deverá cobrir as zonas de escavação activas e as imediações, em particular num raio de 50 metros dos receptores. Será mantido um registo das actividades de rega para garantir o cumprimento, e a frequência será aumentada se as observações indicarem que é insuficiente. - Os materiais em depósito serão igualmente humidificados com água, tal como as áreas de escavação, devendo ser mantidos abaixo de 2 metros de altura para minimizar a dispersão pelo vento, sendo cobertos quando não estiverem em utilização activa. - Na medida do possível, as actividades de construção, como escavação e manuseamento de materiais, deverão ser minimizadas em dias de vento. - O plano de envolvimento das partes interessadas do empreiteiro e o Mecanismo de Reparação de Queixas (GRM) da comunidade deverão ser utilizados para garantir que quaisquer problemas decorrentes das emissões de poeira sejam registados e tratados em conformidade. Para além das medidas gerais de supressão de poeira acima indicadas, deverão ser consideradas medidas específicas para a central de betão: - Armazenar o cimento em silos selados com filtros adequados e utilizar barreiras de vento ou paredes perimetrais em redor das áreas de armazenamento. - Evitar alturas de queda excessivas ao manusear materiais que possam gerar poeira. - Garantir que as aberturas de ventilação dos silos de cimento estão equipadas com colectores de poeira (filtros de mangas).			

7.4.1.1 Operação

Impactos adicionais de curta duração poderão decorrer da circulação de camiões cisterna durante situações de emergência (por exemplo, resposta a incêndios) ou em caso de avaria da rede. Embora o centro de distribuição venha a estar equipado com marcos de incêndio de emergência (girafas) para facilitar o enchimento de camiões cisterna quando necessário, não se prevê qualquer utilização comercial da infra-estrutura hídrica (e, consequentemente, prevê-se que o volume de veículos pesados durante a operação permaneça reduzido); à data de elaboração deste relatório, a EPAL não forneceu uma estimativa do volume médio de água a transportar por veículos pesados durante a operação. Consequentemente, subsiste alguma incerteza quanto à escala e frequência potenciais destes impactos.

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

Quadro 7.5: Qualidade do Ar e Poeiras - Impactos da Operação

Descrição do Impacto	Sem Mitigação (Impacto de pré-mitigação)			Mitigação	(Impacto residual)		
	Probabilidade	Consequência	Importância		Probabilidade	Consequência	Importância
A poeira criada pela circulação de veículos pesados ao longo das vias de acesso não pavimentadas durante a operação (veículos de manutenção e camiões cisterna para transporte de água) poderá ter um impacto adverso nos receptores situados ao longo da estrada (incluindo propriedades residenciais, estabelecimentos comerciais locais e utentes de serviços públicos e comunitários, como a igreja e o campo de futebol, situados maioritariamente a oeste da estrada. A magnitude destes impactos deverá ser parcialmente mitigada pelas condições de vento locais prevaletentes na região de Luanda. Os ventos dominantes de oeste, que ocorrem aproximadamente 50% do tempo (conforme ilustrado na Figura 5.2) deverão favorecer a dispersão de partículas de poeira, reduzindo assim a sua concentração ao longo de grande parte da via de acesso. Além disso, a circulação de camiões cisterna durante a operação deverá ser limitada a situações de emergência (por exemplo, resposta a incêndios) ou em caso de avaria da rede.	2	3	6	Limitar a produção de poeira perto de receptores sensíveis, será alcançado por: - Limitação da velocidade dos veículos pesados e dos veículos de transporte de pessoal a um máximo de 30 km/hora ao longo das principais estradas de construção. Os sinais de limite de velocidade serão instalados em pontos de acesso-chave, e serão realizadas verificações aleatórias de velocidade, pelo menos uma vez por semana pelos supervisores do local. - Secções não pavimentadas de estradas de construção e áreas de trabalho serão regularmente regadas perto de receptores. A frequência será diária durante a época seca nas proximidades dos receptores. Será mantido um registo das actividades de rega para garantir o cumprimento, e a frequência será aumentada se as observações indicarem que é insuficiente. - Limitar a circulação de veículos a vias de acesso definidas em conformidade com um Plano de Gestão do Trânsito. - O empreiteiro deverá prestar especial atenção às áreas com elevada densidade de receptores (campo de futebol, igreja ou outros estabelecimentos). - A EPAL deverá recorrer ao plano de envolvimento das partes interessadas e o Mecanismo de Reparação de Queixas (GRM) da comunidade para garantir que quaisquer problemas decorrentes das emissões de poeira sejam registados e tratados em conformidade.	2	2	4

7.4.2 RUÍDO E VIBRAÇÃO

No Quadro 7.6 e no Quadro 7.7 são apresentados os potenciais impactos das actividades de construção e operação sobre o ruído e a vibração, respectivamente. Para cada potencial impacto identificado, foram identificadas medidas de mitigação.

7.4.2.1 Construção

O processo de construção dos componentes do projecto no Lote B5 envolverá a utilização de métodos de construção ruidosos (escavação, execução de estacas e produção de betão) e maquinaria (escavadoras mecânicas, basculantes, retroescavadoras ou geradores). A execução de estacas para a construção do reservatório elevado, localizado quase adjacente a propriedades residenciais no limite este do centro de distribuição, pode representar riscos de vibração para os edifícios existentes. Existem igualmente propriedades residenciais no limite nordeste do CAC, a uma distância de aproximadamente 30 a 40 metros da central de betão.

Além disso, a circulação de um número limitado de veículos pesados durante a construção (estimado em 10 por dia) para transporte de material e trabalhadores poderá igualmente resultar em impactos adversos de ruído sobre os receptores locais.⁴⁷

Durante a elaboração deste relatório, o empreiteiro reportou que havia sido realizado envolvimento das partes interessadas com os residentes adjacentes ao local do projecto, para sensibilização sobre os impactos durante a construção e para estabelecer um canal de comunicação para o período de construção.

Apresentam-se a seguir os impactos previstos da construção e as medidas de mitigação recomendadas.

Quadro 7.6: Ruído e Vibração - Impactos da Construção

Descrição do Impacto	(Impacto de pré-mitigação)			Mitigação	(Impacto residual)		
	Probabilidade	Consequência	Importância		Probabilidade	Consequência	Importância
As actividades de construção e a utilização de maquinaria ruidosa (geradores, central de betão, etc.) no local afectarão negativamente os trabalhadores e as comunidades locais. Os impactos mais significativos estão previstos nas propriedades residenciais situadas ao longo dos limites este e noroeste do centro de distribuição e do CAC, onde está planeada a instalação de equipamentos geradores de ruído (como	4	3	12	Sensibilizar os trabalhadores para as fontes de grande ruído na construção; será conseguido da seguinte forma: - Colocar sinalização no local de actividades ruidosas em todos os pontos de acesso e em redor de máquinas geradoras de ruído acima de 85 dB(A). - Assegurar que os trabalhadores usam EPI adequados (p. ex., protecção auditiva) quando estão próximos de fontes de ruído (expostos a níveis de ruído superiores a 85 dB(A)). Reduzir os impactos na saúde e na segurança da comunidade causados por níveis elevados de ruído, através de: - Planear as actividades em consulta com as comunidades locais e os receptores afectados, de modo a que as actividades com maior	4	2	8

⁴⁷ Um camião de carga típico produz um nível de pressão sonora de aproximadamente 103 dBA a uma distância de 15 m a uma velocidade de 25 km/h (Granneman, 2009), e, portanto, é muito provável que o nível de pressão sonora exercida sobre as propriedades residenciais localizadas a uma distância de 20 m exceda os 70 dBA nos trabalhos durante o dia.

Descrição do Impacto	(Impacto de pré-mitigação)			Mitigação	(Impacto residual)		
	Probabilidade	Consequência	Importância		Probabilidade	Consequência	Importância
geradores e central de betão) em estreita proximidade com essas propriedades. Níveis de ruído elevados podem causar perda auditiva nos trabalhadores e aumento do stress e perturbações do sono nas comunidades, afectando em especial grupos vulneráveis, como crianças, idosos e pessoas com condições de saúde pré-existent.				potencial de geração de ruído sejam programadas para os períodos do dia que causem menor perturbação. - As propriedades residenciais serão notificadas com pelo menos 72 horas de antecedência relativamente a actividades de elevado ruído. - As actividades de construção com os níveis de ruído mais elevados devem ser programadas entre as 8:00 e as 17:00, evitando madrugadas, fins de tarde e fins-de-semana. Podem ser introduzidas alterações após diálogo com os vizinhos locais. - Considerar a utilização de dispositivos de controlo de ruído, sempre que possível, como barreiras acústicas temporárias (altura mínima: 2 metros) nas áreas em maior proximidade dos receptores (residências adjacentes). Devem ser consideradas barreiras acústicas permanentes para equipamentos geradores de ruído (como geradores) ou processos (central de betão), caso a monitorização demonstre que os níveis de ruído estão acima dos valores aceitáveis para uso residencial. - O plano de envolvimento das partes interessadas do empreiteiro e o Mecanismo de Reparação de Queixas (GRM) da comunidade deverão ser utilizados para garantir que quaisquer problemas decorrentes das emissões de ruído sejam registados e tratados em conformidade.			
A construção do reservatório elevado implicará a escavação das fundações, seguida da instalação de estacas de fundação, o que poderá gerar vibrações no solo. Estas vibrações podem afectar edifícios próximos (quase adjacentes) na zona este do centro de distribuição.	4	4	16	Minimizar e registar danos causados por vibração: - Serão realizados registos de levantamento pelo empreiteiro para documentar o estado exterior dos edifícios antes da construção. Esse levantamento pode ser utilizado como prova de linha de base em caso de reclamações por danos. A validade de quaisquer pedidos de indemnização por danos será avaliada e serão realizadas reparações ou paga uma indemnização adequada se os danos estiverem associados ao processo de construção. - O envolvimento dos vizinhos para explicar o processo de construção minimizará a percepção dos impactos de vibração causados durante a escavação ou compactação. O mecanismo de queixa será usado para permitir que os residentes relatem preocupações e reclamações de danos.	3	3	9
A circulação de veículos pesados na via de acesso poderá ter um impacto adverso no ambiente de ruído e vibração local, num ambiente relativamente tranquilo. Isto será especialmente relevante para os receptores situados ao longo da via de acesso. Os elevados níveis de ruído resultantes do funcionamento de motores, travagens	3	3	9	Reduzir os impactos do ruído dos veículos pesados das seguintes formas: Limitação da velocidade dos veículos pesados e dos veículos de transporte de pessoal a um máximo de 30 km/hora ao longo das principais estradas de construção. Os sinais de limite de velocidade serão instalados em pontos de acesso-chave, e serão realizadas verificações aleatórias de velocidade, pelo menos uma vez por semana pelos supervisores do local.	2	3	6

Descrição do Impacto	(Impacto de pré-mitigação)			Mitigação	(Impacto residual)		
	Probabilidade	Consequência	Importância		Probabilidade	Consequência	Importância
e do contacto com a estrada podem causar desconforto auditivo, perturbações do sono e um aumento do stress nos receptores próximos. Além disso, as vibrações geradas pelos veículos pesados podem afectar a integridade estrutural dos edifícios adjacentes, especialmente os que têm fundações fracas ou danos pré-existent.				Limitar a circulação de veículos pesados na via de acesso identificada para a construção ao horário de trabalho: a circulação de veículos pesados será restringida das 07h30 às 18h00 nos dias úteis e das 09h00 às 13h00 aos sábados, para minimizar perturbações aos residentes. Se for efectuado trabalho nocturno ou aos fins-de-semana, devem ser aplicados protocolos de velocidade reduzida (20 km/h).			

7.4.2.2 Operação

As actividades operacionais com potencial de originar emissões de ruído são as actividades de manutenção (inspecções regulares ao centro de distribuição, condutas associadas e substituição de peças), bem como a maquinaria de ruído associada no local.

Poderão ocorrer impactos adicionais de curta duração decorrentes da circulação de camiões cisterna. Embora o centro de distribuição venha a estar equipado com marcos de incêndio de emergência (girafas) para facilitar o enchimento de camiões cisterna quando necessário (em situações de emergência, como resposta a incêndios, ou em caso de avaria da rede), não se prevê qualquer utilização comercial da infra-estrutura hídrica (e, consequentemente, prevê-se que o volume de veículos pesados durante a operação permaneça reduzido); à data de elaboração deste relatório, a EPAL não forneceu uma estimativa do volume médio de água a transportar por veículos pesados durante a operação. Consequentemente, subsiste alguma incerteza quanto à escala e frequência potenciais destes impactos.

Os impactos operacionais previstos e as medidas de atenuação recomendadas são apresentados a seguir.

Quadro 7.7: Ruído e Vibração - Impactos da Operação

Descrição do Impacto	(Impacto de pré-mitigação)			Mitigação	(Impacto residual)		
	Probabilidade	Consequência	Importância		Probabilidade	Consequência	Importância
Os equipamentos e veículos utilizados no local durante a operação podem ter um impacto adverso de ruído nos trabalhadores e nos receptores que residem nas imediações do local	2	3	6	Limitar o ruído dos equipamentos e veículos utilizados no local. Este objectivo será alcançado das seguintes formas: Todas as instalações e veículos devem ser regularmente verificados e alvo de manutenção.	2	2	4

Descrição do Impacto	(Impacto de pré-mitigação)			Mitigação	(Impacto residual)		
	Probabilidade	Consequência	Importância		Probabilidade	Consequência	Importância
do projecto. Contudo, a principal maquinaria geradora de ruído (estação elevatória) está prevista ser instalada no centro do centro de distribuição, minimizando assim os impactos de ruído durante a operação.				- Garantir que os deflectores sonoros recomendados pelo fabricante são instalados e mantidos em bom estado. - Seleccionar equipamento mais silencioso sempre que possível. Proteger os trabalhadores contra o ruído da construção, através de - Sensibilizar os trabalhadores para as fontes de ruído na construção. - Assegurar que os trabalhadores usam EPI adequados (p. ex., protecção auditiva) quando estão próximos da fonte de ruído. Limitar o impacto nos receptores próximos - As actividades de manutenção com os níveis de ruído mais elevados devem ser programadas entre as 08h00 e as 17h00, evitando as primeiras horas da manhã, as noites e os fins-de-semana.			

7.4.3 SOLOS

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

7.4.3.1 Construção

A construção dos componentes em todas as zonas do projecto pode resultar na contaminação do solo devido à utilização de veículos e máquinas de construção no local, bem como na erosão e degradação do solo devido a uma má gestão do mesmo. Os impactos de construção previstos e as medidas de mitigação recomendadas são apresentados na Quadro 7.8.

Quadro 7.8: Geologia e Solos - Impactos da Construção

Descrição do Impacto	Sem Mitigação (Impacto de pré-mitigação)			Mitigação	(Impacto residual)		
	Probabilidade	Consequência	Importância		Probabilidade	Consequência	Importância
As fugas provenientes de veículos de construção, maquinaria e armazenamento de materiais podem aumentar o risco de contaminação do solo. Os depósitos de armazenamento, as actividades de abastecimento de combustível ou as actividades de manutenção poderão aumentar o risco de substâncias perigosas, como hidrocarbonetos, metais pesados e outros produtos químicos tóxicos, penetrarem no solo. A água da chuva que passa sobre os depósitos de material (central de betão) poderá transportar partículas finas e substâncias alcalinas para o solo.	3	3	9	Limitar as fugas de óleo e combustível dos veículos e das máquinas. Este objectivo será alcançado das seguintes formas: - Assegurar o bom estado dos veículos e das máquinas através de manutenção e controlos regulares (manutenção preventiva pelo menos de seis em seis meses). Os registos de manutenção serão mantidos no local para serem revistos pelos supervisores, a fim de garantir a conformidade. - Reabastecimento de veículos e máquinas a ser efectuado nas áreas designadas/em cima de plataformas próprias para reabastecimento. - Utilização de separador de óleo para o gerador. - Garantir a disponibilidade de kits de contenção de derrames no local, com enfoque nas áreas onde existe maior risco de contaminação do solo (nos estaleiros de apoio à construção num raio de 20 metros de todas as áreas de armazenamento de combustível, locais de geradores e zonas de alto risco, como áreas de manutenção, e incluídos nos veículos de construção no local de construção). Estes locais deverão ser inseridos no PGAS-C e revistos e actualizados regularmente). - Sensibilização dos trabalhadores para a potencial fonte de contaminação no local. - Formação dos trabalhadores sobre a utilização dos kits de derrames. Implementar um Plano de Resposta a Derrames (PRD) para o local da obra. Este objectivo será alcançado das seguintes formas: - Preparação de um PRD para a fase de construção. - Dar formação aos trabalhadores que vão manusear o combustível e materiais perigosos sobre o PRD antes do início da construção, e formação de reciclagem de seis em seis meses Manter boas práticas de arrumação e organização do estaleiro - Armazenar o cimento em silos selados - Manter as áreas de trabalho limpas	2	3	6

Descrição do Impacto	Sem Mitigação (Impacto de pré-mitigação)			Mitigação	(Impacto residual)		
	Probabilidade	Consequência	Importância		Probabilidade	Consequência	Importância
				- Inspecção regular das zonas de alto risco (lavagem de betoneiras, armazenamento de combustível) - Minimizar a exposição do solo sempre que possível (utilizar pavimentação) - Instalar sistemas de drenagem no local para encaminhar o escoamento para áreas controladas, utilizar bacias ou armadilhas de sedimentação e evitar descargas não controladas para os terrenos envolventes			
O armazenamento e o manuseamento de produtos químicos no local (centro de distribuição e CAC) poderão resultar em contaminação do solo. A contaminação do solo pode conduzir à exposição humana por contacto directo, inalação de poeira contaminada ou ingestão de produtos alimentares contaminados. Isto será principalmente relevante para os trabalhadores no centro de distribuição.	3	3	9	Implementar práticas adequadas de armazenamento e manuseamento de produtos químicos das seguintes formas: - Garantir que os produtos químicos são armazenados numa sala de armazenamento restrito devidamente sinalizada, com acesso limitado e sinalização clara. - Identificar os produtos químicos no armazém com a informação contida na Ficha de Dados de Segurança dos materiais (FDSM). - Armazenamento Classificado de Produtos Químicos: Todos os produtos químicos perigosos serão armazenados em recipientes selados numa área de armazenamento designada, equipada com medidas anti-derrame. A superfície do solo da área de armazenamento será coberta com membranas impermeáveis ou lonas impermeabilizantes para evitar infiltração no solo. - Instalar estojos de primeiros socorros, extintores de incêndio, kits de derrame e contentores de contenção dentro da área de armazenamento dos produtos químicos. - Os trabalhadores receberão formação sobre o manuseamento seguro de produtos químicos perigosos e os procedimentos de resposta a emergências em caso de derrame. Todas as operações devem cumprir estritamente os protocolos de segurança estabelecidos. - Os kits de resposta a derrames — incluindo materiais absorventes e sacos de areia — estarão disponíveis nas áreas onde os produtos químicos são utilizados, garantindo que qualquer fuga possa ser contida imediatamente. - Formação dos trabalhadores sobre a utilização dos kits de derrames. - O pessoal de segurança e ambiental realizará inspecções semanais às áreas de armazenamento e	2	2	4

Descrição do Impacto	Sem Mitigação (Impacto de pré-mitigação)			Mitigação	(Impacto residual)		
	Probabilidade	Consequência	Importância		Probabilidade	Consequência	Importância
				operacionais, documentando a utilização de produtos químicos, derrames e medidas de manuseamento. Todos os resíduos de produtos químicos perigosos serão recolhidos e entregues a prestadores de serviços ambientais qualificados e certificados para eliminação adequada e conforme, de modo a evitar deposição ilegal ou contaminação ambiental.			
A lixiviação de resíduos de construção pode resultar na contaminação dos solos.	2	3	6	Implementar um PGR para o local da obra. Este objectivo será alcançado das seguintes formas: - Preparação de um PGR para a fase de construção, para resíduos perigosos e não perigosos, seguindo a hierarquia de resíduos. - Formação dos trabalhadores em matéria de separação de resíduos. - Utilização de empreiteiros autorizados para a recolha e o transporte de resíduos perigosos e outros. - Aplicação de procedimentos normalizados de gestão de águas residuais e lamas de esgotos. - Proporcionar um confinamento secundário (bacia de contenção) em redor das zonas de armazenamento de resíduos perigosos líquidos. A capacidade da contenção deverá ser 110% da capacidade de armazenamento primária total. - Armazenar matérias perigosas nos seus recipientes originais. Implementar um PRD para o local da obra. Este objectivo será alcançado das seguintes formas: - Preparação de um PRD para a fase de construção. - Formação dos trabalhadores sobre o PRD.	2	2	4

7.4.3.2 Operação

A operação do projecto limitar-se-á à manutenção do centro de distribuição de Ramiros. Prevê-se que os riscos de erosão resultantes dessa manutenção sejam negligenciáveis e que o risco de contaminação do solo seja reduzido a fugas dos veículos e equipamentos. Durante as operações de manutenção será necessário implementar uma manutenção

adequada dos veículos e aplicar práticas adequadas de prevenção e gestão de derrames. Os impactos esperados da operação e as medidas de mitigação recomendadas são apresentados no Quadro 7.9.

Quadro 7.9: Geologia e Solos - Impactos da Operação

Descrição do Impacto	(Impacto de pré-mitigação)			Mitigação	(Impacto residual)		
	Probabilidade	Consequência	Importância		Probabilidade	Consequência	Importância
As fugas de óleo e combustível provenientes de veículos, máquinas e actividades de armazenamento ou reabastecimento (incluindo geradores e depósitos de combustível) podem conter substâncias perigosas como hidrocarbonetos, metais pesados e outros produtos químicos tóxicos, que possam potencialmente contaminar o solo no interior do centro de distribuição.	2	3	6	Limitar as fugas de óleo e combustível dos veículos e das máquinas. Este objectivo será alcançado das seguintes formas: - Assegurar que os veículos e as máquinas estão em bom estado através de manutenção e verificações regulares. - Reabastecimento de veículos e máquinas a ser efectuado nas áreas designadas/em cima de plataformas próprias para reabastecimento. - Garantir a disponibilidade de kits de derrames em diferentes locais ao redor do sítio, com foco em áreas onde há maior risco de contaminação do solo. - Sensibilização dos trabalhadores para a potencial fonte de contaminação no local. - Formação dos trabalhadores sobre a utilização dos kits de derrames. Implementar um Plano de Resposta a Derrames (PRD) para o local da obra. Este objectivo será alcançado das seguintes formas: - Preparação de um PRD para a fase de construção. - Formação dos trabalhadores sobre o PRD.	2	2	4
O armazenamento e o manuseamento de produtos químicos no local (centro de distribuição e estaleiro de construção) poderão resultar em contaminação do solo.	2	3	6	Implementar práticas adequadas de armazenamento e manuseamento de produtos químicos das seguintes formas: - Assegurar que os produtos químicos são armazenados numa sala de armazenamento restrito, com acesso limitado. - Identificar os produtos químicos no armazém com a informação contida na Ficha de Dados de Segurança dos materiais (FDSM). - Instalar estojos de primeiros socorros, extintores de incêndio, kits de derrame e contentores de contenção dentro da área de armazenamento dos produtos químicos. - Os trabalhadores que têm acesso à sala de armazenamento restrito e que necessitam de manusear produtos químicos receberão formação sobre armazenamento e manuseamento de produtos químicos.	2	2	4

Descrição do Impacto	(Impacto de pré-mitigação)			Mitigação	(Impacto residual)		
	Probabilidade	Consequência	Importância		Probabilidade	Consequência	Importância
				- Garantir a disponibilidade de kits de derrame em áreas de manuseamento de produtos químicos. - Formação dos trabalhadores sobre a utilização dos kits de derrame.			

7.4.4 RECURSOS E RESÍDUOS

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

Os processos de construção e operação do Lote B5 ficará confinado a uma área vedada, pelo que todos os resíduos produzidos no âmbito do B5 deverão ser geridos e recolhidos no local sem qualquer contaminação fora do perímetro do local.

7.4.4.1 Construção

Serão necessários materiais para o processo de construção da infra-estrutura B5, o que irá criar resíduos. A escavação irá dar origem a uma quantidade de solo escavado, que poderá ser reutilizado ou eliminado. A reutilização de materiais no local da obra irá contribuir para a redução da procura de recursos finitos fora do local da obra e irá contribuir para a redução da pegada de carbono do projecto. Além disso, podem ser produzidas águas residuais durante a construção provenientes do escoamento do local, dos depósitos de material e da drenagem de valas, antes da construção das fundações. Apresentam-se a seguir os impactos previstos da construção e as medidas de mitigação recomendadas.

Quadro 7.10: Recursos e Resíduos - Impactos na Construção

Descrição do Impacto	(Impacto de pré-mitigação)			Mitigação	(Impacto residual)		
	Probabilidade	Consequência	Importância		Probabilidade	Consequência	Importância
As actividades de escavação e demolição durante a construção irão gerar vários fluxos de resíduos, constituídos principalmente por solo escavado, entulho de demolição de pequenas estruturas e vegetação removida durante a preparação do local. Se não forem devidamente geridos, poderão conduzir à degradação do solo e à potencial contaminação do ambiente local, em especial se forem depositados fora das áreas designadas e controladas.	3	3	9	Reutilização de solos escavados, sempre que possível. Este objectivo será alcançado das seguintes formas: - Estimativa do volume de material escavado. - Identificação de laboratório para análise em caso de suspeita de contaminação do solo - Objectivo de reutilizar 100% dos materiais escavados, a menos que comprovadamente contaminados. Implementar o Plano de Gestão de Resíduos (PGR) de construção, para gerir os resíduos de construção, incluindo: - Implementar um PGR para a fase de construção, abrangendo a construção do CAC e do centro de distribuição, para resíduos perigosos e não perigosos, seguindo a hierarquia de resíduos. - Formação dos trabalhadores na segregação de resíduos e em boas práticas de tratamento de resíduos.	2	2	4

Descrição do Impacto	(Impacto de pré-mitigação)			Mitigação	(Impacto residual)		
	Probabilidade	Consequência	Importância		Probabilidade	Consequência	Importância
				- Projectar os movimentos de terras de forma a obter um equilíbrio entre corte e aterro sempre que possível. - Utilização de empreiteiros autorizados para a recolha e o transporte de resíduos perigosos e de quaisquer outros que não possam ser reutilizados no local.			
A gestão inadequada de resíduos perigosos e não perigosos resultantes das actividades de construção pode ter um impacto negativo nos trabalhadores. Se não forem eliminados ou contidos de forma adequada, os resíduos perigosos - tais como produtos químicos, solventes, óleos e materiais contaminados - representam um sério risco de exposição, que pode dar origem a problemas respiratórios, irritação da pele, envenenamento ou complicações de saúde a longo prazo. Os trabalhadores que manuseiam esses resíduos sem equipamento de protecção ou formação adequados podem também estar sujeitos a um risco acrescido de acidentes ou lesões. Os resíduos não perigosos, embora sejam menos nocivos em termos imediatos, podem ainda contribuir para condições	3	3	9	Implementar o Plano de Gestão de Resíduos (PGR) da construção, incluindo: - Implementar um PGR para a fase de construção, abrangendo a construção do CAC e do centro de distribuição, para resíduos perigosos e não perigosos, seguindo a hierarquia de resíduos. - Formação dos trabalhadores na segregação de resíduos e em boas práticas de tratamento de resíduos. - Projectar os movimentos de terras de forma a obter um equilíbrio entre corte e aterro sempre que possível. - Utilização de empreiteiros autorizados para a recolha e o transporte de resíduos perigosos e de quaisquer outros resíduos que não possam ser reutilizados no local. Minimizar o volume de produção de águas residuais no estaleiro da obra, dando prioridade a medidas ambientais eficientes Este objectivo pode ser alcançado das seguintes formas: - Garantir que os sanitários são geridos por um empreiteiro autorizado - Instalar redutores de fluxo nas torneiras - Utilizar torneiras com um temporizador automático	2	2	4

Descrição do Impacto	(Impacto de pré-mitigação)			Mitigação	(Impacto residual)		
	Probabilidade	Consequência	Importância		Probabilidade	Consequência	Importância
de trabalho menos seguras. A acumulação descontrolada de entulho de construção, como restos da central de betão, sucata, ferramentas descartadas e embalagens, pode criar riscos de tropeçamento, obstruir vias de passagem ou contribuir para um ambiente de trabalho caótico e perigoso, aumentando a probabilidade de acidentes ou lesões.							

7.4.4.2 Operação

A geração de resíduos e o consumo de recursos durante a operação da infra-estrutura do Lote B5 limitar-se-ão às actividades de manutenção, designadamente inspecções regulares ao centro de distribuição de Ramiros e substituição de peças. A forma de gerir estes resíduos limitados é seguir as indicações do plano operacional de gestão de resíduos a ser elaborado pelo operador da infra-estrutura. Os impactos operacionais previstos e as medidas de atenuação recomendadas são apresentados a seguir.

Quadro 7.11: Recursos e Resíduos - Impactos da Operação

Descrição do Impacto	(Impacto de pré-mitigação)			Mitigação	(Impacto residual)		
	Probabilidade	Consequência	Importância		Probabilidade	Consequência	Importância
As actividades de manutenção podem gerar quantidades limitadas de resíduos sólidos não perigosos. Isto inclui materiais de aterro em excesso provenientes de actividades de terraplanagem e escavação, metais e	2	2	4	Implementar um procedimento de gestão de resíduos adequado às tarefas operacionais (manutenção, reparação e substituição de materiais). Este objectivo será atingido através de: - Preparação de um PGA para a fase operacional, para resíduos perigosos e não perigosos seguindo a hierarquia de resíduos. - Formação dos trabalhadores na segregação de resíduos.	2	1	2

Descrição do Impacto	(Impacto de pré-mitigação)			Mitigação	(Impacto residual)		
	Probabilidade	Consequência	Importância		Probabilidade	Consequência	Importância
pequenos derrames de betão. Embora estes resíduos não sejam perigosos, a sua acumulação pode ainda criar desafios ambientais e operacionais se não forem devidamente geridos.				- Projectar os movimentos de terras de forma a obter um equilíbrio entre corte e aterro sempre que possível. - Utilização de empreiteiros autorizados para a recolha e o transporte de resíduos perigosos e de quaisquer outros que não possam ser reutilizados no local. - Aplicação de procedimentos normalizados de gestão de águas residuais e lamas de esgotos.			
As actividades de manutenção podem igualmente gerar quantidades limitadas de resíduos sólidos perigosos em caso de episódios de contaminação do solo (resultantes de acidentes rodoviários associados a derrames de combustível), bem como de pequenas quantidades de materiais de manutenção de maquinaria, como trapos com óleo, filtros de óleo usados e óleo usado, assim como materiais de contenção de derrames de óleo e combustível.	2	3	6		2	2	4

7.4.5 TRÂNSITO E TRANSPORTE

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

7.4.5.1 Construção

A instalação do centro de distribuição de Ramiros no B5 exigirá a utilização de vias de acesso, principalmente uma estrada não pavimentada.

O trânsito da construção adicional, estimado em aproximadamente 10 veículos pesados por dia, deverá resultar num impacto médio-baixo, na área mais próxima do centro de distribuição, dado o baixo volume de trânsito na área. Embora o volume total de trânsito seja mais elevado no troço da via de acesso mais próximo da Estrada Nacional, num cruzamento com outras estradas locais e que funciona como nó de trânsito da área, o número registado de veículos pesados na área mais próxima do centro de distribuição, conforme registado nas contagens de trânsito de referência, era muito baixo, com uma média de 2 veículos pesados por dia (nenhum ao sábado) e uma média total de 220 veículos por dia (dos quais 72% são motociclos). Os picos de trânsito observam-se ao sábado, o que poderá estar associado à presença do campo de futebol de Ramiros na área do projecto, devendo os empreiteiros prestar especial atenção durante este período.

Além disso, a beneficiação da via de acesso desde a Estrada Nacional 100 até ao primeiro cruzamento (coincidente com o ponto de amostragem n.º 1 nas contagens de trânsito) poderá alterar os padrões de trânsito na área.

Apresentam-se a seguir os impactos previstos da construção e as medidas de mitigação recomendadas.

Quadro 7.12: Trânsito e Transporte - Impactos na Construção

Descrição do Impacto	(Impacto de pré-mitigação)			Mitigação	(Impacto residual)		
	Probabilidade	Consequência	Importância		Probabilidade	Consequência	Importância
Prevê-se que a movimentação de equipamentos e materiais de construção, em conjunto com a utilização intermitente de maquinaria pesada, provoque um ligeiro aumento da perturbação do trânsito. É provável que estes impactos sejam mais perceptíveis dado que o bairro regista actualmente níveis	2	3	6	Limitar a perturbação do trânsito existente e o risco de incidentes de saúde e segurança comunitária relacionados com o trânsito, através da elaboração de um Plano de Gestão de Trânsito adaptado à área, que inclua medidas para: - Os limites de velocidade para os veículos de construção (limitados a 30 km/h em áreas urbanas) devem ser reduzidos para 10 km/h nas proximidades de áreas com elevada concentração de receptores (campo de futebol, etc.) e ao aproximar do local. - Colaboração com as comunidades locais e as autoridades para melhorar a sinalização, a visibilidade e a segurança geral das estradas, em especial quando as obras de construção decorram nas proximidades de receptores.	2	2	4

Descrição do Impacto	(Impacto de pré-mitigação)			Mitigação	(Impacto residual)		
	Probabilidade	Consequência	Importância		Probabilidade	Consequência	Importância
muito baixos de trânsito de veículos pesados — em particular ao longo do segundo troço da via de acesso (para além do cruzamento), onde quase não foram observados veículos pesados (uma média de dois veículos por dia ao longo de três dias de monitorização).				- No âmbito do plano de gestão de trânsito, o empreiteiro, em colaboração com a EPAL, deverá incluir sessões de envolvimento com as comunidades locais sobre a sensibilização para 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 a sinalização adequada das obras rodoviárias e assegurar que é sempre disponibilizada uma alternativa segura e bem sinalizada para as perturbações rodoviárias. - Comunicação com os meios de comunicação locais (rádio) para informar sobre a secção afectada e incentivar a utilização de caminhos alternativos. - O empreiteiro deve garantir acesso absoluto a todas as propriedades (residências e estabelecimentos comerciais) e disponibilizar alternativas seguras quando necessário.			
Poderão ocorrer perturbações e alterações nos padrões de transporte local, devido a beneficiações de estradas e ao seu encerramento. Os trabalhos de adaptação previstos no troço inicial da via de acesso (da Estrada Nacional 100 ao cruzamento) poderão resultar em perturbações de trânsito significativas neste importante ponto de ligação local, caso não sejam devidamente geridos. Além disso, o empreiteiro irá	3	3	9	Limitar a perturbação do trânsito existente e o risco de incidentes de saúde e segurança comunitária relacionados com o trânsito, através da elaboração de um Plano de Gestão de Trânsito adaptado à área, que inclua medidas para: - Os limites de velocidade para os veículos de construção (limitados a 30 km/h em áreas urbanas) devem ser reduzidos para 10 km/h nas proximidades de áreas com elevada concentração de receptores (estabelecimentos de restauração local, etc.) e ao aproximar do local. - Colaboração com as comunidades locais e as autoridades para melhorar a sinalização, a visibilidade e a segurança geral das estradas, em especial quando as obras de construção decorram nas proximidades de receptores. - No âmbito do plano de gestão de trânsito, o empreiteiro, em colaboração com a EPAL, deverá incluir sessões de envolvimento com as comunidades locais sobre a sensibilização para o projecto, as alterações na rede rodoviária durante a construção, as alternativas de acesso disponibilizadas e a segurança rodoviária e dos peões.	3	2	6

Descrição do Impacto	(Impacto de pré-mitigação)			Mitigação	(Impacto residual)		
	Probabilidade	Consequência	Importância		Probabilidade	Consequência	Importância
encerrar uma estrada local (entre o CAC e o centro de distribuição) actualmente utilizada para comunicação interna. Embora tenha sido celebrado um acordo com a autarquia local para garantir acesso alternativo (incluindo melhorias rodoviárias), tais encerramentos poderão causar atrasos e perturbações de trânsito se não forem devidamente geridos e comunicados.				- Colaborar com as autoridades locais de trânsito de Belas para garantir a sinalização adequada das obras rodoviárias e assegurar que é sempre disponibilizada uma alternativa segura e bem sinalizada para as perturbações rodoviárias. - Comunicação com os meios de comunicação locais (rádio) para informar sobre a secção afectada e incentivar a utilização de caminhos alternativos. - O empreiteiro deve garantir acesso absoluto a todas as propriedades (residências e estabelecimentos comerciais) e disponibilizar alternativas seguras quando necessário.			
O trânsito causado pela construção e a presença de maquinaria pesada podem prejudicar a superfície das estradas existentes.	3	3	9	Limitar os danos às estradas existentes das seguintes formas - Limitar a área de implantação dos trabalhos de construção. Os veículos pesados de construção devem utilizar a via de acesso pré-aprovada (EN100 até ao local do projecto). - Garantir a reparação/reposição de quaisquer danos na via de acesso após a conclusão das obras de construção. As reparações devem ser concluídas num prazo de 30 dias após a conclusão da construção em cada secção afectada, e a condição das estradas repostas deve estar em conformidade com as condições anteriores à construção ou superiores.	3	2	6

7.4.5.2 Operação

O aumento dos riscos e dos impactos de acidentes de viação durante a operação ficará limitado à presença de veículos e trabalhadores durante as actividades de manutenção (inspecções regulares ao centro de distribuição de Ramiros).

Poderão ocorrer impactos adicionais de curta duração decorrentes da circulação de camiões cisterna. Embora o centro de distribuição venha a estar equipado com marcos de incêndio de emergência (girafas) para facilitar o enchimento de camiões cisterna quando necessário (em situações de emergência, como resposta a incêndios, ou em caso de avaria da rede), não se prevê qualquer utilização comercial da infra-estrutura hídrica (e, consequentemente, prevê-se que o volume de veículos pesados durante a operação permaneça reduzido); à data de elaboração deste relatório, a EPAL não forneceu uma estimativa do volume médio de água a transportar por veículos pesados durante a operação. Consequentemente, subsiste alguma incerteza quanto à escala e frequência potenciais destes impactos.

Os trabalhos terão de seguir as indicações do plano de gestão do trânsito operacional a ser elaborado pelo operador da infra-estrutura.

Quadro 7.13: Trânsito e transportes - Impactos da Operação

Descrição do Impacto	(Impacto de pré-mitigação)			Mitigação	(Impacto residual)		
	Probabilidade	Consequência	Importância		Probabilidade	Consequência	Importância
As actividades de operação, e em especial a circulação de camiões cisterna durante a operação do centro de distribuição, acrescerão ao trânsito existente e poderão aumentar o risco de acidentes relacionados com o trânsito.	2	3	6	Limitar perturbações do trânsito existente e o risco de incidentes relacionados com a saúde e segurança na comunidade relacionados com o trânsito das seguintes formas: - Os limites de velocidade para os veículos pesados (limitados a 30 km/h em áreas urbanas) devem ser reduzidos para 10 km/h nas proximidades de áreas com elevada concentração de receptores (campo de futebol público) e ao aproximar do local. - Colaboração com as comunidades locais e as autoridades para melhorar a sinalização, a visibilidade e a segurança geral das estradas, em especial quando as obras de construção decorram nas proximidades de receptores. - No âmbito do envolvimento contínuo com as comunidades locais, deverá ser incluída sensibilização para o projecto e para a segurança rodoviária e pedonal.	2	2	4

7.5 IMPACTOS SOCIOECONÓMICOS E MEDIDAS DE MITIGAÇÃO

Com base no projecto, nas observações no local e nas condições socioeconómicas de linha de base, foram avaliados os seguintes impactos sociais fundamentais para a fase de construção do Lote B5.

- Impactos nos meios de subsistência;
- Impactos na saúde e segurança da comunidade;
- Condições laborais e de trabalho; e
- Património cultural

7.5.1 FASE DE CONSTRUÇÃO

O objectivo desta secção do relatório da AIASS é 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 deverá ser superior nas áreas onde estão presentes receptores sensíveis, em especial nas imediações da fonte de impacto. Por conseguinte, os Empreiteiros deverão implementar as medidas de mitigação descritas abaixo em conjugação com a identificação de receptores apresentada no Capítulo 7-3, sendo a distância considerada um factor determinante fundamental.

Quadro 7.14: Socioeconómico - Impactos na Construção

Descrição do Impacto	Sem Mitigação (Impacto de pré-mitigação)			Mitigação	(Impacto residual)		
	Proba bilida de	Conseq uência	Import ância		Proba bilida de	Conseq uência	Imp ortâ ncia
Impactos nos Meios de Subsistência							
Economia e Emprego (positivo) Embora o número total de postos de trabalho seja relativamente pequeno (200 pessoas), tal poderá proporcionar oportunidades de rendimento de curta duração (seis meses) para as comunidades locais e contribuir modestamente para a actividade económica local.	2	2	+4	- Sempre que possível, o empreiteiro proporcionará formação profissional e aumento de capacidades, principalmente para a mão-de-obra local não qualificada. - O empreiteiro desenvolverá uma estratégia abrangente de emprego local e comunicará esta informação durante as actividades de consulta pré-construção. - A informação a partilhar com o público incluirá detalhes como o número e os tipos de oportunidades de emprego disponíveis, juntamente com as competências e qualificações exigidas. - Uma cópia das oportunidades de emprego local deverá ser partilhada mensalmente com o Especialista de Relações da Comunidade da EPAL e com a Administração da Comuna dos bairros mais próximos. - Será utilizado um quadro informativo para os anúncios de emprego que estará localizado à entrada do CAC.	2	3	+6
Má Gestão das Expectativas da Comunidade em relação ao Emprego Local Os membros da comunidade expressaram explicitamente expectativas relativamente a oportunidades de emprego local durante o processo de consulta a ter em consideração na implementação do projecto, incluindo uma recomendação de que uma proporção mínima da mão-de-obra (aproximadamente 20%) seja recrutada localmente (nos bairros mais próximos). Além disso, os participantes salientaram a necessidade de transparência nos processos de recrutamento e sugeriram o envolvimento de	3	3	9	- O Empreiteiro desenvolverá e implementará uma estratégia clara de emprego local, dando prioridade ao recrutamento nas comunidades próximas, quando viável, incluindo metas realistas e requisitos de competências. - Todas as oportunidades de emprego serão divulgadas publicamente através de placards nas instalações de Bitá e noutros locais acessíveis. A informação incluirá o número e o tipo de postos disponíveis, as qualificações exigidas e procedimentos de recrutamento claros. - Uma actualização mensal sobre as oportunidades de emprego e o estado do recrutamento será partilhada com a EPAL.	2	3	6

Descrição do Impacto	Sem Mitigação (Impacto de pré-mitigação)			Mitigação	(Impacto residual)		
	Probabilidade	Consequência	Importância		Probabilidade	Consequência	Importância
representantes da comunidade no processo de selecção. Estas expectativas parecem ser motivadas por vulnerabilidades socioeconómicas pré-existent na área, incluindo elevados níveis de desemprego, dependência de meios de subsistência informais e acesso limitado a fontes de rendimento estáveis. Neste contexto, caso as expectativas de emprego local não sejam adequadamente geridas, existe um risco significativo de agravamento das queixas no seio das comunidades afectadas.				- Os representantes da comunidade serão envolvidos, quando adequado, para apoiar a comunicação dos processos de recrutamento e gerir as expectativas. - As queixas relacionadas com o emprego serão registadas e tratadas através do Mecanismo de Reparação de Queixas (GRM) do Projecto, garantindo resposta e resolução atempadas e, em caso de reclamação, a EPAL acompanhará de perto o processo de resolução. - Será mantida comunicação clara de que as oportunidades de emprego são limitadas em número e dependentes das competências exigidas, de modo a evitar expectativas desajustadas e potencial insatisfação.			
Perda Temporária de Meios de Subsistência A área do Estaleiro de Apoio à Construção (EAC) pertence a uma única família. Para permitir a utilização temporária do terreno para o Projecto, foi celebrado um contrato de arrendamento de dois anos com um representante seleccionado internamente pela família. Contudo, a família não está actualmente a utilizar o terreno nem as árvores situadas na área, tendo alegadamente abandonado o local e deixado de residir no mesmo. Actualmente, membros da comunidade envolvente acedem informalmente à área, de forma ocasional, para recolher fruta das árvores, de modo aleatório e não organizado. Aproximadamente 56 árvores estão localizadas na área do Estaleiro de Apoio à Construção. As árvores são dominadas por mangueiras (23 indivíduos) e coqueiros (15 indivíduos), com outras espécies em menor número. As árvores têm sido informalmente utilizadas por membros da comunidade local para a recolha sazonal de fruta. Embora estas árvores venham a ser mantidas como parte do projecto, o acesso poderá ser temporariamente restringido durante a construção.	3	3	9	- Durante a visita ao local pela equipa da AIASS, o Empreiteiro confirmou que irá coordenar a colheita de cocos e mangas durante a época de frutificação e distribuí-los pelos membros da comunidade que tradicionalmente beneficiam destes recursos, sempre que viável. - O acesso à área de construção será restringido durante a construção em conformidade com os requisitos de Saúde e Segurança da Comunidade (SSC). A entrada não autorizada no local não será permitida, de modo a prevenir acidentes e garantir operações seguras. - Em coordenação com os representantes locais e o Especialista de Relações da Comunidade da EPAL, o Empreiteiro identificará os membros da comunidade que anteriormente acediam às mangueiras e coqueiros, para garantir uma distribuição justa e transparente. - O Empreiteiro informará a comunidade antecipadamente sobre as restrições de acesso, os calendários de colheita e os acordos de distribuição, para gerir as expectativas e evitar mal-entendidos. - Quaisquer preocupações relacionadas com restrições de acesso ou distribuição serão tratadas através do Mecanismo de Reparação de Queixas (GRM) do Projecto.	2	3	6
Impactos na Saúde e na Segurança da Comunidade							

Descrição do Impacto	Sem Mitigação (Impacto de pré-mitigação)			Mitigação	(Impacto residual)		
	Proba bilida de	Conseq uência	Import ância		Proba bilida de	Conseq uência	Imp ortâ ncia
Maior risco de envolvimento dos trabalhadores em casos de VBG / AES / AS nas comunidades A introdução de uma mão-de-obra predominantemente masculina numa área socioeconomicamente vulnerável, com riscos de VBG pré-existent (incluindo gravidez precoce, violência sexual e vulnerabilidade dos adolescentes), poderá aumentar o risco de VBG/EAS/AS. A proximidade dos agregados familiares ao local de construção poderá criar riscos adicionais entre trabalhadores e a comunidade.	4	4	16	- O Empreiteiro elaborou um Plano de Gestão de VBG que será implementado ao longo da fase de construção do Projecto; em cumprimento dos requisitos deste plano, serão realizadas reuniões mensais de sensibilização com as comunidades locais situadas nas proximidades do EAC, para partilha de conhecimentos sobre as consequências e as formas de prevenção da VBG. Serão distribuídos folhetos de sensibilização. - Orientações sobre o plano de denúncias para os casos de VBG/AES/AS, no âmbito do plano de gestão do Empreiteiro. - Estabelecer um Código de Conduta (CdC) que inclua, entre outros aspectos, o comportamento da mão-de-obra na comunidade e no local de trabalho, a política de tolerância zero contra o consumo de álcool e a política de tolerância zero contra a violência e o assédio, aplicável a empreiteiros e subempreiteiros. - Mecanismos de comunicação de comportamentos proibidos (mecanismo de queixa dos trabalhadores) - Envolvimento de mulheres no cargo de Agente de Ligação com a Comunidade do Empreiteiro, como parte da equipa de Salvaguardas Ambientais e Sociais do Empreiteiro. - Todas as forças de segurança terão formação sobre VBG / AES / AS.	2	2	4
Restrição de Acesso e Perturbação Quotidiana As actividades de construção, incluindo os encerramentos de estradas e a proximidade imediata de estruturas residenciais ao Estaleiro de Apoio à Construção (EAC), poderão perturbar significativamente as práticas quotidianas e os padrões de mobilidade. As observações no local confirmam que as habitações estão situadas directamente adjacentes ao limite do CAC, com pelo menos três habitações a partilhar a mesma parede de separação entre as casas e o CAC, o que aumenta a intensidade da perturbação. Estas condições, conjugadas com o acesso restrito, o ruído, a poeira e o aumento do trânsito, poderão conduzir a alterações perceptíveis nas rotinas diárias e no acesso a serviços.	4	4	16	- O Empreiteiro garantirá que são identificadas, mantidas e comunicadas às comunidades afectadas vias de acesso alternativas seguras e claramente definidas, antes de qualquer encerramento de estrada. - As comunidades, em particular os agregados familiares localizados imediatamente adjacentes ao EAC, serão informadas antecipadamente sobre os calendários de construção, encerramentos de estradas e quaisquer alterações que afectem o acesso e a mobilidade. - Será implementado um Plano de Gestão do Trânsito, incluindo limites de velocidade, sinalização e medidas de controlo de trânsito para garantir a circulação segura de veículos e peões. - O Empreiteiro implementará medidas de mitigação, como rega, manutenção de equipamentos e programação de actividades de elevado impacto, para reduzir as perturbações, em especial para os agregados que partilham o limite do CAC. - As barreiras físicas (por exemplo, vedações e paredes de protecção) serão mantidas e, quando necessário, reforçadas para reduzir a exposição directa dos agregados adjacentes às actividades de construção.	4	2	8

Descrição do Impacto	Sem Mitigação (Impacto de pré-mitigação)			Mitigação	(Impacto residual)		
	Probabilidade	Consequência	Importância		Probabilidade	Consequência	Importância
				- Os agregados localizados directamente adjacentes ao CAC, incluindo os que partilham a parede de limite, serão envolvidos regularmente para monitorizar os impactos e identificar medidas de mitigação específicas para o local. - Caso os impactos nos agregados imediatamente adjacentes sejam significativos e inevitáveis, serão avaliadas medidas de mitigação adicionais, incluindo a recolocação temporária, em consulta com as partes interessadas relevantes. - Os membros da comunidade afectados terão acesso ao GRM do Projecto para apresentar preocupações relacionadas com restrições de acesso e perturbações, garantindo resposta e resolução atempadas.			
Maior risco de acidentes de viação, envolvendo crianças e jovens O aumento da circulação de veículos pesados e os encerramentos de estradas planeados poderão aumentar o risco de acidentes de viação envolvendo membros da comunidade, em particular crianças e jovens. Dada a proximidade de áreas residenciais e do campo de futebol de Ramiros, situado imediatamente adjacente à via de acesso, as crianças e os jovens poderão estar particularmente expostos a riscos relacionados com o trânsito. As novas vias de acesso interno decorrentes dos encerramentos de estradas e das alternativas disponibilizadas poderão igualmente aumentar o risco de acidentes devido à circulação inesperada de veículos.	3	4	12	- Os limites de velocidade para os veículos de construção (limitados a 30 km/h em áreas urbanas) devem ser reduzidos para 10 km/h nas proximidades de áreas com elevada concentração de receptores (estabelecimentos de restauração local, etc.) e ao aproximar do local. - Será preparado e implementado um plano de gestão de trânsito, que será partilhado com as autoridades locais (ver medidas de mitigação de trânsito e transportes). - Deve ser ministrada formação de sensibilização do público, especialmente nas escolas próximas.	2	3	6
Doenças transmissíveis A fase de construção envolverá aproximadamente 200 trabalhadores que interagirão diariamente com as comunidades próximas, devido à ausência de alojamento para trabalhadores. Os dados de linha de base indicam vulnerabilidades de saúde existentes na Área de Influência, incluindo doenças de origem hídrica generalizadas e condições de saneamento limitadas, que poderão aumentar a susceptibilidade a doenças transmissíveis. Neste contexto, a interacção regular entre trabalhadores e a comunidade poderá aumentar o risco de transmissão de doenças, caso não seja devidamente gerida.	2	4	8	- Os exames médicos dos trabalhadores serão realizados antes de se dar início ao processo de emprego e todas as despesas com os exames médicos serão pagas pelos empreiteiros - As condições de higiene do complexo estarão em conformidade com as boas práticas da indústria internacional - Plano de gestão de Higiene e Segurança a ser implementado de forma a manter condições de trabalho limpas e arrumadas. - Será implementado um plano comunitário de saúde e segurança	1	4	4

Descrição do Impacto	Sem Mitigação (Impacto de pré-mitigação)			Mitigação	(Impacto residual)		
	Proba bilidade de	Conseq uência	Import ância		Proba bilidade de	Conseq uência	Imp ortâ ncia
Riscos associados com a introdução dos Vigilantes Serão destacados um total de 2 guardas de segurança armados e 3 desarmados por turno no estaleiro da obra. Embora necessária para a protecção do local, a presença de pessoal armado em estreita proximidade com áreas residenciais poderá aumentar os riscos relacionados com o uso excessivo de força, intimidação e tensões com as comunidades locais. Sem formação adequada, supervisão e envolvimento comunitário, tal poderá conduzir a queixas e potenciais conflitos entre a comunidade e as forças de segurança.	3	4	12	- Será preparado e implementado pelo empreiteiro um Plano de Gestão de Segurança específico para o local do projecto. O Plano de Gestão de Segurança abrangerá: - Definição clara das funções e responsabilidades do pessoal de segurança privada; - Formação dos guardas de segurança sobre o Código de Conduta, utilização de força, prevenção de VBG/EAS/AS, princípios de direitos humanos, comunicação de incidentes e 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; - 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 acção correctiva; - Sensibilização e envolvimento da comunidade relativamente às disposições de segurança e à conduta esperada do pessoal de segurança; - Integração das queixas relacionadas com a segurança no Mecanismo de Reparação de Queixas (GRM) do Projecto, incluindo reclamações relacionadas com abuso, má conduta ou utilização inadequada de força pelo pessoal de segurança; e - Coordenação com as forças de segurança públicas, quando necessário, em conformidade com os requisitos legais aplicáveis e as boas práticas internacionais do sector. - Será seleccionada uma Empresa de segurança de terceiros sem registos criminais ou histórico de violência - Todo o pessoal de segurança receberá formação sobre VG e Códigos de Ética e Código de Conduta - Será aplicada uma política de tolerância zero rigorosa ao consumo de álcool e drogas por parte de todo o pessoal de segurança. Serão realizadas verificações e supervisão regulares para garantir o cumprimento.	3	3	9

Descrição do Impacto	Sem Mitigação (Impacto de pré-mitigação)			Mitigação	(Impacto residual)		
	Proba bilida de	Conseq uência	Import ância		Proba bilida de	Conseq uência	Imp ortâ ncia
				- Comunicar claramente os planos e disposições de segurança privada às partes interessadas da segurança pública e outras do governo. - Coordenar regularmente com as forças estatais, incluindo as forças policiais na região. Tal deverá incluir a partilha de informações sobre os riscos e a clarificação das funções, se for caso disso. - Desenvolver e documentar formalmente todas as políticas e procedimentos de segurança e protecção do local de trabalho - Estabelecer Princípios Voluntários para o programa de formação em Direitos Humanos e criar todos os materiais de apoio para a formação			
Risco de Roubo A proximidade das áreas residenciais ao estaleiro de construção e os padrões de acesso informal existentes, conjugados com a vulnerabilidade económica local, poderão aumentar o risco de furto de materiais do projecto, equipamentos e pertences pessoais.	3	4	12	- Estabelecer um plano de segurança, incluindo o controlo rigoroso de acesso somente para pessoal autorizado, usar sistemas de gestão de inventário para rastreio, gerar confiança e cooperar com a comunidade local. - Aumentar as acções de sensibilização/formação;	2	1	2
Condições de trabalho							
Saúde e Segurança no Trabalho O processo de construção representará um risco acrescido de SSO, devido, entre outros, a lesões físicas - Risco de escavação e movimentação de terras - Movimentação de Maquinaria Pesada e Veículos - Exposição a Poeira e Qualidade do Ar - Exposição a Ruído e Vibrações - Interacção com a comunidade - Manuseamento Manual e Riscos Ergonómicos - Stress Térmico e Riscos Relacionados com as Condições Climáticas - Escorregadelas, Tropeções e Quedas - Perigos Eléctricos - Riscos de Incêndio e de Explosão - Derrames de Produtos Químicos e Riscos Ambientais - Água Potável, Saneamento e Higiene Além disso, a localização do estaleiro de construção ao longo das estradas não pavimentadas e pavimentadas	3	4	12	- Implementar planos de SST e de resposta a Emergências para identificar, avaliar e gerir os riscos no local de trabalho. Este aspecto constitui a base para o desenvolvimento de estratégias de prevenção adequadas e incluirá: - Os especialistas em SST estarão presentes no local de trabalho na proporção de 1 perito por cada 50 trabalhadores. - Todos os trabalhadores, incluindo os subempreiteiros, receberão formação adequada - O pessoal que necessite de formação profissional não poderá começar a trabalhar antes de obter a necessária certificação de formação. - Será estabelecido e implementado um sistema de gestão de subempreiteiros, incluindo a monitorização. - Controlo Rigoroso da Profundidade e Faseamento de Escavação: A escavação de valas deverá ser efectuada de forma segmentada e faseada, com controlo preciso do comprimento e da profundidade de cada secção de escavação. - Implementação de Técnicas Adequadas de Corte de Talude: A escavação deverá adoptar ângulos de talude e métodos de bancada especificamente concebidos e adequados às condições do solo e do local, garantindo a estabilidade dos taludes e mitigando o risco de colapso ou deslizamento.	2	4	8

Descrição do Impacto	Sem Mitigação (Impacto de pré-mitigação)			Mitigação	(Impacto residual)		
	Probabilidade	Consequência	Importância		Probabilidade	Consequência	Importância
existentes pode resultar num risco acrescido de lesões trabalhadores relacionadas com o trânsito para os trabalhadores.				- Devem ser utilizadas medidas de segurança adicionais, como iluminação e sinalização luminosa, durante eventuais trabalhos nocturnos. - Aplicação do mecanismo de queixa dos trabalhadores. - Assinatura do CdC por todos os trabalhadores.			
Condições Gerais de Trabalho Durante a fase de construção do Projecto, podem ocorrer os seguintes riscos - Longas horas de trabalho sem pausas adequadas. - Risco de trabalhadores serem contratados sem contratos de trabalho formais - Salários baixos e em atraso ou não-pagamento de salários. - Incidência de trabalho infantil e exploração de jovens trabalhadores. - Discriminação no local de trabalho com base no género, etnia ou outros factores. - Incidentes de assédio sexual e falta de mecanismos eficazes de comunicação dos mesmos.	3	4	12	Um plano de gestão da mão-de-obra elaborado e aplicado para abranger; - horário de trabalho máximo diário e semanal. - política de salário mínimo. - sistemas rigorosos de salários - processos de verificação da idade rigorosos durante a contratação. - política de luta contra a discriminação. - formação em diversidade e inclusão para todos os funcionários. - política de tolerância zero em relação à VG/EAS/AS - uma 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 e serviços de apoio acessíveis. - Assinatura do CdC por todos os trabalhadores. Todos os trabalhadores receberão contratos de trabalho formais que, no mínimo, definirão claramente 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							
Património Cultural Não existem sítios de património cultural formalmente designados identificados na área de implantação imediata do projecto.	2	2	4	Será implementado um Procedimento de Descoberta Fortuita durante os trabalhos de escavação.	2	1	2

7.5.2 FASE DE OPERAÇÃO

Espera-se que se registem efeitos positivos durante a fase de operação do projecto. O único impacto negativo esperado durante o período de operação é que a água actualmente utilizada gratuitamente irá causar despesas adicionais ao agregado familiar.

Quadro 7.15: Socioeconómica - Impactos da operação

Descrição do Impacto	(Impacto de pré-mitigação)			Melhoria/Mitigação	(Impacto residual)		
	Probabilidade	Consequência	Importância		Probabilidade	Consequência	Importância
Impactos nos Meios de Subsistência							
Agitação social causada por falsas expectativas de acesso gratuito à água Considerando os níveis de literacia e os níveis de rendimento das comunidades locais reflectidos na secção de referência de base social, podem existir na comunidade expectativas irrealistas de acesso livre à água, o que pode levar a agitação social.	3	4	12	- A EPAL informará os fornecedores locais de forma transparente quanto aos custos da ligação de água. - Os moradores locais terão o direito de decidir sobre a ligação ao sistema de abastecimento de água - MRQ a utilizar para responder às preocupações e queixas da comunidade	3	2	6
Impactos na Saúde e na 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 todos e o principal objectivo do projecto Bitá IV. O principal objectivo do projecto Bitá IV é contribuir para aumentar a capacidade de abastecimento de água e o acesso da população local à mesma. Dados obtidos de fontes primárias e secundárias mostram que 49,3% da população total de Angola não tem acesso a água potável.	4	4	16	nenhum	4	4	16
Melhoria da Higiene e Saúde (positivo) De acordo com o Relatório Anual de 2015 da UNICEF, Uma Promessa Renovada, 14 % das mortes de crianças em Angola são causadas por fontes de água insalubres ou doenças transmitidas pela água ou pelo agravamento da prevalência da subnutrição. Em 2017, o primeiro Inquérito Demográfico e de Saúde no país concluiu que pouco mais de metade dos agregados familiares tinham acesso a fontes adequadas de água potável.	4	4	16	nenhum	4	4	+16+
Maior risco de acidentes de viação, envolvendo crianças e jovens Os marcos de incêndio de emergência serão utilizados na fase de operação do Projecto, o que poderá conduzir ao aumento do trânsito. No entanto, em caso de utilização em situações de emergência, podem provocar aumentos localizados do	3	3	9	- Será preparado e implementado um plano de gestão de trânsito, que será partilhado com as autoridades locais (ver medidas de mitigação de trânsito e transportes). - Deve ser ministrada formação de sensibilização do público, especialmente nas escolas próximas. - A utilização dos marcos de incêndio de emergência ficará limitada a situações de emergência, com acesso	3	2	6

Descrição do Impacto	(Impacto de pré-mitigação)			Melhoria/Mitigação	(Impacto residual)		
	Probabilidade	Consequência	Importância		Probabilidade	Consequência	Importância
trânsito, contribuindo potencialmente para um aumento temporário do volume de trânsito. Este risco é particularmente preocupante para grupos vulneráveis, como crianças pequenas, que poderão ter menor consciência dos perigos do trânsito, e será mais pronunciado em áreas densamente povoadas, onde o aumento da circulação de veículos poderá representar preocupações de segurança significativas para os residentes.				controlado para prevenir congestionamentos desnecessários e circulação descontrolada de veículos. Sempre que necessário, será assegurada a coordenação com as autoridades locais (por exemplo, polícia rodoviária) durante a utilização em emergências, para gerir o trânsito em segurança.			
Impactos das 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 potenciais riscos, tais como: - Lesões Físicas: Os trabalhadores podem correr o risco de sofrer cortes, contusões, queimaduras ou fracturas ao manusearem máquinas, ferramentas ou equipamentos pesados, 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, levando ao risco de queimaduras químicas, inalação de vapores tóxicos ou exposição da pele. - Ruído e Vibração: O uso de máquinas ou equipamentos ruidosos durante a manutenção pode levar a danos auditivos ou problemas auditivos a longo prazo. A exposição prolongada a vibrações da maquinaria pode também resultar em disfunções 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 muito movimento de pessoas. - Fadiga: Tarefas repetitivas, horários de trabalho longos ou horários de trabalho mal geridos podem levar à fadiga do trabalhador, aumentando o risco de acidentes e erros.	2	2	4	- Implementação de práticas operacionais de SST e de resposta a Emergências, em conformidade com a legislação nacional. - Assinatura do CdC por todos os trabalhadores.	2	1	2

7.6 IMPACTOS CUMULATIVOS

A presente Secção avalia os efeitos cumulativos dos impactos interprojecto da infra-estrutura do Lote B5 avaliada com outros esquemas próximos que provavelmente virão a existir no futuro. Uma avaliação cumulativa considera os efeitos na acumulação com projectos de desenvolvimento significativos existentes ou futuros, ou processos naturais em receptores e recursos ao longo do tempo, que sejam de natureza aditiva ou interactiva.

7.6.1 METODOLOGIA

A metodologia de avaliação utilizada nesta secção incidirá sobre as principais questões ambientais e sociais abordadas na presente AIASS (para efeitos desta avaliação cumulativa, designadas Componentes de EHS Avaliados: CEHS), tanto para definir o contexto das fronteiras temporais e espaciais a serem consideradas quanto para avaliar a significância dos impactos cumulativos.

Serão seguidas as seguintes etapas para realizar a avaliação de impacto cumulativa:

- Identificar os CEHS (conforme a presente AIASS);
- Identificar todos os desenvolvimentos que afectam os CEHS;
- Avaliar os impactos cumulativos e a sua importância em relação às condições previstas para o futuro;
- Formular recomendações para mitigar os impactos cumulativos

A avaliação dos efeitos cumulativos não se destina a fornecer uma avaliação pormenorizada dos efeitos de desenvolvimentos futuros; foi realizada a um nível elevado, no contexto de parâmetros de desenvolvimento gerais suficientes para proporcionar uma compreensão dos prováveis efeitos ambientais e sociais cumulativos.

Outros esquemas são de natureza limitada e nem sempre a informação pertinente está prontamente disponível, o que impede a realização de uma avaliação mais pormenorizada.

A área de influência para a consideração dos impactos cumulativos incorpora as AdI definidas por cada tópico, mas é expandida para considerar os outros esquemas que são considerados a seguir.

A escala temporal da avaliação é a duração da construção e a subsequente vida operacional do Esquema.

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

7.6.2 PRESSUPOSTOS E LIMITAÇÕES

Assumiu-se que os projectos e sistemas adicionais avaliados nesta Secção de impacto cumulativo são desenvolvidos em prazos semelhantes aos do projecto Bitá B5. Desconhecem-se os prazos exactos de construção e de funcionamento; por conseguinte, considerou-se que este pressuposto representa um cenário pessimista, podendo as conclusões da avaliação ser conservadoras nesta base.

A informação sobre alguns dos outros projectos era limitada, pelo que não foram possíveis avaliações pormenorizadas dos efeitos cumulativos. Mais uma vez, foi adoptada uma abordagem conservadora para considerar um cenário pessimista.

7.6.3 IDENTIFICAÇÃO DE COMPONENTES AMBIENTAIS E SOCIAIS VALORIZADOS

No contexto da avaliação de impacto cumulativo, os CEVs representam os elementos-chave de um ecossistema que os parceiros e peritos identificam como significativos e dignos de protecção ou gestão. Esses componentes podem incluir espécies, habitats, processos ecológicos ou recursos culturais específicos que são essenciais para manter a saúde e a integridade do ecossistema. Os CEVs servem como pontos focais na avaliação dos impactos potenciais das actividades ou desenvolvimentos humanos ao longo do tempo, ajudando a avaliar como essas actividades podem afectar o bem-estar geral e o funcionamento do ecossistema. Na avaliação focada apenas em projectos semelhantes de sistemas de água na região, os CEVs servem como pontos focais para a compreensão de potenciais impactos ao longo do tempo. Estes componentes orientam o processo de avaliação para assegurar que os impactos sobre estes elementos críticos dos ecossistemas são analisados exaustivamente, contribuindo para a tomada de decisões e mitigando os efeitos adversos no ambiente.

Os CEVs considerados para a avaliação são os seguintes:

- Qualidade do ar

- Trânsito
- Social

7.6.4 PROJECTOS EXISTENTES E FUTUROS COM POTENCIAL IMPACTO NA ÁREA DE INFLUÊNCIA DO BITA B5

A fim de compreender a forma como este Projecto contribuirá 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 fornecido 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 determinada pelo Plano Director Geral de Luanda (PDGL), que considera 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 (centro de distribuição UGP) se inicie em Julho de 2024.

Considerando que estes três projectos poderão decorrer em simultâneo, a avaliação de impactos cumulativos apresentada nesta secção considerará os seguintes projectos, conforme apresentado (ver Figura 7-10):

- Sistema de Água de Bitá — Uma descrição dos diferentes Lotes é apresentada na Secção 1.2. Embora o sistema de Bitá seja composto por um total de 10 Lotes, um deles (Lote B10) coincide geograficamente com a área de influência do B5.
- Sistema de Água de Quilonga - tem como objectivo o fornecimento de água potável para os subúrbios do sudeste da província de Luanda. O sistema está dividido em vários lotes (27) e integra várias infra-estruturas, como a recolha de água bruta, junto ao rio Cuanza, estação de tratamento de água, estação de bombagem de água tratada, centros de distribuição, redes de distribuição e 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 adução de água tratada desde o centro de distribuição de Benfica 2 até ao centro de distribuição UGP, na construção das condutas principais de distribuição de água tratada para e a partir do centro de distribuição UGP, e na reabilitação do centro de distribuição UGP.

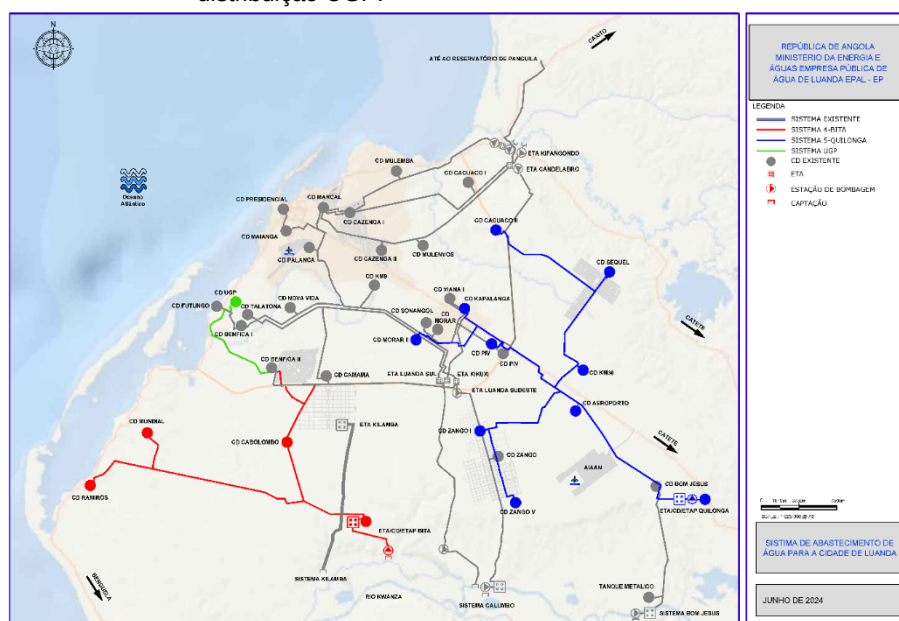


Figura 7-10: Sistemas de abastecimento de água existentes e previstos em Luanda.

7.6.5 AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS COMBINADOS E CUMULATIVOS

Com base nas descrições fornecidas acima, o enfoque desta avaliação manterá as principais questões significativas identificadas pelos resultados da avaliação de impactos. Os seguintes factores são incorporados na avaliação cumulativa, que é apresentada a seguir:

7.6.5.1 Construção

Quadro 7.16: Impactos cumulativos previstos - construção

CEV	Descrição do Impacto	Efeitos cumulativos
Qualidade do ar	- A poeira criada pela circulação de veículos pesados ao longo de estradas não pavimentadas poderá ter um impacto adverso nos receptores. - A escavação e o armazenamento de terras e materiais escavados no local da obra poderiam resultar na criação de poeiras.	A execução simultânea dos Lotes B5 e B10 do sistema de Bitá em Luanda apresenta impactos cumulativos, como o aumento das emissões de poeira durante a circulação de veículos e actividades de escavação. Tendo em conta a extensão do traçado total (de todos os projectos) e a soma das áreas a intervir e o tempo total de execução do projecto, as partículas e os materiais particulados estarão em maior concentração na atmosfera durante um longo período de tempo.
Trânsito	- A área de implantação temporária das obras de construção e a circulação de maquinaria pesada de construção implicarão a introdução de veículos pesados numa área relativamente tranquila e aumentarão o risco de incidentes de trânsito para as comunidades locais. - O trânsito causado pela construção e a presença de maquinaria pesada podem prejudicar a superfície das estradas existentes. - O trânsito de construção associado ao movimento de materiais e trabalhadores de e para o local do complexo de construção, embora limitado em número, aumentará o congestionamento do trânsito em estradas estreitas, resultando em impacto negativo nos níveis de trânsito existentes. - A construção do centro de distribuição poderá causar perturbações de curta duração para os proprietários e utilizadores de terrenos em termos de acesso. - Maior risco de acidentes de viação, envolvendo crianças e jovens	A presença e circulação de veículos e maquinaria pesada pode conduzir a danos físicos nas superfícies das estradas existentes, e provavelmente a perturbações no fluxo normal de trânsito na rede rodoviária, bem como ao aumento do risco de incidentes de trânsito para as comunidades locais. A construção pode, cumulativamente, causar perturbações a curto prazo para os proprietários e utilizadores em termos de acesso. Este impacto é significativo dado que pode afectar diversas partes interessadas, incluindo residentes, estabelecimentos comerciais e outras actividades nas imediações. Essas perturbações podem causar inconvenientes às rotinas diárias, limitar as rotas de transporte e afectar a capacidade dos proprietários de terras de aceder às suas propriedades ou realizar actividades normais.
Social	- Perturbação geral das práticas e modos de vida quotidianos das comunidades - A pegada temporária dos trabalhos de construção e a circulação de máquinas pesadas de construção representarão um obstáculo à circulação normal na rede rodoviária e aumentarão o risco de incidentes de trânsito para as comunidades locais. - As oportunidades de emprego resultantes da procura combinada de mão-de-obra terão um impacto positivo nos meios de subsistência locais. Ao mesmo tempo, as más práticas de comunicação e de envolvimento da comunidade levam a expectativas irrealistas da comunidade em relação ao emprego directo - Outros riscos combinados de saúde e segurança da comunidade, como os riscos decorrentes das forças de segurança do empreiteiro, ou VG, podem ser significativos no caso de uma força de trabalho mal gerida e se um plano de segurança e as políticas VG não forem aplicadas.	Aumento da perturbação das rotinas diárias, do acesso a equipamentos e do ambiente de vida em geral para os residentes próximos do local de construção. Tais mudanças podem resultar em estresse e inconveniência para as comunidades afectadas. Embora as oportunidades de emprego sejam uma realidade, as expectativas irrealistas de emprego directo causadas pela falta de comunicação podem levar à insatisfação e à tensão nas relações entre os promotores do projecto e os moradores locais, causando tensões sociais, desconfiança e uma percepção negativa do impacto do projecto na comunidade. O envolvimento dos trabalhadores em casos de VG / EAS / AS dentro das comunidades pode levar a tensões sociais, desconfiança da comunidade e percepções negativas do projecto

7.6.5.2 Operação

A análise cumulativa para a fase de operação do projecto, considerando actividades mínimas de manutenção no sistema de abastecimento de água, mas reconhecendo os impactos cumulativos a par das actividades quotidianas da cidade, são destacados no Quadro 7.17.

Quadro 7.17: Impactos cumulativos previstos - operação

CEV	Descrição do Impacto	Efeitos cumulativos
Social	- O Projecto Acesso à água contribuirá para o aumento da capacidade de abastecimento de água e de acesso da população local, bem como para a redução das fontes de abastecimento de água não seguras, que provocam doenças transmitidas pela água e subnutrição. - Ao mesmo tempo, uma comunicação deficiente dos benefícios dos projectos poderia conduzir a agitação social causada por falsas expectativas de acesso gratuito à água.	Os efeitos cumulativos dos Sistemas 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 a água potável, reduzindo a incidência de doenças de origem hídrica e melhorando os resultados de saúde pública (nomeadamente o desenvolvimento físico e cognitivo melhorado das crianças); melhoria da qualidade de vida decorrente de melhores condições de saneamento e higiene; poupança de tempo no acesso à água, especialmente para as mulheres, que são maioritariamente responsáveis pela recolha de água e poderão dedicar esse tempo à educação ou a actividades geradoras de rendimento, bem como maior resiliência face a eventos climáticos. Ao mesmo tempo, será importante um processo de envolvimento atempado, claro e transparente da comunidade para evitar a criação de falsas expectativas sobre o acesso a recursos hídricos gratuitos.

Apesar dos impactos negativos, espera-se que os impactos positivos sejam muito maiores com a implementação de projectos de sistemas de água. Com a conclusão dos trabalhos e entrada em funcionamento dos projectos, espera-se que até 2027 seja alcançada uma produção de 1.588.874 m³/dia de água. Isto representará um fornecimento combinado de cerca de 10.485.472 habitantes da província de Luanda, incluindo ligações a casas e fontes públicas.

7.6.6 RECOMENDAÇÕES PARA ABORDAR OS IMPACTOS CUMULATIVOS

Foram identificadas recomendações para tentar minimizar os impactos dos diferentes projectos que estejam a decorrer na mesma área. As recomendações identificadas são as seguintes:

- A EPAL promover uma abordagem coordenada entre os potenciais projectos relativos ao emprego das populações locais e à melhoria das competências dos trabalhadores, se estes esquemas potenciais forem executados em simultâneo;
- A EPAL, em colaboração com as autoridades locais, promover planos coordenados de gestão do trânsito e planos comunitários de saúde e segurança que tenham em conta os horários das populações locais, a construção de projectos e os calendários operacionais;
- Utilizar o mecanismo de queixa da EPAL para promover uma linha de comunicação eficaz entre a EPAL e os empreiteiros de diferentes sistemas, a fim de assegurar que as reclamações podem ser partilhadas entre projectos e acções (colectivas) sejam tomadas, se necessário;
- Monitorizar regularmente os níveis de ruído e as emissões atmosféricas e o feedback da comunidade para avaliar a eficácia das medidas de mitigação do ruído.
- Envolver-se proativamente com comunidades locais e parceiros para comunicar a programação do projecto, os planos de gestão e os esforços de mitigação. Promover a transparência e a confiança através de actualizações regulares e reuniões da comunidade para abordar as preocupações e recolher feedback para melhoria contínua
- Todas as acções de gestão e mitigação definidas na presente AIASS contribuirão para a redução dos impactos cumulativos identificados.

8 PLANO DE GESTÃO E MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL E SOCIAL

8.1 ÂMBITO

Nesta secção é apresentado o Plano de Gestão e Monitorização Ambiental e Social (PGMAS) de alto nível para apoiar a construção e operação da infra-estrutura do Lote B5. Mais especificamente, fornece informações sobre a gestão e a monitorização necessárias para apoiar o seguinte:

- Fase de construção: A construção da infra-estrutura do centro de distribuição e a apropriação temporária de terrenos necessária para apoiar os trabalhos de construção, como o Estaleiro de Apoio à Construção e eventuais alojamentos para trabalhadores.
- Fase de operação: O âmbito da fase de exploração do lote B5 está limitado às actividades operacionais relacionadas com a manutenção das infra-estruturas.

Prevê-se que este Plano de Gestão e Monitorização Ambiental e Social de alto nível constitua a base para a elaboração de planos de gestão individuais pelo Empreiteiro para a fase de construção, e pelo Operador para a fase de operação.

8.2 COMPROMISSOS E DECLARAÇÕES DE POLÍTICA

O Empreiteiro documentará os seus próprios compromissos e declarações de política num Plano de Gestão Ambiental e Social que abranja a protecção dos aspectos sociais, o ambiente e a redução dos impactos negativos/adversos causados pela construção da SAAB. A declaração de política proporcionará um quadro para o processo de avaliação e gestão ambientais e sociais do empreiteiro e confirmará que o projecto cumprirá as leis e regulamentos angolanos aplicáveis, incluindo as leis que implementam as obrigações do país de acolhimento ao abrigo do direito internacional. O empreiteiro comunicará a política a todos os níveis da sua organização e à EPAL e deverá estar presente e visível durante o processo de construção.

Quanto ao Operador do sítio, a EPAL-EP, os seus objectivos ambientais e sociais e os seus compromissos com a legislação são enunciados no decreto presidencial n.º 115/22, que aprova o estatuto orgânico da EPAL. A sua missão é prestar um serviço de abastecimento de água público num quadro de eficiência com sustentabilidade ambiental, económica e social, contribuindo para a melhoria da qualidade de vida dos cidadãos. A sua visão está relacionada com ser uma referência nacional no sector de água e saneamento de forma sustentável e inovadora, com foco no cliente, com total protecção do meio ambiente, promovendo o desenvolvimento e melhoria do bem-estar da sociedade.

8.3 REQUISITOS REGULAMENTARES

O PGMAS deverá cumprir os requisitos da legislação angolana e de quaisquer leis e convenções internacionais das quais Angola seja signatária. A lista da legislação nacional, legislação internacional e normas internacionais aplicáveis é resumida na Secção 4 da presente AIASS.

8.4 OBJECTIVOS DO PLANO DE GESTÃO E MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL E SOCIAL

Um plano de gestão e monitorização ambiental e social é fundamental para medir o sucesso das medidas de prevenção e mitigação de impactos, e para determinar a necessidade de gestão de impactos residuais. Este programa deve incluir:

- Monitorizar alterações das características físicas, biológicas e sociais do ambiente;
- Determinar se as alterações identificadas resultam de causas do projecto ou não;
- Determinar o impacto do incumprimento das disposições ambientais, sociais e de segurança e dos planos de gestão individuais pelo Empreiteiro e pelo Operador, em especial no que respeita às emissões e descargas que violam os planos de gestão adoptados em normas nacionais ou internacionais;
- Avaliar a eficácia das medidas de mitigação de impactos definidas na presente AIASS e nos Planos de Gestão de Construção e Operação; e
- Destacar áreas de preocupação não previstas nos planos de gestão e recomendar medidas de mitigação adicionais.

8.5 FUNÇÕES E RESPONSABILIDADES

A implementação deste PGMAS 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. A presente secção descreve as funções e responsabilidades de cada parte para assegurar 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, em relação ao PGMAS:

- Rever e aprovar o presente PGMAS (no âmbito da presente AIASS), e outros planos de gestão preparados;
- Rever os Relatórios de Monitorização Ambiental elaborados mensalmente; e
- À sua discrição, realizar inspecções no local e auditorias para verificar a conformidade do Empreiteiro.

8.5.2 PROPONENTE DO PROJECTO

A EPAL-EP é a proprietária do projecto e tem a responsabilidade global pelo desempenho do projecto e por todas as partes. Um resumo das responsabilidades do EPAL-EP, em relação ao PGMAS e ao desempenho ambiental e social global, é fornecido abaixo:

- Supervisão dos requisitos de protecção ambiental e social, em coordenação com o CGP e os parceiros relevantes;
- Aprovação dos Planos de Gestão Ambiental e Social na Construção (PGAS-C) e dos Planos de Gestão de Saúde e Segurança na Construção (PGSS-C);
- Aprovação da Avaliação de Impacto Ambiental e Social (AIAS) de todos os Lotes dos projectos, com base na AIAS 2019;
- Aprovação final dos Inquéritos às PAP;
- Aprovação final dos Planos de Acção de Reinstalação para cada Lote;
- Implementar o plano de envolvimento das partes interessadas e assegurar a comunicação e a coordenação com os parceiros, os auditores, as entidades de financiamento e as entidades de garantia;
- Aprovação final e gestão do Mecanismo de Reparação de Queixas Estabelecido;
- Efectuar a monitorização e a avaliação dos resultados do PAR; e
- Elaborar relatórios de progresso trimestrais durante a execução do projecto, utilizando um formato previamente aprovado pelo Banco Mundial.
- Garantir a conclusão com licença ambiental

8.5.3 CONSULTOR DE COORDENAÇÃO DE GESTÃO DE PROJECTOS

O Consultor de CGP nomeado representa o Proponente do Projecto no local e é globalmente responsável pela gestão ambiental do projecto, envolvendo o seguinte:

- Garantia de qualidade e aprovação dos Planos de Gestão Ambiental e Social na Construção (PGAS-C) e dos Planos de Gestão de Saúde e Segurança na Construção (PGSS-C);
- Desenvolver a Avaliação de Impacto Ambiental e Social (AIAS), baseado na AIAS 2019;
- Garantia de qualidade e aprovação dos Inquéritos às PAP (pessoas afectadas pelo projecto);
- Elaborar um Plano de Envolvimento das Partes Interessadas e fornecer garantias de qualidade do planeamento da participação das partes interessadas, incluindo consulta pública; e
- Apoiar a criação de um Mecanismo de Reparação de Queixas (MRQ).

8.5.4 CONSULTORES DE SUPERVISÃO

O Consultor de Supervisão (CS) será responsável pela supervisão diária das actividades de EHS do Empreiteiro no local, com especial enfoque em garantir a implementação do PGAS-C e dos PGSS-C. Para verificar e comunicar a conformidade com as salvaguardas SAS do projecto durante a construção, espera-se que o CS desenvolva actividades que incluam, entre outras, as seguintes:

- Inspeções ao local para garantir a conformidade com o PGAS-C e os PGSS-C;
- Monitorização de verificação para garantir a qualidade da recolha de dados e a conformidade com o PGAS-C e o PGSS-C;
- Presidir a reuniões regulares de EHS no local para acompanhar o progresso e a conformidade com o PGAS-C e o PGSS-C;
- Participar em sessões de formação do Empreiteiro para garantir a qualidade da formação ASS;
- Realizar investigações sobre quaisquer incidentes ou acidentes; e
- Relatórios regulares ao CGP relativos ao progresso da construção e à conformidade com o PGAS-C e o PGSS-C.

8.5.5 EMPREITEIRO

O Empreiteiro tem a responsabilidade global de desenvolver e implementar planos de gestão (PGAS-C, PGHSS-C e sub-planos conforme necessário) e de garantir a sua implementação diária. É igualmente da responsabilidade do Empreiteiro assegurar que os subempreiteiros estão a implementar os planos de gestão em vigor.

Mais especificamente, o Empreiteiro deve:

- Realizar inquéritos de referência A&S para a AIASS e PAR e elaborar os respectivos relatórios;
- Desenvolver e implementar os Planos de Gestão Ambiental e Social na Construção (PGAS-C) e os Planos de Gestão de Saúde e Segurança na Construção (PGEHS-C). O empreiteiro será responsável pela gestão diária do desempenho ASS do processo de construção.
- O Empreiteiro será responsável pelo desempenho ambiental e social dos subempreiteiros, seus representantes, fornecedores e visitantes em todos os níveis. Cabe ao Empreiteiro assegurar que:
 - As políticas ambientais, sociais, de saúde e segurança e os procedimentos de gestão do projecto são compreendidos e respeitados por todos os subempreiteiros.
 - Todos os trabalhadores do estaleiro, incluindo subempreiteiros, participam em formação ASS no local. O conteúdo da formação incluirá, no mínimo, os requisitos ASS, os planos de gestão do empreiteiro, o código de conduta, etc.;
 - Os subempreiteiros devem estar cientes das condições obrigatórias de saúde e segurança no trabalho no projecto definidas nas Condições Gerais de Subcontratação.
 - Todos os subempreiteiros directamente responsáveis por actividades, tais como análises de amostragem laboratorial ou transporte e eliminação de resíduos, serão aprovados pela Autoridade e pelo CGP.

8.5.6 SUBEMPREITEIROS

Qualquer empresa contratada directa ou indirectamente pelo Empreiteiro para realizar os trabalhos é designada como subempreiteiro; o desempenho ambiental do subempreiteiro reflectir-se-á directamente no Empreiteiro. Os subempreiteiros directamente responsáveis pelas actividades, tais como análises de amostragens laboratoriais ou

transporte e eliminação de resíduos, serão aprovados pela MINAMB; e os subempreiteiros serão chamados a demonstrar um comportamento pró-activo em relação a preocupações ambientais, de saúde, de segurança e sociais. É de sua responsabilidade fornecer as informações solicitadas pelo Empreiteiro, Supervisor, CGP, Proponente do Projecto ou Governo sobre as suas actividades, 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 efectuada o mais rapidamente possível, a fim de identificar os potenciais perigos e riscos inerentes ao âmbito do projecto. Os impactos ambientais e sociais descritos na presente AIASS constituirão a base para o Registo de Riscos NAS para os planos de gestão de construção e operação desenvolvidos pelo empreiteiro e operador, pelo que esses planos devem ter em conta, no mínimo, todos os riscos e impactos aqui identificados. O processo contínuo de identificação e avaliação de riscos e impactos será realizado em conformidade durante a construção e operação, e novos riscos e impactos serão acrescentados ao registo de riscos e impactos

8.7 GESTÃO E MONITORIZAÇÃO

Foram recomendadas medidas de gestão e mitigação como resultado da avaliação de impactos realizada na secção 7 da presente AIASS e resumidas novamente neste capítulo. Estas medidas terão de ser incorporadas nos planos de gestão da construção e operação individuais, com informação sobre os calendários e os recursos para a sua execução. Nas secções que se seguem, são também fornecidas orientações sobre a monitorização a efectuar, juntamente com medidas de gestão e mitigação. As medidas de gestão, mitigação e monitorização descritas na presente AIASS serão desenvolvidas nos PGAS-C e POGAS antes do início da construção e operação.

Os requisitos de gestão e monitorização previstos nesta secção incluem:

- Impacto
- Mitigação
- Método de monitorização, localização e frequência
- Indicadores e objectivos de desempenho
- Responsabilidade

A lista das medidas de gestão e monitorização identificadas para a construção e operação é apresentada nas secções 8.7.1 e 8.7.2, respectivamente.

8.7.1 MEDIDAS DE GESTÃO E MONITORIZAÇÃO DA CONSTRUÇÃO

O Quadro 8-1 abaixo contém um resumo das medidas de gestão e monitorização destinadas a evitar e minimizar os riscos e impactos de construção. Para além de incorporar as medidas de gestão e monitorização recomendadas no PGAS-C e PGSS-C do empreiteiro (incluindo sub-planos descritos no Anexo A dos contratos entre a EPAL e os empreiteiros de construção, conforme apresentado no Apêndice G), o empreiteiro deve cumprir todas as disposições ambientais e sociais previstas na licença ambiental do projecto, concedida pelo MINAMB a 12/05/2023 conforme apresentado no Apêndice A.

Quadro 8.1: Resumo dos Requisitos de Monitorização Ambiental e Social durante a construção

Impacto	Mitigação	Método de monitorização	Indicadores de monitorização e registos	Responsabilidade
Qualidade do ar				
As emissões de poeira geradas durante a beneficiação do troço norte da via de acesso (nas proximidades da Estrada Nacional), bem como pela circulação de veículos pesados ao longo de todo o comprimento da via de acesso não pavimentada, têm o potencial de afectar negativamente os receptores próximos. Esses receptores incluem propriedades residenciais, estabelecimentos comerciais locais e utentes de serviços públicos e comunitários, como a igreja e o campo de futebol, situados maioritariamente a oeste da estrada. A geração de partículas finas (PM) pode resultar na degradação da qualidade do ar e em efeitos adversos para a saúde, incluindo irritação respiratória e desconforto ocular nos receptores expostos. A magnitude destes impactos deverá ser parcialmente mitigada pelas condições de vento locais prevalentes na região de Luanda. Os ventos dominantes de oeste, que ocorrem aproximadamente 50% do tempo (conforme ilustrado na Figure 5-2) deverão favorecer a dispersão de partículas de poeira, reduzindo assim a sua concentração ao longo de grande parte da via de acesso.	Limitar a produção de poeira perto de receptores sensíveis, será alcançado por: - Limitar a velocidade dos veículos pesados e dos veículos de transporte de pessoal a um máximo de 30 km/h ao longo da via de acesso principal. Os sinais de limite de velocidade serão instalados em pontos de acesso-chave, e serão realizadas verificações aleatórias de velocidade, pelo menos uma vez por semana pelos supervisores do local. - A via de acesso e as áreas de trabalho serão regadas nas proximidades dos receptores. A frequência será diária durante a época seca nas proximidades dos receptores. Será mantido um registo das actividades de rega para garantir o cumprimento. A frequência será aumentada se os relatórios de observação e monitorização indicarem que a frequência é insuficiente. - Limitar a circulação de veículos às vias de acesso definidas, em conformidade com o Plano de Gestão de Trânsito. - Todas as entregas de agregados, areia e outros materiais geradores de poeiras devem ser totalmente cobertas com lonas ou material de protecção equivalente. Os veículos pesados não devem ser enchidos a uma altura superior à das caixas. O cumprimento será controlado nos pontos de entrada/saída do estaleiro. - O empreiteiro deverá prestar especial atenção aos locais com elevada densidade de receptores (campo de futebol, igreja e outros estabelecimentos). - O plano de envolvimento das partes interessadas do empreiteiro e o Mecanismo de Reparação de Queixas (GRM) da comunidade deverão ser utilizados para garantir que quaisquer problemas decorrentes das emissões de poeira sejam registados e tratados em conformidade.	- Inspecções visuais diárias da geração de poeira e dos controlos de supressão de poeira no local do projecto. - Caso sejam recebidas reclamações relacionadas com poeira no âmbito do GRM, ou o supervisor identifique níveis excessivos de poeira a afectar propriedades residenciais locais (especial atenção será dada às propriedades situadas a este do local, adjacentes ao centro de distribuição), o empreiteiro realizará medições da qualidade do ar com equipamento portátil de qualidade do ar de fabricantes aprovados, no exterior das habitações dos receptores, com enfoque em partículas (PM), para verificar a conformidade com os níveis da OMS e considerar medidas de mitigação adicionais. Os registos de calibração do equipamento utilizado serão incluídos nos relatórios de monitorização. - Monitorização semanal da aplicação das medidas de mitigação.	- O desempenho será medido e comunicado do seguinte modo: - Resultado das inspecções visuais - Número de não conformidades registadas nos eventos de monitorização. - Número de queixas recebidas utilizando o MRQ - Caso sejam efectuadas medições de poeira, os resultados serão comparados com as directrizes da OMS. As excedências das normas de qualidade do ar serão investigadas e a implementação das medidas de mitigação será revista.	Empreiteiro de Construção
A escavação e o depósito de solos e materiais, bem como os processos associados à construção (central de betão), poderão resultar em emissões significativas de partículas. Devido ao confinamento das espécies de trabalho, tal será especialmente relevante para os trabalhadores no local, bem como para as residências adjacentes ao centro de distribuição (Nordeste e Sudeste) e vizinhos que circulem nas imediações do local. A exposição prolongada a partículas em suspensão pode agravar condições respiratórias pré-existentes, incluindo asma e bronquite, em especial nas populações vulneráveis, como crianças, idosos e pessoas com sistemas respiratórios comprometidos.	Implementar medidas adequadas de supressão de poeira e gestão de solos escavados e materiais no local, por: - Rega/humidificação regular nas áreas de escavação, de trabalho e nos depósitos de material. A frequência será diária durante a época seca e a rega deverá cobrir as zonas de escavação activas e as imediações, em particular num raio de 50 metros dos receptores. Será mantido um registo das actividades de rega para garantir o cumprimento, e a frequência será aumentada se as observações indicarem que é insuficiente. - Os materiais em depósito serão igualmente humidificados com água, tal como as áreas de escavação, devendo ser mantidos abaixo de 2 metros de altura para minimizar a dispersão pelo vento, sendo cobertos quando não estiverem em utilização activa. - Na medida do possível, as actividades de construção, como escavação e manuseamento de materiais, deverão ser minimizadas em dias de vento. - O plano de envolvimento das partes interessadas do empreiteiro e o Mecanismo de Reparação de Queixas (GRM) da comunidade deverão ser utilizados para garantir que quaisquer problemas decorrentes das emissões de poeira sejam registados e tratados em conformidade. Para além das medidas gerais de supressão de poeira acima indicadas, deverão ser consideradas medidas específicas para a central de betão: - Armazenar o cimento em silos selados com filtros adequados e utilizar barreiras de vento ou paredes perimetrais em redor das áreas de armazenamento. - Evitar alturas de queda excessivas ao manusear materiais que possam gerar poeira. - Garantir que as aberturas de ventilação dos silos de cimento estão equipadas com colectores de poeira (filtros de mangas).			
Ruído e Vibração				
As actividades de construção e a utilização de maquinaria ruidosa (geradores, central de betão, etc.) no local afectarão negativamente os trabalhadores e as comunidades locais. Os impactos mais significativos estão previstos nas propriedades residenciais situadas ao longo dos limites este e noroeste do centro de distribuição e do CAC, onde está planeada a instalação de equipamentos geradores de ruído (como geradores e central de betão) em estreita proximidade com essas propriedades. Níveis de ruído elevados podem causar perda auditiva nos trabalhadores e aumento do stress e perturbações	Sensibilizar os trabalhadores para as fontes de grande ruído na construção; será conseguido da seguinte forma: - Colocar sinalização no local de actividades ruidosas em todos os pontos de acesso e em redor de máquinas geradoras de ruído acima de 85 dB(A). - Assegurar que os trabalhadores usam EPI adequados (p. ex., protecção auditiva) quando estão próximos de fontes de ruído (expostos a níveis de ruído superiores a 85 dB(A)). Reduzir os impactos na saúde e na segurança da comunidade causados por níveis elevados de ruído, através de:	- Monitorização semanal da aplicação das medidas de mitigação. - Caso sejam recebidas reclamações relacionadas com ruído no âmbito do GRM, ou o supervisor identifique níveis de ruído excessivos a afectar propriedades residenciais locais (ou seja, em propriedades residenciais situadas em frente ao gerador e à central de betão no EAC, ou em propriedades adjacentes ao lado este do centro de distribuição), o empreiteiro realizará medições dos níveis	- O desempenho será medido e comunicado do seguinte modo: - Número de não conformidades registadas nos eventos de monitorização. - Número de queixas recebidas utilizando o MRQ - Os resultados das medições serão comparados com as orientações da OMS apresentadas na Secção 5.4.1.2. As excedências das normas de ruído serão investigadas e será revista a aplicação das medidas de mitigação.	Empreiteiro de Construção

Impacto	Mitigação	Método de monitorização	Indicadores de monitorização e registos	Responsabilidade
do sono nas comunidades, afectando em especial grupos vulneráveis, como crianças, idosos e pessoas com condições de saúde pré-existentes.	- Planear as actividades em consulta com as comunidades locais e os receptores afectados, de modo a que as actividades com maior potencial de geração de ruído sejam programadas para os períodos do dia que causem menor perturbação. - As propriedades residenciais serão notificadas com pelo menos 72 horas de antecedência relativamente a actividades de elevado ruído. - As actividades de construção com os níveis de ruído mais elevados devem ser programadas entre as 8:00 e as 17:00, evitando madrugadas, fins de tarde e fins-de-semana. Podem ser introduzidas alterações após diálogo com os vizinhos locais. - Considerar a utilização de dispositivos de controlo de ruído, sempre que possível, como barreiras acústicas temporárias (altura mínima: 2 metros) nas áreas em maior proximidade dos receptores (residências adjacentes). Devem ser consideradas barreiras acústicas permanentes para equipamentos geradores de ruído (como geradores) ou processos (central de betão), caso a monitorização demonstre que os níveis de ruído estão acima dos valores aceitáveis para uso residencial. - O plano de envolvimento das partes interessadas do empreiteiro e o Mecanismo de Reparação de Queixas (GRM) da comunidade deverão ser utilizados para garantir que quaisquer problemas decorrentes das emissões de ruído sejam registados e tratados em conformidade.	de ruído no exterior ou interior da habitação do receptor (consoante o tipo de reclamação), com sonómetros portáteis de fabricantes aprovados (tipo 1 — Sonómetro Integrador) para verificar a conformidade com os níveis de ruído da OMS⁴⁸ e considerar medidas de mitigação adicionais. As medições de ruído serão efectuadas continuamente durante 30 minutos durante o funcionamento da infra-estrutura geradora de ruído, e em conformidade com a norma ISO 1996-1:2016 Acústica — Descrição, medição e avaliação do ruído ambiental. Os níveis de ruído medidos serão reportados como LAeq de 10 minutos. Os registos de calibração e manutenção serão controlados e mantidos no local.		
A construção do reservatório elevado implicará a escavação das fundações, seguida da instalação de estacas de fundação, o que poderá gerar vibrações no solo. Estas vibrações podem afectar edifícios próximos (quase adjacentes) na zona este do centro de distribuição.	Minimizar e registar danos causados por vibração: - Serão realizados registos de levantamento pelo empreiteiro para documentar o estado exterior dos edifícios antes da construção. Esse levantamento pode ser utilizado como prova de linha de base em caso de reclamações por danos. A validade de quaisquer pedidos de indemnização por danos será avaliada e serão realizadas reparações ou paga uma indemnização adequada se os danos estiverem associados ao processo de construção. - O envolvimento dos vizinhos para explicar o processo de construção minimizará a percepção dos impactos de vibração causados durante a escavação ou compactação. O mecanismo de queixa será usado para permitir que os residentes relatem preocupações e reclamações de danos.			
A circulação de veículos pesados na via de acesso poderá ter um impacto adverso no ambiente de ruído e vibração local, num ambiente relativamente tranquilo. Isto será especialmente relevante para os receptores situados ao longo da via de acesso. Os elevados níveis de ruído resultantes do funcionamento de motores, travagens e do contacto com a estrada podem causar desconforto auditivo, perturbações do sono e um aumento do stress nos receptores próximos. Além disso, as vibrações geradas pelos veículos pesados podem afectar a integridade estrutural dos edifícios adjacentes, especialmente os que têm fundações fracas ou danos pré-existentes.	Reduzir os impactos do ruído dos veículos pesados das seguintes formas: - Limitação da velocidade dos veículos pesados e dos veículos de transporte de pessoal a um máximo de 30 km/hora ao longo das principais estradas de construção. Os sinais de limite de velocidade serão instalados em pontos de acesso-chave, e serão realizadas verificações aleatórias de velocidade, pelo menos uma vez por semana pelos supervisores do local. - Limitar a circulação de veículos pesados na via de acesso identificada para a construção ao horário de trabalho: a circulação de veículos pesados será restringida das 07h30 às 18h00 nos dias úteis e das 09h00 às 13h00 aos sábados, para minimizar perturbações aos residentes. Se for efectuado trabalho nocturno ou aos fins-de-semana, devem ser aplicados protocolos de velocidade reduzida (20 km/h).			
Geologia e Solos				
Os depósitos de armazenamento, as actividades de abastecimento de combustível ou as actividades de manutenção poderão aumentar o risco de substâncias perigosas, como hidrocarbonetos, metais pesados e outros produtos químicos tóxicos, penetrarem no solo. A água da chuva que passa sobre os depósitos de material (central de betão) poderá transportar partículas finas e substâncias alcalinas para o solo.	Limitar as fugas de óleo e combustível dos veículos e das máquinas. Este objectivo será alcançado das seguintes formas: - Assegurar o bom estado dos veículos e das máquinas através de manutenção e controlos regulares (manutenção preventiva pelo menos de seis em seis meses). Os registos de manutenção serão mantidos no local para serem revistos pelos supervisores, a fim de garantir a conformidade. - Reabastecimento de veículos e máquinas a ser efectuado nas áreas designadas/em cima de plataformas próprias para reabastecimento. - Utilização de separador de óleo para o gerador. - Garantir a disponibilidade de kits de contenção de derrames no local, com enfoque nas áreas onde existe maior risco de contaminação do solo (nos estaleiros de apoio à construção num raio de 20 metros de todas as áreas de armazenamento de combustível, locais de geradores e zonas de alto risco, como áreas de manutenção, e incluídos nos veículos de construção no local de construção). Estes locais deverão ser inseridos no PGAS-C e revistos e actualizados regularmente). - Sensibilização dos trabalhadores para a potencial fonte de contaminação no local. - Formação dos trabalhadores sobre a utilização dos kits de derrames.	- Inspecções visuais de terras potencialmente contaminadas antes do início do trabalho e inspecções visuais diárias de eventos de contaminação no local do projecto. - Testes ao solo realizados em caso de suspeita de contaminação e após eventos de derramamento ou vazamento de óleo, substâncias perigosas ou substâncias químicas tóxicas. Contaminantes e equipamento, tal como descritos na secção da situação inicial (ou comparáveis). Os registos de calibração e manutenção serão controlados e mantidos no local. - Monitorização semanal da aplicação das medidas de mitigação.	- Os resultados das medições serão comparados com as orientações apresentadas na Secção 5.3.2. - O desempenho será medido e comunicado do seguinte modo: - Número de fugas/derrames com activação necessária do plano de gestão de derrames. - Resultados da análise do solo (quando relevante) e não-conformidades (excedências) registados em eventos de monitorização.	Empreiteiro de Construção

⁴⁸ OMS. 1999. Directrizes para o ruído comunitário.

Impacto	Mitigação	Método de monitorização	Indicadores de monitorização e registos	Responsabilidade
	Implementar um Plano de Resposta a Derrames (PRD) para o local da obra. Este objectivo será alcançado das seguintes formas: - Preparação de um PRD para a fase de construção. - Dar formação aos trabalhadores que vão manusear o combustível e materiais perigosos sobre o PRD antes do início da construção, e formação de reciclagem de seis em seis meses Manter boas práticas de arrumação e organização do estaleiro - Armazenar o cimento em silos selados - Manter as áreas de trabalho limpas - Inspecção regular das zonas de alto risco (lavagem de betoneiras, armazenamento de combustível) - Minimizar a exposição do solo sempre que possível (utilizar pavimentação) Instalar sistemas de drenagem no local para encaminhar o escoamento para áreas controladas, utilizar bacias ou armadilhas de sedimentação e evitar descargas não controladas para os terrenos envolventes			
O armazenamento e o manuseamento de produtos químicos no local (centro de distribuição e estaleiro de construção) poderão resultar em contaminação do solo. A contaminação do solo pode conduzir à exposição humana por contacto directo, inalação de poeira contaminada ou ingestão de produtos alimentares contaminados. Isto será principalmente relevante para os trabalhadores no centro de distribuição.	Implementar práticas adequadas de armazenamento e manuseamento de produtos químicos das seguintes formas: - Garantir que os produtos químicos são armazenados numa sala de armazenamento restrito devidamente sinalizada, com acesso limitado e sinalização clara. - Identificar os produtos químicos no armazém com a informação contida na Ficha de Dados de Segurança dos materiais (FDSM). - Armazenamento Classificado de Produtos Químicos: Todos os produtos químicos perigosos serão armazenados em recipientes selados numa área de armazenamento designada, equipada com medidas anti-derrame. A superfície do solo da área de armazenamento será coberta com membranas impermeáveis ou lonas impermeabilizantes para evitar infiltração no solo. - Instalar estojos de primeiros socorros, extintores de incêndio, kits de derrame e contentores de contenção dentro da área de armazenamento dos produtos químicos. - Os trabalhadores receberão formação sobre o manuseamento seguro de produtos químicos perigosos e os procedimentos de resposta a emergências em caso de derrame. Todas as operações devem cumprir estritamente os protocolos de segurança estabelecidos. - Os kits de resposta a derrames — incluindo materiais absorventes e sacos de areia — estarão disponíveis nas áreas onde os produtos químicos são utilizados, garantindo que qualquer fuga possa ser contida imediatamente. - Formação dos trabalhadores sobre a utilização dos kits de derrames. - O pessoal de segurança e ambiental realizará inspecções semanais às áreas de armazenamento e operacionais, documentando a utilização de produtos químicos, derrames e medidas de manuseamento. - Todos os resíduos de produtos químicos perigosos serão recolhidos e entregues a prestadores de serviços ambientais qualificados e certificados para eliminação adequada e conforme, de modo a evitar deposição ilegal ou contaminação ambiental.			
A lixiviação de resíduos de construção pode resultar na contaminação dos solos.	Implementar um PGR para o local da obra. Este objectivo será alcançado das seguintes formas: - Preparação de um PGR para a fase de construção, para resíduos perigosos e não perigosos, seguindo a hierarquia de resíduos. - Formação dos trabalhadores em matéria de separação de resíduos. - Utilização de empreiteiros autorizados para a recolha e o transporte de resíduos perigosos e outros. - Aplicação de procedimentos normalizados de gestão de águas residuais e lamas de esgotos. - Proporcionar um confinamento secundário (bacia de contenção) em redor das zonas de armazenamento de resíduos perigosos líquidos. A capacidade da contenção deverá ser 110% da capacidade de armazenamento primária total. - Armazenar matérias perigosas nos seus recipientes originais. Implementar um PRD para o local da obra. Este objectivo será alcançado das seguintes formas: - Preparação de um PRD para a fase de construção.			

Impacto	Mitigação	Método de monitorização	Indicadores de monitorização e registos	Responsabilidade
	Formação dos trabalhadores sobre o PRD.			
Gestão de Resíduos				
As actividades de escavação e demolição durante a construção irão gerar vários fluxos de resíduos, constituídos principalmente por solo escavado, entulho de demolição de pequenas estruturas e vegetação removida durante a preparação do local. Se não forem devidamente geridos, poderão conduzir à degradação do solo e à potencial contaminação do ambiente local, em especial se forem depositados fora das áreas designadas e controladas.	Reutilização de solos escavados, sempre que possível. Este objectivo será alcançado das seguintes formas: - Estimativa do volume de material escavado. - Identificação de laboratório para análise em caso de suspeita de contaminação do solo - Objectivo de reutilizar 100% dos materiais escavados, a menos que comprovadamente contaminados. Implementar o Plano de Gestão de Resíduos (PGR) de construção, para gerir os resíduos de construção, incluindo: - Implementar um PGR para a fase de construção, abrangendo a construção do CAC e do centro de distribuição, para resíduos perigosos e não perigosos, seguindo a hierarquia de resíduos. - Formação dos trabalhadores na segregação de resíduos e em boas práticas de tratamento de resíduos. - Projectar os movimentos de terras de forma a obter um equilíbrio entre corte e aterro sempre que possível. - Utilização de empreiteiros autorizados para a recolha e o transporte de resíduos perigosos e de quaisquer outros que não possam ser reutilizados no local.	- Inspecções visuais diárias das práticas de gestão de resíduos nos complexos de construção e no local do projecto (segregação de resíduos, tratamento de acordo com o plano de gestão de resíduos). - Monitorização semanal da execução do plano de gestão de resíduos no estaleiro e no complexo de construção - Manutenção do registo de produção de resíduos (kg por tipo de resíduos)	- O desempenho será medido e comunicado do seguinte modo: - Número de casos de não conformidade com o plano de gestão de resíduos registados em eventos de monitorização; - Evolução da produção de resíduos a analisar em função do progresso da construção. - Número de queixas recebidas no âmbito do mecanismo comunitário de queixas. Descrever o processo de resolução.	Empreiteiro de Construção
A gestão inadequada de resíduos perigosos e não perigosos resultantes das actividades de construção pode ter um impacto negativo nos trabalhadores. Se não forem eliminados ou contidos de forma adequada, os resíduos perigosos - tais como produtos químicos, solventes, óleos e materiais contaminados - representam um sério risco de exposição, que pode dar origem a problemas respiratórios, irritação da pele, envenenamento ou complicações de saúde a longo prazo. Os trabalhadores que manuseiam esses resíduos sem equipamento de protecção ou formação adequados podem também estar sujeitos a um risco acrescido de acidentes ou lesões. Os resíduos não perigosos, embora sejam menos nocivos em termos imediatos, podem ainda contribuir para condições de trabalho menos seguras. A acumulação descontrolada de resíduos de construção, como sucata, ferramentas descartadas e embalagens, pode criar riscos de tropeçamento, impedir caminhos ou contribuir para um ambiente de trabalho caótico e perigoso, aumentando a probabilidade de acidentes ou lesões.	Implementar o Plano de Gestão de Resíduos (PGR) da construção, incluindo: - Implementar um PGR para a fase de construção, abrangendo a construção do estaleiro de apoio e do centro de distribuição, para resíduos perigosos e não perigosos, seguindo a hierarquia de resíduos. - Formação dos trabalhadores na segregação de resíduos e em boas práticas de tratamento de resíduos. - Projectar os movimentos de terras de forma a obter um equilíbrio entre corte e aterro sempre que possível. - Utilização de empreiteiros autorizados para a recolha e o transporte de resíduos perigosos e de quaisquer outros resíduos que não possam ser reutilizados no local. Minimizar o volume de produção de águas residuais no estaleiro da obra, dando prioridade a medidas ambientais eficientes Este objectivo pode ser alcançado das seguintes formas: - Garantir que os sanitários são geridos por um empreiteiro autorizado - Instalar redutores de fluxo nas torneiras - Utilizar torneiras com um temporizador automático			
Trânsito e transportes				
Prevê-se que a movimentação de equipamentos e materiais de construção, em conjunto com a utilização intermitente de maquinaria pesada, aumente o congestionamento de trânsito, cause atrasos e restrinja o acesso dos residentes. É provável que estes impactos sejam mais perceptíveis dado que o bairro regista actualmente níveis muito baixos de trânsito de veículos pesados — em particular ao longo do segundo troço da via de acesso (para além do cruzamento), onde quase não	Limitar a perturbação do trânsito existente e o risco de incidentes de saúde e segurança comunitária relacionados com o trânsito, através da elaboração de um Plano de Gestão de Trânsito adaptado à área, que inclua medidas para: Os limites de velocidade para os veículos de construção (limitados a 30 km/h em áreas urbanas) devem ser reduzidos para 10 km/h nas proximidades de áreas com elevada concentração de receptores (campo de futebol, etc.) e ao aproximar do local.	- Inspecções visuais diárias das práticas de gestão do trânsito. - Monitorização semanal do cumprimento do plano de gestão do trânsito. - Manutenção do registo de incidentes de trânsito como parte do plano de gestão do trânsito	- O desempenho será medido e comunicado do seguinte modo: - Número de acidentes de viação relacionados com o processo de construção. - Número de queixas recebidas no âmbito do mecanismo comunitário de queixas. Descrever o processo de resolução. - Incumprimento do plano de gestão do trânsito.	Empreiteiro de Construção

Impacto	Mitigação	Método de monitorização	Indicadores de monitorização e registos	Responsabilidade
foram observados veículos pesados (uma média de dois ao longo de três dias de monitorização).	- Colaboração com as comunidades locais e as autoridades para melhorar a sinalização, a visibilidade e a segurança geral das estradas, em especial quando as obras de construção decorram nas proximidades de receptores. - No âmbito do plano de gestão de trânsito, o empreiteiro, em colaboração com a EPAL, deverá incluir sessões de envolvimento com as comunidades locais sobre a sensibilização para 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 a sinalização adequada das obras rodoviárias e assegurar que é sempre disponibilizada uma alternativa segura e bem sinalizada para as perturbações rodoviárias. - Comunicação com os meios de comunicação locais (rádio) para informar sobre a secção afectada e incentivar a utilização de caminhos alternativos. - O empreiteiro deve garantir acesso absoluto a todas as propriedades (residências e estabelecimentos comerciais) e disponibilizar alternativas seguras quando necessário.			
Poderão ocorrer perturbações e alterações nos padrões de transporte local, devido a beneficiações de estradas e ao seu encerramento. Os trabalhos de adaptação previstos no troço inicial da via de acesso (da Estrada Nacional 100 ao cruzamento) poderão resultar em perturbações de trânsito significativas neste importante ponto de ligação local, caso não sejam devidamente geridos. Além disso, o empreiteiro irá encerrar uma estrada local (entre o CAC e o centro de distribuição) actualmente utilizada para comunicação interna. Embora tenha sido celebrado um acordo com a autarquia local para garantir acesso alternativo (incluindo melhorias rodoviárias), tais encerramentos poderão causar atrasos e perturbações de trânsito se não forem devidamente geridos e comunicados.	Limitar a perturbação do trânsito existente e o risco de incidentes de saúde e segurança comunitária relacionados com o trânsito, através da elaboração de um Plano de Gestão de Trânsito adaptado à área, que inclua medidas para: - Os limites de velocidade para os veículos de construção (limitados a 30 km/h em áreas urbanas) devem ser reduzidos para 10 km/h nas proximidades de áreas com elevada concentração de receptores (estabelecimentos de restauração local, etc.) e ao aproximar do local. - Colaboração com as comunidades locais e as autoridades para melhorar a sinalização, a visibilidade e a segurança geral das estradas, em especial quando as obras de construção decorram nas proximidades de receptores. - No âmbito do plano de gestão de trânsito, o empreiteiro, em colaboração com a EPAL, deverá incluir sessões de envolvimento com as comunidades locais sobre a sensibilização para 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 a sinalização adequada das obras rodoviárias e assegurar que é sempre disponibilizada uma alternativa segura e bem sinalizada para as perturbações rodoviárias. - Comunicação com os meios de comunicação locais (rádio) para informar sobre a secção afectada e incentivar a utilização de caminhos alternativos. - O empreiteiro deve garantir acesso absoluto a todas as propriedades (residências e estabelecimentos comerciais) e disponibilizar alternativas seguras quando necessário.			
O trânsito causado pela construção e a presença de maquinaria pesada podem prejudicar a superfície das estradas existentes.	Limitar os danos às estradas existentes das seguintes formas - Limitar a área de implantação dos trabalhos de construção. Os veículos pesados de construção devem utilizar vias de acesso pré-aprovadas identificadas no Plano de Gestão de Trânsito (PGT) para minimizar os danos nas estradas secundárias e residenciais. - Garantir a reparação/reposição de quaisquer danos nas estradas após a conclusão das obras de construção. As reparações devem ser concluídas num prazo de 30 dias após a conclusão da construção em cada secção afectada, e a condição das estradas repostas deve estar em conformidade com as condições anteriores à construção ou superiores.			
Socioeconómico				
Impactos nos Meios de Subsistência				
Economia e Emprego (positivo) Embora o número total de postos de trabalho seja relativamente pequeno (200 pessoas), tal poderá proporcionar oportunidades de rendimento de curta duração (seis meses) para as comunidades locais e contribuir modestamente para a actividade económica local.	- Sempre que possível, o empreiteiro proporcionará formação profissional e aumento de capacidades, principalmente para a mão-de-obra local não qualificada. - O empreiteiro desenvolverá uma estratégia abrangente de emprego local e comunicará esta informação durante as actividades de consulta pré-construção. - A informação a partilhar com o público incluirá detalhes como o número e os tipos de oportunidades de emprego disponíveis, juntamente com as competências e qualificações exigidas.	Monitorizar e registar a composição da mão-de-obra, incluindo o número de trabalhadores, a distribuição por género, a proporção de trabalhadores locais (de comunidades locais) vs. trabalhadores não locais, e a prestação de formação profissional.	O desempenho será medido e relatado usando relatórios mensais sobre a força de trabalho que incluem distribuição de género, proporção de trabalhadores locais (de comunidades locais) vs. não locais, e percentagem de trabalhadores que receberam treinamento profissional.	Empreiteiro de Construção

Impacto	Mitigação	Método de monitorização	Indicadores de monitorização e registos	Responsabilidade
	- Uma cópia das oportunidades de emprego local deverá ser partilhada mensalmente com o Especialista de Relações da Comunidade da EPAL e com a Administração da Comuna dos bairros mais próximos. - Será utilizado um quadro informativo para os anúncios de emprego que estará localizado à entrada do CAC.			
Má Gestão das Expectativas da Comunidade em relação ao Emprego Local Os membros da comunidade expressaram explicitamente expectativas relativamente a oportunidades de emprego local durante o processo de consulta a ter em consideração na implementação do projecto, incluindo uma recomendação de que uma proporção mínima da mão-de-obra (aproximadamente 20%) seja recrutada localmente (nos bairros mais próximos). Além disso, os participantes salientaram a necessidade de transparência nos processos de recrutamento e sugeriram o envolvimento de representantes da comunidade no processo de selecção. Estas expectativas parecem ser motivadas por vulnerabilidades socioeconómicas pré-existentes na área, incluindo elevados níveis de desemprego, dependência de meios de subsistência informais e acesso limitado a fontes de rendimento estáveis. Neste contexto, caso as expectativas de emprego local não sejam adequadamente geridas, existe um risco significativo de agravamento das queixas no seio das comunidades afectadas.	- O Empreiteiro desenvolverá e implementará uma estratégia clara de emprego local, dando prioridade ao recrutamento nas comunidades próximas, quando viável, incluindo metas realistas e requisitos de competências. - Todas as oportunidades de emprego serão divulgadas publicamente através de placards nas instalações de Bita e noutros locais acessíveis. A informação incluirá o número e o tipo de postos disponíveis, as qualificações exigidas e procedimentos de recrutamento claros. - Uma actualização mensal sobre as oportunidades de emprego e o estado do recrutamento será partilhada com a EPAL. - Os representantes da comunidade serão envolvidos, quando adequado, para apoiar a comunicação dos processos de recrutamento e gerir as expectativas. - As queixas relacionadas com o emprego serão registadas e tratadas através do Mecanismo de Reparação de Queixas (GRM) do Projecto, garantindo resposta e resolução atempadas e, em caso de reclamação, a EPAL acompanhará de perto o processo de resolução. - Será mantida comunicação clara de que as oportunidades de emprego são limitadas em número e dependentes das competências exigidas, de modo a evitar expectativas desajustadas e potencial insatisfação.	O Empreiteiro deve participar nas reuniões trimestrais do Especialista de Relações da Comunidade da EPAL com as comunidades locais, para comunicar claramente as necessidades de emprego e acompanhar as preocupações e o <i>feedback</i> da comunidade.	O desempenho será medido e relatado usando actas de reuniões da comunidade, conclusões e actualizações necessárias aos sistemas de gestão do empreiteiro	
Perda Temporária de Meios de Subsistência A área do Estaleiro de Apoio à Construção (EAC) pertence a uma única família. Para permitir a utilização temporária do terreno para o Projecto, foi celebrado um contrato de arrendamento de dois anos com um representante seleccionado internamente pela família. Contudo, a família não está actualmente a utilizar o terreno nem as árvores situadas na área, tendo alegadamente abandonado o local e deixado de residir no mesmo. Actualmente, membros da comunidade envolvente acedem informalmente à área, de forma ocasional, para recolher fruta das árvores, de modo aleatório e não organizado. Aproximadamente 56 árvores estão localizadas na área do Estaleiro de Apoio à Construção. As árvores são dominadas por mangueiras (23 indivíduos) e coqueiros (15 indivíduos), com outras espécies em menor número. As árvores têm sido informalmente utilizadas por membros da comunidade local para a recolha sazonal de fruta. Embora estas árvores venham a ser mantidas como parte do projecto, o acesso poderá ser temporariamente restringido durante a construção.	- Durante a visita ao local pela equipa da AIASS, o Empreiteiro confirmou que irá coordenar a colheita de cocos e mangas durante a época de frutificação e distribuí-los pelos membros da comunidade que tradicionalmente beneficiam destes recursos, sempre que viável. - O acesso à área de construção será restringido durante a construção em conformidade com os requisitos de Saúde e Segurança da Comunidade (SSC). A entrada não autorizada no local não será permitida, de modo a prevenir acidentes e garantir operações seguras. - Em coordenação com os representantes locais e o Especialista de Relações da Comunidade da EPAL, o Empreiteiro identificará os membros da comunidade que anteriormente acediam às mangueiras e coqueiros, para garantir uma distribuição justa e transparente. - O Empreiteiro informará a comunidade antecipadamente sobre as restrições de acesso, os calendários de colheita e os acordos de distribuição, para gerir as expectativas e evitar mal-entendidos. Quaisquer preocupações relacionadas com restrições de acesso ou distribuição serão tratadas através do Mecanismo de Reparação de Queixas (GRM) do Projecto.	•Inspecções ao local • Revisão dos registos do Empreiteiro • Registos de envolvimento das partes interessadas • Consultas comunitárias	- O desempenho será medido e comunicado do seguinte modo: • Número de mangueiras e coqueiros afectados • Comprovação de coordenação da colheita e distribuição • Sensibilização da comunidade sobre restrições de acesso e calendários • Número de queixas e estado de resolução	
Saúde e Segurança na Comunidade				
Maior risco de envolvimento dos trabalhadores em casos de VBG / AES / AS nas comunidades A introdução de uma mão-de-obra predominantemente masculina numa área socioeconomicamente vulnerável, com riscos de VBG pré-existentes (incluindo gravidez precoce, violência sexual e vulnerabilidade dos adolescentes), poderá aumentar o risco de VBG/EAS/AS. A proximidade dos agregados familiares ao local de construção poderá criar riscos adicionais entre trabalhadores e a comunidade.	- O Empreiteiro elaborou um Plano de Gestão de VBG que será implementado ao longo da fase de construção do Projecto; em cumprimento dos requisitos deste plano, serão realizadas reuniões mensais de sensibilização com as comunidades locais situadas nas proximidades do EAC, para partilha de conhecimentos sobre as consequências e as formas de prevenção da VBG. Serão distribuídos folhetos de sensibilização. - Orientações sobre o plano de denúncias para os casos de VBG/AES/AS, no âmbito do plano de gestão do Empreiteiro. - Estabelecer um Código de Conduta (CdC) que inclua, entre outros aspectos, o comportamento da mão-de-obra na comunidade e no local de trabalho, a política de tolerância zero contra o consumo de álcool e a política de tolerância zero contra a violência e o assédio, aplicável a empreiteiros e subempreiteiros. - Mecanismos de comunicação de comportamentos proibidos (mecanismo de queixa dos trabalhadores)	- O Empreiteiro deverá participar nas reuniões trimestrais do Especialista de Relações da Comunidade (CRS) da EPAL com as comunidades locais, para acompanhar as preocupações e o retorno da comunidade. - Realizar revisões trimestrais dos dados de queixas para identificar tendências e áreas a melhorar. - Formação semestral e registo das sessões sobre o Código de Conduta para todo o pessoal	- O desempenho será medido e comunicado do seguinte modo: • Número de queixas recebidas da comunidade e processo iniciado; • Actas das reuniões da comunidade, conclusões e actualizações necessárias aos sistemas de gestão do empreiteiro	Empreiteiro de Construção

Impacto	Mitigação	Método de monitorização	Indicadores de monitorização e registos	Responsabilidade
	- Envolvimento de mulheres no cargo de Agente de Ligação com a Comunidade do Empreiteiro, como parte da equipa de Salvaguardas Ambientais e Sociais do Empreiteiro. - Todas as forças de segurança terão formação sobre VBG / AES / AS.			
Restrição de Acesso e Perturbação Quotidiana A proximidade do centro de distribuição e das actividades de construção às propriedades residenciais (adjacentes ao local), bem como o encerramento da estrada entre o centro de distribuição e o estaleiro de construção, poderão perturbar significativamente as práticas quotidianas e os padrões de mobilidade. As observações no local confirmam que pelo menos três habitações partilham a mesma parede de separação entre as casas e o CAC, o que aumenta a intensidade da perturbação. Estas condições, conjugadas com o acesso restrito, o ruído, a poeira e o aumento do trânsito, poderão conduzir a alterações perceptíveis nas rotinas diárias e no acesso a serviços.	- O Empreiteiro garantirá que são identificadas, mantidas e comunicadas às comunidades afectadas vias de acesso alternativas seguras e claramente definidas, antes de qualquer encerramento de estrada. - As comunidades, em particular os agregados familiares localizados imediatamente adjacentes ao EAC, serão informadas antecipadamente sobre os calendários de construção, encerramentos de estradas e quaisquer alterações que afectem o acesso e a mobilidade. - Será implementado um Plano de Gestão do Trânsito, incluindo limites de velocidade, sinalização e medidas de controlo de trânsito para garantir a circulação segura de veículos e peões. - O Empreiteiro implementará medidas de mitigação, como rega, manutenção de equipamentos e programação de actividades de elevado impacto, para reduzir as perturbações, em especial para os agregados que partilham o limite do CAC. - As barreiras físicas (por exemplo, vedações e paredes de protecção) serão mantidas e, quando necessário, reforçadas para reduzir a exposição directa dos agregados adjacentes às actividades de construção. - Os agregados localizados directamente adjacentes ao CAC, incluindo os que partilham a parede de limite, serão envolvidos regularmente para monitorizar os impactos e identificar medidas de mitigação específicas para o local. - Caso os impactos nos agregados imediatamente adjacentes sejam significativos e inevitáveis, serão avaliadas medidas de mitigação adicionais, incluindo a recolocação temporária, em consulta com as partes interessadas relevantes. - Os membros da comunidade afectados terão acesso ao GRM do Projecto para apresentar preocupações relacionadas com restrições de acesso e perturbações, garantindo resposta e resolução atempadas.	- O Empreiteiro deverá participar nas reuniões trimestrais do Especialista de Relações da Comunidade da EPAL com as comunidades locais, para acompanhar as preocupações e o <i>feedback</i> da comunidade. .	- O desempenho será medido e comunicado do seguinte modo: - Composição da mão-de-obra e percentagem de trabalhadores locais - Número de queixas recebidas da comunidade e processo iniciado; - Actas das reuniões da comunidade, conclusões e actualizações necessárias aos sistemas de gestão do empreiteiro	
Maior risco de acidentes de viação, envolvendo crianças e jovens O aumento da circulação de veículos pesados e os encerramentos de estradas planeados poderão aumentar o risco de acidentes de trânsito envolvendo membros da comunidade, em particular crianças e jovens. Dada a proximidade de áreas residenciais e do campo de futebol de Ramiros, situado imediatamente adjacente à via de acesso, as crianças e os jovens poderão estar particularmente expostos a riscos relacionados com o trânsito. As novas vias de acesso interno decorrentes dos encerramentos de estradas e das alternativas disponibilizadas poderão igualmente aumentar o risco de acidentes devido à circulação inesperada de veículos.	- Os limites de velocidade para os veículos de construção (limitados a 30 km/h em áreas urbanas) devem ser reduzidos para 10 km/h nas proximidades de áreas com elevada concentração de receptores (estabelecimentos de restauração local, etc.) e ao aproximar do local. - Será preparado e implementado um plano de gestão de trânsito, que será partilhado com as autoridades locais (ver medidas de mitigação de trânsito e transportes). - Deve ser ministrada formação de sensibilização do público, especialmente nas escolas próximas.	- Controlo semanal e registo do cumprimento do plano de gestão dos transportes - O Empreiteiro deverá participar nas reuniões trimestrais do Especialista de Relações da Comunidade (CRS) da EPAL com as comunidades locais, para acompanhar as preocupações e o retorno da comunidade. - Monitorização semanal dos locais e registo para verificar a implementação das passagens de acesso acordadas.	- O desempenho será medido e comunicado do seguinte modo: - Resultados dos relatórios de auditoria - Número de queixas recebidas da comunidade e processo iniciado; - Actas das reuniões da comunidade, conclusões e actualizações necessárias aos sistemas de gestão do empreiteiro	
Doenças transmissíveis A fase de construção envolverá aproximadamente 200 trabalhadores que interagirão diariamente com as comunidades próximas, devido à ausência de alojamento para trabalhadores. Os dados de linha de base indicam vulnerabilidades de saúde existentes na Área de Influência, incluindo doenças de origem hídrica generalizadas e condições de saneamento limitadas, que poderão aumentar a susceptibilidade a doenças transmissíveis. Neste contexto, a interacção regular entre trabalhadores e a comunidade poderá aumentar o risco de transmissão de doenças, caso não seja devidamente gerida.	- Os exames médicos dos trabalhadores serão realizados antes de se dar início ao processo de emprego e todas as despesas com os exames médicos serão pagas pelos empreiteiros - As condições de higiene do complexo estarão em conformidade com as boas práticas da indústria internacional - Plano de gestão de Higiene e Segurança a ser implementado de forma a manter condições de trabalho limpas e arrumadas. - Será aplicado um plano comunitário de saúde e segurança	- Exame de saúde inicial antes do emprego e exame de saúde anual para acompanhamento contínuo (semestral para trabalhos perigosos). Monitorizar a evolução das incidências de doenças transmissíveis usando exames de saúde. - O Empreiteiro deverá participar nas reuniões trimestrais do Especialista de Relações da Comunidade (CRS) da EPAL com as comunidades locais, para acompanhar as preocupações e o retorno da comunidade.	- O desempenho será medido e comunicado do seguinte modo: - Registos de formação interna - Número de testes sanitários realizados e incidência de doenças transmissíveis. - Número de queixas recebidas da comunidade e processo iniciado; - Actas das reuniões da comunidade, conclusões e actualizações necessárias aos sistemas de gestão do empreiteiro.	
Riscos associados com a introdução dos Vigilantes Serão destacados um total de 2 guardas de segurança armados e 3 desarmados por turno no estaleiro da obra. Embora necessária para a protecção do local, a presença de pessoal armado em estreita proximidade com áreas residenciais poderá aumentar os riscos relacionados com o uso excessivo de força, intimidação e tensões com as comunidades locais. Sem formação adequada, supervisão e envolvimento comunitário, tal poderá conduzir a queixas e potenciais conflitos entre a comunidade e as forças de segurança.	- Será preparado e implementado o Plano de Gestão de Segurança preparado para o projecto. O Plano incluirá: - Definição clara das funções e responsabilidades do pessoal de segurança privada; - Formação dos guardas de segurança sobre o Código de Conduta, utilização de força, prevenção de VBG/EAS/AS, princípios de direitos humanos, comunicação de incidentes e 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 Especialista de Relações da Comunidade (CRS) da EPAL com as comunidades locais, para acompanhar as preocupações e o retorno da comunidade. - Realizar revisões trimestrais dos dados de queixas para identificar tendências e áreas a melhorar.	- O desempenho será medido e comunicado do seguinte modo: - Número de queixas recebidas da comunidade e processo iniciado; - Actas das reuniões da comunidade, conclusões e actualizações necessárias aos sistemas de gestão do empreiteiro - Registos de formação em segurança (CdC, utilização de força) - Comprovação de notificação da comunidade sobre as disposições de segurança	

Impacto	Mitigação	Método de monitorização	Indicadores de monitorização e registos	Responsabilidade
	- 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 acção correctiva; - Sensibilização e envolvimento da comunidade relativamente às disposições de segurança e à conduta esperada do pessoal de segurança; - Integração das queixas relacionadas com a segurança no Mecanismo de Informação e Reparação de Queixas (MIRQ) do Projecto, incluindo reclamações relacionadas com abuso, má conduta ou utilização inadequada de força pelo pessoal de segurança; e - Coordenação com as forças de segurança públicas, quando necessário, em conformidade com os requisitos legais aplicáveis e as boas práticas internacionais do sector. - Será seleccionada uma Empresa de segurança de terceiros sem registos criminais ou histórico de violência - Todo o pessoal de segurança receberá formação sobre VG e Códigos de Ética e Código de Conduta - Será aplicada uma política de tolerância zero rigorosa ao consumo de álcool e drogas por parte de todo o pessoal de segurança. Serão realizadas verificações e supervisão regulares para garantir o cumprimento. - Comunicar claramente os planos e disposições de segurança privada às partes interessadas da segurança pública e outras do governo. - Coordenar regularmente com as forças estatais, incluindo as forças policiais na região. Tal deverá incluir a partilha de informações sobre os riscos e a clarificação das funções, se for caso disso. - Desenvolver e documentar formalmente todas as políticas e procedimentos de segurança e protecção do local de trabalho - Estabelecer Princípios Voluntários para o programa de formação em Direitos Humanos e criar todos os materiais de apoio para a formação	- Formação semestral e registo das sessões sobre o Código de Conduta para todo o pessoal - Monitorização regular da conduta do pessoal de segurança e das interações com as comunidades através de inspecções ao local, relatórios de supervisão e <i>feedback</i> da comunidade.		
Risco de Roubo A proximidade das áreas residenciais ao estaleiro de construção e os padrões de acesso informal existentes, conjugados com a vulnerabilidade económica local, poderão aumentar o risco de furto de materiais do projecto, equipamentos e pertences pessoais.	- Estabelecer um plano de segurança, incluindo o controlo rigoroso de acesso somente para pessoal autorizado, usar sistemas de gestão de inventário para rastreio, gerar confiança e cooperar com a comunidade local. - Aumentar as acções de sensibilização/formação;	- Revisão de relatórios de incidentes, registos de inventário e registos do GRM - Inspecções ao local e verificação dos registos de controlo de acesso e patrulhamento	- O desempenho será medido e comunicado do seguinte modo: - Número de incidentes de furto e perdas de inventário reportados - Número de acções de formação realizadas e reclamações comunitárias recebidas	
Condições de trabalho				
Saúde e Segurança no Trabalho O processo de construção do centro de distribuição representará um risco acrescido de SSO, devido, entre outros, a lesões físicas. - Exposição a Materiais Perigosos - Ruído e Vibração - Riscos Ergonómicos - Stress Térmico e Riscos Relacionados com as Condições Climáticas - Escorregamentos, Tropeçamentos e Quedas - Riscos Eléctricos - Riscos de Incêndio e de Explosão - Derrames de Produtos Químicos e Riscos Ambientais - Colapso de paredes de valas Além disso, a localização do estaleiro de construção ao longo das estradas não pavimentadas e pavimentadas existentes pode resultar num risco acrescido de lesões trabalhadores relacionadas com o trânsito para os trabalhadores.	- Implementar planos de SST e de resposta a Emergências para identificar, avaliar e gerir os riscos no local de trabalho. Este aspecto constitui a base para o desenvolvimento de estratégias de prevenção adequadas e incluirá: - Os especialistas em SST estarão presentes no local de trabalho na proporção de 1 perito por cada 50 trabalhadores. - Todos os trabalhadores, incluindo os subempreiteiros, receberão formação adequada - O pessoal que necessite de formação profissional não poderá começar a trabalhar antes de obter a necessária certificação de formação. - Será estabelecido e implementado um sistema de gestão de subempreiteiros, incluindo a monitorização. - Controlo Rigoroso da Profundidade e Faseamento de Escavação: A escavação de valas deverá ser efectuada de forma segmentada e faseada, com controlo preciso do comprimento e da profundidade de cada secção de escavação. - Implementação de Técnicas Adequadas de Corte de Talude: A escavação deverá adoptar ângulos de talude e métodos de bancada especificamente concebidos e adequados às condições do solo e do local, garantindo a estabilidade dos taludes e mitigando o risco de colapso ou deslizamento. - Devem ser utilizadas medidas de segurança adicionais, como iluminação e sinalização luminosa, durante eventuais trabalhos nocturnos. - Aplicação do mecanismo de queixa dos trabalhadores. - Assinatura do CdC por todos os trabalhadores.	- Observação diária de práticas correctas de SST no local de trabalho - Revisão semanal e gestão do mecanismo de queixas dos trabalhadores. - Acompanhar e registar a assinatura do código de conduta	- O desempenho será medido e comunicado do seguinte modo: - Número de incumprimentos, quase-acidentes e incidentes registados - Número de queixas de trabalhadores recebidas e percentagem de queixas de trabalhadores resolvidas dentro do período de tempo especificado - Percentagem de assinatura do CdC. - Percentagem de trabalhadores que receberam formação em SST.	Empreiteiro de Construção

Impacto	Mitigação	Método de monitorização	Indicadores de monitorização e registos	Responsabilidade
Condições Gerais de Trabalho Durante a fase de construção do Projecto, podem ocorrer os seguintes riscos • Horários de trabalho prolongados sem pausas adequadas. • Salários baixos e atraso ou não pagamento de salários. • Incidência de trabalho infantil e exploração de jovens trabalhadores. • Discriminação no local de trabalho com base no género, etnia ou outros factores. • Incidentes de assédio sexual e ausência de mecanismos eficazes de comunicação.	Um plano de gestão da mão-de-obra elaborado e aplicado para abranger; • horário de trabalho máximo diário e semanal. • política de salário mínimo. • sistemas rigorosos de salários • processos de verificação da idade rigorosos durante a contratação. • política de luta contra a discriminação. • formação em diversidade e inclusão para todos os funcionários. • política de tolerância zero em relação à VG/EAS/AS • uma 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 e serviços de apoio acessíveis. • Assinatura do CdC por todos os trabalhadores.			
Património cultural				
Não existem sítios de património cultural formalmente designados identificados na área de implantação imediata do projecto.	• Será implementado um Procedimento de Descoberta Fortuita durante os trabalhos de escavação do centro de distribuição.	• Para cada descoberta casual relatada, o protocolo seguido será relatado. • Tal como descrito no procedimento de descoberta casual do empreiteiro e nos procedimentos normalizados do Ministério da Cultura	• O desempenho será medido com base em: • Número de descobertas casuais • Conformidade com o procedimento de descoberta casual para gerir e relatar descobertas casuais.	Empreiteiro de Construção

8.7.2 GESTÃO DA OPERAÇÃO E MEDIDAS DE MONITORIZAÇÃO

O Quadro 8.2 abaixo contém um resumo das medidas de gestão e monitorização destinadas a evitar e minimizar os riscos e impactos de operação. Além da adopção das seguintes medidas de gestão e monitorização sugeridas nos PGAS e PGSAS de operação, a operação deve cumprir todas as disposições ambientais e sociais previstas na licença ambiental do projecto, concedida pelo MINAMB em 12/05/2023, como apresentado no Apêndice A.

Quadro 8.2: Resumo dos Requisitos de Monitorização da Qualidade Ambiental durante a Operação

Impacto	Mitigação	Método de monitorização	Indicadores de monitorização e registos	Responsabilidade
Qualidade do ar				
A poeira criada pela circulação de veículos pesados ao longo das vias de acesso não pavimentadas durante a operação (veículos de manutenção e camiões cisterna para transporte de água) poderá ter um impacto adverso nos receptores situados ao longo da estrada (incluindo propriedades residenciais, estabelecimentos comerciais locais e utentes de serviços públicos e comunitários, como a igreja e o campo de futebol, situados maioritariamente a oeste da estrada. A magnitude destes impactos deverá ser parcialmente mitigada pelas condições de vento locais prevalentes na região de Luanda. Os ventos dominantes de oeste, que ocorrem aproximadamente 50% do tempo (conforme ilustrado na Figura 5.2) deverão favorecer a dispersão de partículas de poeira, reduzindo assim a sua concentração ao longo de grande parte da via de acesso. Além disso, a circulação de camiões cisterna durante a operação deverá ser limitada a situações de emergência (por exemplo, resposta a incêndios) ou em caso de avaria da rede.	Limitar a produção de poeira perto de receptores sensíveis, será alcançado por: - Limitação da velocidade dos veículos pesados e dos veículos de transporte de pessoal a um máximo de 30 km/hora ao longo das principais estradas de construção. Os sinais de limite de velocidade serão instalados em pontos de acesso-chave, e serão realizadas verificações aleatórias de velocidade, pelo menos uma vez por semana pelos supervisores do local. - Secções não pavimentadas de estradas de construção e áreas de trabalho serão regularmente regadas perto de receptores. A frequência será diária durante a época seca nas proximidades dos receptores. Será mantido um registo das actividades de rega para garantir o cumprimento, e a frequência será aumentada se as observações indicarem que é insuficiente. - Limitar a circulação de veículos a vias de acesso definidas em conformidade com um Plano de Gestão do Trânsito. - O empreiteiro deverá prestar especial atenção às áreas com elevada densidade de receptores (campo de futebol, igreja ou outros estabelecimentos). - A EPAL deverá recorrer ao plano de envolvimento das partes interessadas e o Mecanismo de Reparação de Queixas (GRM) da comunidade para garantir que quaisquer problemas decorrentes das emissões de poeira sejam registados e tratados em conformidade.	Monitorização semanal da aplicação das medidas de mitigação.	O desempenho será medido e comunicado do seguinte modo: - Resultado das inspecções visuais; - Cumprimento das medidas de mitigação (nnúmero de não-conformidades registadas em eventos de monitorização); - Número de queixas recebidas utilizando o MRQ	Empreiteiro de construção (12 meses iniciais) e EPAL
Ruído e Vibração				
Os equipamentos e veículos utilizados no local durante a operação podem ter um impacto adverso de ruído nos trabalhadores e nos receptores que residem nas imediações do local do projecto. Contudo, a principal maquinaria geradora de ruído (estação elevatória) está prevista ser instalada no centro do centro de distribuição, minimizando assim os impactos de ruído durante a operação.	Limitar o ruído dos equipamentos e veículos utilizados no local. Este objectivo será alcançado das seguintes formas: - Todas as instalações e veículos devem ser regularmente verificados e alvo de manutenção. - Garantir que os deflectores sonoros recomendados pelo fabricante são instalados e mantidos em bom estado. - Seleccionar equipamento mais silencioso sempre que possível. Proteger os trabalhadores contra o ruído da construção, através de - Sensibilizar os trabalhadores para as fontes de ruído na construção. - Assegurar que os trabalhadores usam EPI adequados (p. ex., protecção auditiva) quando estão próximos da fonte de ruído. Limitar o impacto nos receptores próximos - As actividades de construção com os níveis de ruído mais elevados devem ser programadas entre as 8:00 e as 17:00, evitando madrugadas, fins de tarde e fins-de-semana.	Monitorização semanal da aplicação das medidas de mitigação.	O desempenho será medido e comunicado do seguinte modo: - Cumprimento das medidas de mitigação (nnúmero de não-conformidades registadas em eventos de monitorização); - Número de queixas recebidas utilizando o MRQ	Empreiteiro de construção (12 meses iniciais) e EPAL
Geologia e Solos				
As fugas de óleo e combustível provenientes de veículos, máquinas e actividades de armazenamento ou reabastecimento (incluindo geradores e depósitos de combustível) podem conter substâncias perigosas como hidrocarbonetos, metais pesados e outros produtos químicos tóxicos, que possam potencialmente contaminar o solo no interior do centro de distribuição.	Limitar as fugas de óleo e combustível dos veículos e das máquinas. Este objectivo será alcançado das seguintes formas: - Assegurar que os veículos e as máquinas estão em bom estado através de manutenção e verificações regulares. - Reabastecimento de veículos e máquinas a ser efectuado nas áreas designadas/em cima de plataformas próprias para reabastecimento. - Garantir a disponibilidade de kits de derrames em diferentes locais ao redor do sítio, com foco em áreas onde há maior risco de contaminação do solo. - Sensibilização dos trabalhadores para a potencial fonte de contaminação no local. - Formação dos trabalhadores sobre a utilização dos kits de derrames. Implementar um Plano de Resposta a Derrames (PRD) para o local da obra. Este objectivo será alcançado das seguintes formas: - Preparação de um PRD para a fase de construção. - Formação dos trabalhadores sobre o PRD.	- Inspeções visuais de terrenos potencialmente contaminados antes do início dos trabalhos de manutenção em local do projecto. Testes ao solo realizados em caso de suspeita de contaminação e após derrame ou fuga de óleo, substâncias perigosas ou substâncias químicas tóxicas. Contaminantes e equipamento, conforme descrito no ponto 5.3.2 (ou comparável). Os registos de calibração e manutenção serão controlados e mantidos no local. - Monitorização semanal da aplicação das medidas de mitigação.	- Os resultados das medições serão comparados com as orientações apresentadas na Secção 5.3.2. - O desempenho será medido e comunicado do seguinte modo: - Número de fugas/derrames com activação necessária do plano de gestão de derrames. - Resultados da análise do solo (quando relevante) e não-conformidades (excedências) registados em eventos de monitorização. - Cumprimento das medidas de mitigação (nnúmero de não-conformidades registadas em eventos de monitorização);	Empreiteiro de construção (12 meses iniciais) e EPAL
O armazenamento e o manuseamento de produtos químicos no local (centro de distribuição e estaleiro de construção) poderão resultar em contaminação do solo.	Implementar práticas adequadas de armazenamento e manuseamento de produtos químicos das seguintes formas: - Assegurar que os produtos químicos são armazenados numa sala de armazenamento restrito, com acesso limitado. - Identificar os produtos químicos no armazém com a informação contida na Ficha de Dados de Segurança dos materiais (FDSM). - Instalar estojos de primeiros socorros, extintores de incêndio, kits de derrame e contentores de contenção dentro da área de armazenamento dos produtos químicos.			

Impacto	Mitigação	Método de monitorização	Indicadores de monitorização e registos	Responsabilidade
	- Os trabalhadores que têm acesso à sala de armazenamento restrito e que necessitam de manusear produtos químicos receberam formação sobre armazenamento e manuseamento de produtos químicos. - Garantir a disponibilidade de kits de derrame em áreas de manuseamento de produtos químicos. - Formação dos trabalhadores sobre a utilização dos kits de derrames.			
Gestão de Resíduos				
As actividades de manutenção podem gerar quantidades limitadas de resíduos sólidos não perigosos. Isto inclui materiais de aterro em excesso provenientes de actividades de terraplanagem e escavação, metais e pequenos derrames de betão. Embora estes resíduos não sejam perigosos, a sua acumulação pode ainda criar 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 materiais). Este objectivo será atingido através de: - Preparação de um PGA para a fase operacional, para resíduos perigosos e não perigosos seguindo a hierarquia de resíduos. - Formação dos trabalhadores na segregação de resíduos. - Projectar os movimentos de terras de forma a obter um equilíbrio entre corte e aterro sempre que possível. - Utilização de empreiteiros autorizados para a recolha e o transporte de resíduos perigosos e de quaisquer outros que não possam ser reutilizados no local. - Aplicação de procedimentos normalizados de gestão de águas residuais e lamas de esgotos.	- Inspecções visuais diárias das práticas de gestão de resíduos no local do projecto durante as actividades de manutenção (separação de resíduos, tratamento de acordo com o plano de gestão de resíduos). - Inspecções semanais (em períodos de manutenção prolongados) das práticas de gestão de resíduos no estaleiro e no complexo de construção - Manutenção do registo de produção de resíduos (kg por tipo de resíduos)	O desempenho será medido e comunicado do seguinte modo: - Número de casos de não conformidade com o plano de gestão de resíduos registados em inspecções e eventos de monitorização; - Número de queixas recebidas no âmbito do mecanismo comunitário de queixas. Descrever o processo de resolução.	Empreiteiro de construção (12 meses iniciais) e EPAL
As actividades de manutenção podem igualmente gerar quantidades limitadas de resíduos sólidos perigosos em caso de episódios de contaminação do solo (resultantes de acidentes rodoviários associados a derrames de combustível), bem como de pequenas quantidades de materiais de manutenção de maquinaria, como trapos com óleo, filtros de óleo usados e óleo usado, assim como materiais de contenção de derrames de óleo e combustível.				
Trânsito e transportes				
As actividades de operação, e em especial a circulação de camiões cisterna durante a operação do centro de distribuição, acrescerão ao trânsito existente e poderão aumentar o risco de acidentes relacionados com o trânsito.	Limitar perturbações do trânsito existente e o risco de incidentes relacionados com a saúde e segurança na comunidade relacionados com o trânsito das seguintes formas: - Os limites de velocidade para os veículos pesados (limitados a 30 km/h em áreas urbanas) devem ser reduzidos para 10 km/h nas proximidades de áreas com elevada concentração de receptores (estabelecimentos de restauração local, etc.) e ao aproximar do local. - Colaboração com as comunidades locais e as autoridades para melhorar a sinalização, a visibilidade e a segurança geral das estradas, em especial quando as obras de construção decorram nas proximidades de receptores. - No âmbito do envolvimento contínuo com as comunidades locais, deverá ser incluída sensibilização para o projecto e para a segurança rodoviária e pedonal.	- Inspecções visuais diárias das práticas de gestão do trânsito. - Inspecções semanais (em períodos de manutenção prolongados) da gestão do trânsito. - Manutenção do registo de incidentes de trânsito como parte do plano de gestão do trânsito	O desempenho será medido e comunicado do seguinte modo: - Número de acidentes de viação relacionados com o processo de operação /manutenção. - Número de queixas recebidas no âmbito do mecanismo comunitário de queixas. Descrever o processo de resolução.	Empreiteiro de construção (12 meses iniciais) e EPAL
Socioeconómico				
Impactos nos Meios de Subsistência				
Agitação social causada por falsas expectativas de acesso gratuito à água Considerando os níveis de literacia e os níveis de rendimento das comunidades locais reflectidos na secção de referência de base social, podem existir na comunidade expectativas irrealistas de acesso livre à água, o que pode levar a agitação social.	- A EPAL informará os fornecedores locais de forma transparente quanto aos custos da ligação de água. - Os moradores locais terão o direito de decidir sobre a ligação ao sistema de abastecimento de água - MRQ a utilizar para responder às preocupações e queixas da comunidade	Reuniões semestrais do Especialista de Relações da Comunidade com as comunidades locais para acompanhar as expectativas, preocupações e <i>feedback</i> da comunidade. O Especialista de Relações da Comunidade deverá ajustar a frequência das reuniões em função das solicitações das comunidades.	O desempenho será medido e comunicado do seguinte modo: - Número de queixas recebidas da comunidade e processo iniciado; - Actas das reuniões da comunidade, conclusões e actualizações necessárias aos sistemas de gestão do empreiteiro	Empreiteiro de construção (12 meses iniciais) e EPAL
Impactos na Saúde e na 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 todos e o principal objectivo do projecto Bitá IV. O principal objectivo do projecto Bitá IV é contribuir para aumentar a capacidade de abastecimento de água e o acesso da população local à mesma. Dados obtidos de fontes primárias e secundárias mostram que 49,3% da população total de Angola não tem acesso a água potável.	Nenhuma	- Observação diária e registo de práticas correctas de SST no local de trabalho durante trabalhos de manutenção. - Revisão semanal e gestão do mecanismo de queixas dos trabalhadores.	O desempenho será medido e comunicado do seguinte modo: - Número de quase-acidentes e incidentes registados - Número de queixas de trabalhadores recebidas e	Empreiteiro de construção (12 meses iniciais) e EPAL

Impacto	Mitigação	Método de monitorização	Indicadores de monitorização e registos	Responsabilidade
Melhoria da Higiene e Saúde (positivo) De acordo com o Relatório Anual de 2015 da UNICEF, Uma Promessa Renovada, 14 % das mortes de crianças em Angola são causadas por fontes de água insalubres ou doenças transmitidas pela água ou pelo agravamento da prevalência da subnutrição. Em 2017, o primeiro Inquérito Demográfico e de Saúde no país concluiu que pouco mais de metade dos agregados familiares tinham acesso a fontes adequadas de água potável.	Nenhuma		percentagem de queixas de trabalhadores resolvidas dentro do período de tempo especificado - Registos de queixas dos empregados. - Percentagem de trabalhadores que receberam formação em SST.	
Impactos das 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, assistência ao equipamento e reparações, podem expor os trabalhadores a potenciais riscos, tais como: - Lesões Físicas: Os trabalhadores podem correr o risco de sofrer cortes, contusões, queimaduras ou fracturas ao manusearem máquinas, ferramentas ou equipamentos pesados, 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, levando ao risco de queimaduras químicas, inalação de vapores tóxicos ou exposição da pele. - Ruído e Vibração: O uso de máquinas ou equipamentos ruidosos durante a manutenção pode levar a danos auditivos ou problemas auditivos a longo prazo. A exposição prolongada a vibrações da maquinaria pode também resultar em disfunções 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 muito movimento de pessoas. - Fadiga: Tarefas repetitivas, horários de trabalho longos ou horários de trabalho mal geridos podem levar à fadiga do trabalhador, aumentando o risco de acidentes e erros.	- Implementação de práticas operacionais de SST e de resposta a Emergências, em conformidade com a legislação nacional. - Assinatura do CdC por todos os trabalhadores.	- Observação diária e registo de práticas correctas de SST no local de trabalho durante trabalhos de manutenção. - Revisão semanal e gestão do mecanismo de queixas dos trabalhadores.	O desempenho será medido e comunicado do seguinte modo: - Número de quase-acidentes e incidentes registados - Número de queixas de trabalhadores recebidas e percentagem de queixas de trabalhadores resolvidas dentro do período de tempo especificado - Registos de queixas dos empregados. - Percentagem de trabalhadores que receberam formação em SST.	Empreiteiro de construção (12 meses iniciais) e EPAL

8.8 PLANO DE PREPARAÇÃO E RESPOSTA A EMERGÊNCIAS

A resposta planeada a incidentes ou emergências de maior risco deve ser documentada num Plano de Preparação e Resposta a Emergências (PPRE). O PPRE deve ter em conta a comunidade, os trabalhadores e o ambiente. Antes de os trabalhos de construção começarem no local, o Empreiteiro irá preparar e implementar um PRD que deve incluir o seguinte:

- Informações sobre os serviços de emergência: Polícia, Bombeiros, Ambulância, Defesa Civil e hospital mais próximos;
- Funções e responsabilidades claras em matéria de gestão de emergências;
- Uma estratégia de comunicação, incluindo uma lista de contactos para outras partes que terão de ser notificadas ou envolvidas em resposta a emergências. As informações documentadas devem incluir o nome da empresa, a pessoa de contacto, os números de telefone, incluindo em horário pós-laboral; e
- Identificação de potenciais emergências com base na avaliação dos perigos
- Procedimentos específicos de resposta a incidentes para actividades que exigem resposta especializada, técnicas ou equipamento, ou actividades que possam representar um risco de impacto improvável, mas significativo, para o ambiente, os trabalhadores ou a comunidade (por exemplo: Plano de Resposta a Derrames.
- Procedimentos de resposta e investigação de incidentes;
- Lista e localização do equipamento e recursos necessários para a implementação eficaz dos planos de resposta, com protocolos de utilização;
- Um calendário para a inspecção periódica, ensaio, exercícios e manutenção do equipamento de emergência.

O Operador terá de rever e actualizar o EPRP preparado para a fase de construção, a fim de garantir que este reflecte os requisitos operacionais.

8.9 DESENVOLVIMENTO DE CAPACIDADES E FORMAÇÃO

Nesta secção são apresentados os requisitos de formação, cujo objectivo é assegurar que as disposições do PGMAS e os planos de gestão são claramente compreendidos e seguidos ao longo de todo o projecto.

Durante a fase de construção, o Gestor de ASS do Empreiteiro garantirá que todo o pessoal que trabalha no projecto recebeu formação adequada, especialmente no que se refere aos requisitos do PGMAS e dos planos de gestão. O objectivo da formação é assegurar que todo o pessoal recebe a formação, as instruções, a informação e a supervisão necessárias para que possa trabalhar de forma segura e proteger o ambiente. Toda a formação proporcionada resultará no desenvolvimento da capacidade dos trabalhadores. Durante a fase de operação, o Gestor de ASS do Operador assumirá esta responsabilidade.

O desenvolvimento das capacidades e a formação serão implementados ao longo do ciclo de vida do projecto, incluindo as fases de construção e de operação. Os planos de gestão relevantes elaborados para o projecto devem conter informações mais pormenorizadas sobre os diferentes tipos de desenvolvimento de capacidades e de formação.

8.9.1 INDUÇÃO E ORIENTAÇÃO

Indução ambiental, social e de segurança do local deve ser fornecida a todo o novo pessoal antes de iniciar o trabalho. A indução incluirá um briefing sobre o Plano de Saúde e Segurança e uma cópia dele será colocada no quadro de avisos do sítio para referência. Tal ocorrerá ao longo de todo o ciclo de vida do projecto.

8.9.2 FORMAÇÃO DE ESPECIALISTAS

Será necessária formação especializada com base nos requisitos específicos de cada função. A formação ambiental e social especializada pode incluir formação em matéria de 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 apresentam um risco ambiental mais elevado, incluindo a utilização de equipamentos de resposta a emergências), formação em prevenção e controlo de derrames (obrigatória para quem mantém as áreas de armazenamento de combustíveis e produtos químicos ou realiza actividades de manutenção ou abastecimento) ou formação sobre o mecanismo de queixa comunitário

e os planos de gestão social (VG). A formação técnica especializada contribuirá para o desenvolvimento das capacidades do pessoal na sua área de especialização. Tal ocorrerá ao longo de todo o ciclo de vida do projecto.

O Empreiteiro manterá um plano de formação que descreverá os tipos de formação a ministrar, o pessoal (equipas) a formar em cada tipo e o programa de formação.

8.9.3 BRIEFINGS DE SEGURANÇA (TOOLBOX TALKS)

Os Briefings de Segurança para todo o pessoal serão realizadas em eventos regulares a serem definidos nos planos de formação. Registos das informações apresentadas nos Briefings de Segurança, a data de cada um e a equipa presente serão mantidos no local. Tal ocorrerá ao longo de todo o ciclo de vida do projecto.

8.9.4 REGISTOS DE FORMAÇÃO

Serão mantidos registos de formação de todas as acções de formação realizadas (ou seja, indução e orientação, formação especializada ambiental e técnica e briefings de segurança). Os formulários de participação para cada sessão de treinamento serão preenchidos por todos os participantes, bem como pelo facilitador. Todas as informações registadas no formulário de frequência de formação serão transferidas para um registo de formação; o registo de formação conterá todas as informações constantes do formulário de frequência, a data da formação de refresco e os resultados de qualquer avaliação. Tal ocorrerá ao longo de todo o ciclo de vida do projecto.

8.10 INSPECÇÃO E AUDITORIA

A monitorização da implementação dos planos de gestão no local incluirá inspecções regulares no local e inspecções específicas da monitorização ASS.

8.10.1 INSPECÇÕES NO LOCAL

As inspecções no local para as actividades de construção e operação constituirão o principal mecanismo de avaliação do desempenho do Empreiteiro. Relativamente às obras de construção, as inspecções ao local serão alinhadas com o Plano de Gestão de Saúde e Segurança (PGSS), o Plano de Gestão Ambiental e Social (PGAS) e outros Planos de Gestão fornecidos pelo Empreiteiro. Para além das inspecções internas ao local efectuadas pelo empreiteiro e descritas no PGAS do empreiteiro, o responsável pela realização destas inspecções externas será o Consultor de Supervisão, em colaboração com o Empreiteiro.

8.10.2 AUDITORIAS

A realização de auditorias na presente AIASS inclui os sistemas de auditoria interna do empreiteiro e a auditoria pelo supervisor do desempenho A&S do Empreiteiro.

8.10.2.1 Auditorias Internas do Empreiteiro

Como parte do PGAS do Empreiteiro, é requerida a inclusão de mecanismos de auditoria interna e mecanismos de auditoria externa (quando operarem sob um sistema de gestão certificado). O Empreiteiro deve elaborar um Plano de Auditoria para programar auditorias regulares ao seu PGAS e planos associados. O departamento de A&S organizará e programará as auditorias, e serão elaborados relatórios de auditoria incluindo registos das principais constatações.

8.10.2.2 Inspeções/Auditorias do Supervisor

A empresa de supervisão deve efectuar a supervisão diária de SS dos trabalhos no local, revisão de todas as comunicações de SS do Empreiteiro (políticas, planos, comunicação de acidentes), monitorizar a formação em SS, planear e executar auditorias de SS, e informar o CGP sobre acidentes e não-conformidades.

8.11 MECANISMO DE REPARAÇÃO DE QUEIXAS

8.11.1 MECANISMO DE REPARAÇÃO DE QUEIXAS DA COMUNIDADE

O mecanismo de queixa deve ser elaborado pela EPAL-EP e aprovado pelo Banco Mundial. Este procedimento será aplicado a todas as partes interessadas e pessoas afectadas pelo projecto. No entanto, não será aplicado aos trabalhadores, que disporão de um mecanismo específico, que o Empreiteiro terá de implementar (ver Secção 9).

Os princípios subjacentes ao mecanismo são os seguintes:

- a) **Prevenção:** com a divulgação do mecanismo através de várias partes interessadas do Projecto e através de vários canais, o objectivo é informar e sensibilizar as pessoas interessadas e as pessoas envolvidas sobre as suas opções e os seus direitos, e minimizar os riscos sociais, especialmente os que possam estar associados a deslocações físicas ou económicas involuntárias e à violência de género, exploração e abuso sexual e assédio sexual (VG/EAS/AS);
- b) **Transparência:** a definição dos procedimentos e a sua correcta comunicação permitirão garantir a transparência na gestão e no tratamento da informação e aumentar a confiança das partes interessadas e daqueles envolvidos no projecto;
- c) **Eficiência e eficácia dos procedimentos:** a definição de procedimentos permite determinar as métricas de execução e avaliação destinadas à eficácia do mecanismo;
- d) **Legitimidade:** a definição de procedimentos assegura a legitimidade da resolução de reclamações, quer através da compensação de prejuízos físicos ou económicos, quer através do restabelecimento de meios de subsistência;
- e) **Confidencialidade:** especialmente para os casos associados ao VG/EAS/AS, o mecanismo estabelece protocolos específicos de partilha de informações, a fim de garantir o consentimento, a confidencialidade e a segurança das ocorrências;
- f) **Participação das partes interessadas e/ou partes afectadas:** o mecanismo permite que pessoas interessadas e afectadas participem activamente no projecto e não se sintam prejudicadas ou excluídas.

O mecanismo de queixa deve incluir três tipos de observações:

- a) Sugestões;
- b) Reclamações;
- c) Pedidos de esclarecimento.

O mecanismo será aplicado ao longo de todo o processo, desde a fase de pré-construção/instalação, passando pela construção/instalação e terminando com a desmobilização da obra.

Em projectos desta natureza, podem surgir várias situações relacionadas com:

- d) Activos (edifícios, terrenos, etc.);
- e) Trabalhos;
- f) Violência de Género/Exploração Sexual e Abuso/Assédio Sexual;
- g) Outras situações.

A comunicação do mecanismo será feita através de cartazes, folhetos, programas de rádio e apresentações associadas a sessões de auscultação, treinamento para pontos focais, comissões e subcomissões, trabalhadores e envolvimento da comunidade.

Os canais considerados são os seguintes:

- Sítio web da EPAL;
- Correio electrónico da EPAL;
- Telefone/WhatsApp do Especialista de Relações da Comunidade da EPAL;
- Pontos Focais Municipais;
- Pontos Focais Comunitários;
- EPAL através do Especialista de Relações da Comunidade; e
- Escritório do Empreiteiro (à Entrada do CAC).

São aplicáveis três tipos de formulários:

- Sugestões;

- Pedidos de esclarecimento; e
- Reclamações.

As reclamações apresentadas podem ser analisadas por quatro tipos de comissões:

- Comissão Local de Queixas;
- Comissão Central de Reclamações;
- Subcomité das Mulheres; e
- Comité de Recurso.

Os formulários podem ser entregues em qualquer um dos canais definidos.

O prazo para a apresentação de ocorrências é:

- Sugestão: Em qualquer momento;
- Pedido de esclarecimentos: em qualquer momento;
- Reclamações relacionadas com activos: até 10 dias úteis após a ocorrência e durante o inquérito às pessoas

Afectados pelo projecto (PAP);

- Queixas relacionadas com os trabalhos: até 10 dias úteis após a ocorrência;
- Queixas VG: nas 24 horas imediatamente após a ocorrência (primeiro para o Gabinete de Ligação Comunitário EPAL e imediatamente após para o Banco Mundial no prazo de 24 horas); e
- Outras queixas: até 15 dias úteis após a ocorrência.

A resposta aos requerentes ou aos autores da denúncia deve ser dada no prazo de 25 dias úteis a contar da apresentação do registo.

O fluxo de análise de reclamações é apresentado na Figura 8.1.

As reclamações associadas a activos e trabalhos serão analisados numa primeira fase pela Comissão Local de Queixa. Se não for resolvido a este nível, o processo será analisado pela Comissão Central de Reclamações e, posteriormente, pelo Comité de Recurso. Se não for resolvido entre as comissões do mecanismo de informação e de reparação de queixas, a reclamação será analisada a nível do Tribunal até ser resolvido.

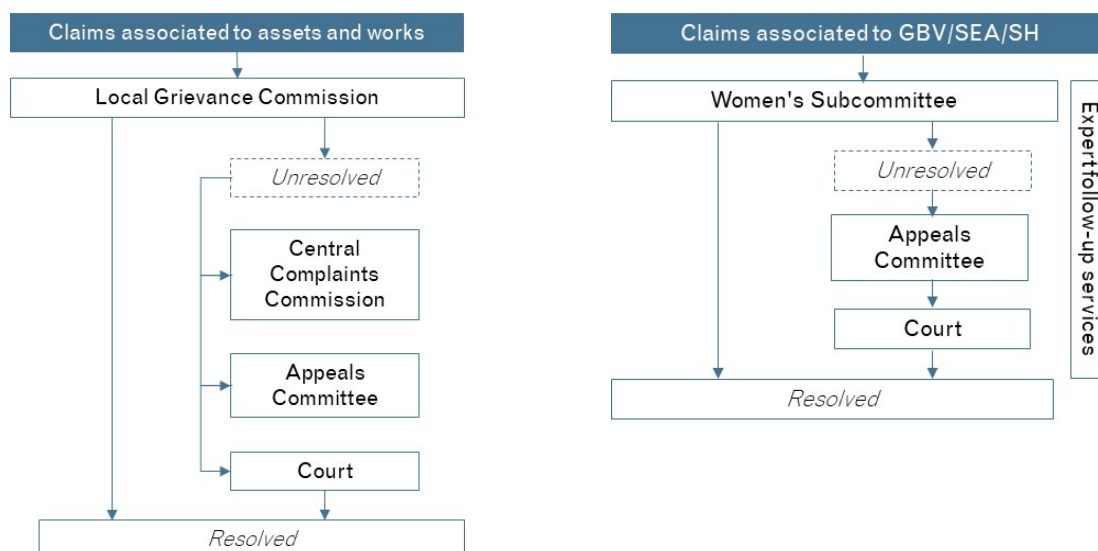


Figura 8-1: Fluxo de trabalho geral para reclamações associadas a activos, trabalhos e VG/EAS/AS

As reclamações associadas ao VG/EAS/AS estão sujeitas aos seguintes procedimentos:

- Os casos são analisados em primeira instância pelo Subcomité das Mulheres, com a devida confidencialidade e garantindo serviços de acompanhamento especializados, incluindo meios de subsistência, psicossociais (obrigatórios), de saúde (obrigatórios), legais (obrigatórios) e de segurança e abrigo;
- Se o sobrevivente optar por retirar a reclamação, o processo é encerrado;

- j) Se não for possível resolver o caso ao nível do Subcomité das Mulheres, o caso será analisado na Comité de Recurso e, em última instância, no Tribunal.

Todos os casos abrangidos pelo mecanismo de informação e de reparação de queixas devem ser registados numa base de dados. O relatório estatístico deve incluir as seguintes categorias:

- Encerrado por acordo imediato;
- Encerrado após análise pelo comité;
- Em análise (pendente); e
- Pendente noutra instância.

A EPAL é responsável pela elaboração de relatórios trimestrais relacionados com a aplicação do mecanismo de informação e de reparação de queixas. Esses relatórios devem integrar o relatório mensal do Empreiteiro associado ao mecanismo de resolução de queixas dos funcionários.

8.11.2 MECANISMO DE REPARAÇÃO DE QUEIXAS DOS TRABALHADORES

As preocupações no local de trabalho são geralmente diferentes das questões levantadas pelas partes interessadas do projecto e outras partes interessadas. Por esta razão, o projecto considera um mecanismo de resolução de queixas dos empregados, 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, desacordo sobre as condições de trabalho e saúde e segurança.

Além disso, podem ocorrer casos relacionados ao VG/EAS/AS e eles devem ser abordados, devido a questões éticas e pessoais, de uma forma específica para os danos emocionais e psicológicos que causam.

O mecanismo de resolução de queixas dos trabalhadores, a elaborar pelo Empreiteiro, deve assegurar que:

- Os canais de reclamação estão disponíveis e podem ser utilizados com segurança;
- A reclamação é confidencial;
- A análise das alegações é imparcial;
- O trabalhador não sofrerá qualquer sanção ou retaliação;
- Os direitos dos trabalhadores são preservados;
- Os casos relacionados com o VG/EAS/AS terão um protocolo específico, com princípios relacionados com:
 - k) Confidencialidade e consentimento informado;
 - l) Segurança;
 - m) Não discriminação;
 - n) Respeito; e
 - o) Acesso a serviços holísticos e de qualidade.

Na fase contratual, o trabalhador deve ser informado sobre os mecanismos de reparação de queixas disponíveis e o modo como trabalha. O trabalhador deve igualmente receber formação e informação específicas. Os materiais de comunicação devem ser divulgados como manuais ou conselhos informativos.

O tratamento das queixas deve ser objectivo, rápido, responsável (evitando qualquer tipo de represálias) e confidencial.

Todas as normas associadas à Lei Geral do Trabalho, nomeadamente os artigos 272.º a 301.º, que descrevem o tipo de conflitos de trabalhadores e modalidades de resolução extrajudicial, devem ser associadas à análise do pedido.

O Empreiteiro é responsável pela elaboração de um relatório mensal, a ser entregue na EPAL.

8.12 COMUNICAÇÕES E ENVOLVIMENTO DAS PARTES INTERESSADAS

O envolvimento das partes interessadas é essencial para informar as partes interessadas e as pessoas afectadas sobre o projecto e os mecanismos disponíveis para apresentar pedidos de esclarecimento, sugestões e alegações.

Todas as comunicações relacionadas com o envolvimento das partes interessadas devem incluir a divulgação do mecanismo de reparação de queixas aplicado à comunidade ou aos trabalhadores, respectivamente. O registo

das acções desenvolvidas deve ser feito nos relatórios associados ao plano de gestão específico (plano de ligação comunitário).

O envolvimento das partes interessadas durante a construção e o funcionamento deve seguir as orientações fornecidas na Secção 9 Consultas e comunicações.

8.13 REVISÃO DA GESTÃO

Os PGAS serão revistos pelo empreiteiro a intervalos regulares (uma vez por ano, no mínimo) para garantir a adequação e eficácia contínuas. Estas revisões devem considerar oportunidades de melhoria ou de alteração do sistema de gestão, incluindo políticas e objectivos, identificação de riscos e novas medidas de mitigação, quer o sistema cumpra os requisitos legais/internacionais, quer sejam necessários recursos adicionais. Os resultados podem reflectir-se em acções correctivas, novos planos de acção e/ou revisão de procedimentos e/ou desenvolvimento de novos procedimentos.

8.14 RELATÓRIOS

As responsabilidades em matéria de comunicação de informações por parceiros do projecto serão implementadas conforme descrito no Manual de Operação do Projecto (MOP):

- A UEP da EPAR-EP, para preparar e apresentar ao Banco Mundial relatórios de monitorização periódicos sobre o desempenho ambiental, social, de saúde e segurança (ASS) do projecto;
- O CGP deve apresentar um relatório à UEP da EPAL-EP após fiscalizar o estado de ASS no local e monitorizar o âmbito da empresa de supervisão.
- A empresa de supervisão comunicará ao CGP os resultados da supervisão diária de SS dos trabalhos no local, revisão de todas as comunicações de SS do Empreiteiro (políticas, planos, comunicação de acidentes), monitorizar a formação em SS, executar auditorias de SS, e incidentes e não-conformidades.
- O(s) Empreiteiro(s) devem comunicar incidentes incluindo a acção imediata proposta e o plano de mitigação.

8.15 CALENDÁRIO DE IMPLEMENTAÇÃO E ESTIMATIVAS DE CUSTOS

A elaboração do PGAS-C pelo Empreiteiro incluirá um calendário detalhado para a implementação do plano, bem como os custos previstos associados às medidas de mitigação e monitorização. A implementação do PGAS deverá seguir uma abordagem Planear-Fazer-Verificar-Actuar (PFVA) e compreender as seguintes etapas:

9 CONSULTAS E COMUNICAÇÕES

9.1 GESTÃO DAS PARTES INTERESSADAS

A identificação das partes interessadas e estratégia de envolvimento das partes interessadas assegura a conformidade com as normas internacionais e a legislação nacional. As normas internacionais são as da Política Operacional (PO) 4.01 - Avaliação Ambiental, do Banco Mundial, que inclui disposições sobre a participação das partes interessadas. 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 adequadamente e que as comunicações externas das partes interessadas sejam respondidas adequadamente. Deve ser assegurado um envolvimento adequado com as comunidades afectadas ao longo de todo o ciclo de vida do projecto, a fim de disseminar e divulgar informações ambientais e sociais relevantes.

A legislação nacional aplicável cumprida inclui: Lei de Base Ambiental (Lei n.º 5/08, de 19 de Junho); Decreto de Consulta Pública (Decreto Executivo n.º 87/12, de 24 de Fevereiro); e Regulamento de Avaliação de impacto ambiental e Procedimento de Licenciamento Ambiental (Decreto Presidencial n.º 117/20, de 22 de Abril). De um modo geral, a legislação nacional considera que a consulta pública é um procedimento de participação pública destinado a recolher opiniões, sugestões e outras contribuições relacionadas com o projecto junto do público. Em especial, o Decreto Executivo n.º 87/12, de 24 de Fevereiro de 2012, fornece uma explicação mais pormenorizada dos objectivos e requisitos da consulta pública. Afirma que o objectivo é recolher pareceres e sugestões relevantes das partes interessadas sobre projectos sujeitos ao processo de EIA, e garantir que estes sejam considerados no processo de tomada de decisão realizado pelo MINAMB. A consulta pública faz parte do processo de EIA e os contributos da consulta devem informar o relatório final da EIA, que será apresentado às autoridades competentes. A lei angolana não prevê consultas públicas durante a construção ou operação de projectos.

A presente secção da AIASS destaca as principais partes interessadas do BWSS, classifica-as, resume as actividades de envolvimento anteriores e define a estratégia para as restantes fases do projecto.

9.1.1 IDENTIFICAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DAS PARTES INTERESSADAS

A identificação e classificação de partes interessadas assumida nesta secção deverá estar alinhada com o Plano de Envolvimento das Partes Interessadas (PEPI) do Lote B5, o Mecanismo de Informação e Reparação de Queixas (MIRQ) e o Plano de Gestão de Ligação com a Comunidade específico do B5 (PGLC)⁴⁹.

As partes interessadas identificadas foram classificadas em quatro categorias:

- Partes interessadas Primárias: aqueles que são susceptíveis de serem directamente afectados (positiva ou negativamente) pelo projecto. Esta categoria inclui tipicamente as populações locais, que tradicionalmente têm sido excluídas de participar em esforços de desenvolvimento, departamentos institucionais / gabinetes responsáveis pela administração da terra, e trabalhadores que podem influenciar ou ser influenciados por impactos.
- Partes interessadas Secundárias: aqueles que influenciam uma intervenção de desenvolvimento ou são indirectamente afectados por ela. Tal inclui, normalmente, organizações da sociedade civil, empresas do sector privado, o(s) agente(s) financiador(es) e os seus accionistas e outras agências de desenvolvimento.

⁴⁹ PEPI e MIRQ são desenvolvidos pela EPAL e PGLC é desenvolvido pelo Empreiteiro.

- Partes interessadas Terciárias: Afectados mais indirectamente pelo projecto do que os parceiros secundários. Aqueles que demonstram interesse no projecto e gostariam de ser mantidos informados sobre o andamento do projecto. Essas partes interessadas também podem fornecer as informações necessárias sobre o projecto e podem influenciar um projecto.
- Partes interessadas Vulneráveis: aqueles que, devido a condições vulneráveis, precisam ser envolvidos usando métodos específicos durante o ciclo de vida do projecto.

As partes interessadas primárias 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/moradores;
- População que vive na área directa e indirecta de construção e nas áreas de apoio à construção (como a via de acesso às componentes do projecto) nas comunidades, assentamentos ou bairros, que no caso do Lote B5 inclui 6 bairros;
- População afectada por deslocamento físico e/ou económico, que no caso do Lote B5 inclui vendedores informais e proprietários de pequenos estabelecimentos comerciais;
- Trabalhadores de construção e de subempreiteiros que podem promover impactos sociais nos assentamentos; e
- Pontos focais comunitários acreditados pelo MIRQ.

As partes interessadas secundárias incluem as organizações que podem influenciar a implementação do projecto. No caso do Lote B5, esta categoria de partes interessadas inclui accionistas e outras agências de desenvolvimento, empreiteiros e subempreiteiros.

As partes interessadas terciárias incluem os bancos comerciais que serão contratados através de mecanismos adequados pelo Banco Mundial para assegurar a divulgação de informações e conhecimentos sobre o desenvolvimento do projecto.

As partes interessadas vulneráveis incluem crianças, pessoas que vivem em condições de pobreza, pessoas com albinismo, idosos e mulheres e raparigas que são vítimas potenciais de violência baseada no género (VG) e de exploração e abuso sexual e assédio sexual (EAS/AS) ou que vivem em condições vulneráveis, como a viuvez, mães solteiras e raparigas com uma gravidez precoce. Estas partes interessadas devem ser mobilizadas através de consultas e campanhas específicas dirigidas às partes interessadas.

A classificação das partes interessadas para o Lote B5 é apresentada no REF_Ref191295157 \h * MERGEFORMAT Quadro 9-1.

Quadro 9.1: Identificação e classificação das partes interessadas para o Lote B5.

Partes interessadas Primárias	Partes interessadas Secundárias	Partes interessadas Terciárias	Partes interessadas Vulneráveis
Actores institucionais • Governo Provincial de Luanda • Administração Municipal de Belas • Comissão de Bairro/moradores (total de 6): – Agostinho Neto – Moxico – Casa Branca – Zona A – Zona B – Zona C • Pontos Focais Comunitários (PFC) definidos no âmbito do MIRQ • Trabalhadores de construção • Trabalhadores subempreiteiros	• Empreiteiros Projectar e Construir • Supervisor dos trabalhos • Banco Mundial • MINAMB • MINEA • MINFIN	• Bancos Comerciais	• Crianças menores de idade • Pessoas associadas a condições de pobreza extrema • Anciãos • Mulheres e meninas em condições vulneráveis (ou seja, viúvas, mães solteiras, meninas com gravidez precoce) • Pessoas com albinismo • Pessoas com deficiência

9.1.2 ESTRATÉGIA DE ENVOLVIMENTO DAS PARTES INTERESSADAS

Serão utilizadas as seguintes estratégias durante as actividades de envolvimento das partes interessadas para o B5.

As reuniões serão utilizadas para analisar aspectos específicos do projecto.

As entrevistas com informadores-chave (KIs) serão usadas para as partes interessadas institucionais que geralmente se envolvem dessa maneira. Os objectivos destas reuniões incluem:

- Sensibilizar os principais informadores para o projecto e os seus prováveis impactos;
- Solicitar aos informadores-chave que partilhem quaisquer informações que considerem relevantes para o progresso do projecto; e
- Aconselhar os informadores de que a equipa da AIASS realizará levantamentos nas áreas de serviço.

Serão utilizados inquéritos, nomeadamente inquéritos da situação social inicial e inquéritos às PAP e inquéritos socioeconómicos, para obter informações quantitativas sobre:

- Comunidades e povoações (inquérito de situação social inicial);
- Famílias (inquérito da situação social inicial);
- PAP elegíveis para deslocação física e económica (inquéritos PAP e socioeconómicos).

As consultas das partes interessadas serão utilizadas para obter informações qualitativas recorrendo a um grupo de reflexão, a debates em grupo e a entrevistas aprofundadas. Os guias serão adaptados para as diferentes fases do projecto. Para o desenho de concepção e projecto detalhado, o guia irá concentrar-se na caracterização da população e das comunidades afectadas pelo projecto, incluindo os seus modos de vida e meios de subsistência, dinâmicas e problemas da comunidade, activos da população, problemas de género, potenciais riscos e impactos, e recomendações. Para as fases de construção e de operação, os guias centrar-se-ão na informação e comunicação, nos impactos observados, nas queixas e nas recomendações.

As consultas da AIASS serão realizadas com as partes interessadas com interesse ou afectadas pelo projecto, para avaliar os riscos e os impactos do projecto de execução. A consulta pública ocorre apenas durante a elaboração da AIASS e deverá seguir os procedimentos nacionais especificados.

As campanhas serão utilizadas para informar as pessoas interessadas no projecto e as pessoas afectadas pelo projecto sobre os riscos e as medidas de mitigação. As campanhas serão realizadas utilizando os métodos de interacção porta-a-porta e as emissões de rádio.

Serão realizadas sessões de sensibilização para divulgar informações pertinentes sobre a mitigação dos riscos e dos impactos.

O MIRQ será utilizado para recolher e analisar sugestões, pedidos de esclarecimento e queixas.

As funções e as responsabilidades durante as actividades de envolvimento das partes interessadas ao longo do ciclo de vida do projecto do Lote B5 estão resumidos na Quadro 9.2.

Quadro 9.2: Síntese das responsabilidades e métodos de envolvimento ao longo do ciclo de vida do projecto do Lote B5

Fase	Responsabilidade	Actividades	Saídas
Fase de projecto	EPAL Empreiteiro P/C CGP (apoio)	Reuniões	Actas.
		Inquérito da situação social inicial	Relatório do Inquérito da situação social inicial.
		Consulta das partes interessadas	Resumo.
		Consultas da AIASS	Resumo.
Fase de construção	EPAL CGP Empreiteiro P/C	Reuniões	Actas.
	EPAL Empreiteiro P/C	Campanhas	Relatório a incluir em: Relatório de Actividades e Relatório sobre Salvaguardas Ambientais e Sociais.

Fase	Responsabilidade	Actividades	Saídas
	EPAL Empreiteiro P/C	Sessões de sensibilização	Relatório a incluir em: Relatório de Actividades e Relatório sobre Salvaguardas Ambientais e Sociais.
	EPAL	Consulta das partes interessadas	Relatório a incluir em: Relatório de Actividades e Relatório sobre Salvaguardas Ambientais e Sociais.
	EPAL Empreiteiro P/C	MIRQ	Relatório MIRQ.
Fase de Operação	EPAL	Reuniões	Actas.
	EPAL Empreiteiro P/C	Consulta das partes interessadas	Relatório a incluir em: Relatório de Actividades e Relatório sobre Salvaguardas Ambientais e Sociais.
	EPAL	MIRQ	Relatório MIRQ.

Para as fases de construção e de operação, as partes interessadas participarão na monitorização do MIRQ e do Plano de Envolvimento das Partes Interessadas (PEPI), elaborado e executado pela EPAL.

O Empreiteiro P/C deve incluir actividades de envolvimento nos seguintes planos de gestão do anexo A, mas não se limitando a:

- Plano de Gestão de Resíduos;
- Gestão da Violência de Género, da Exploração Sexual e Gestão do Plano dos Abusos e
- Plano de Gestão do Plano de Ligação Comunitário.

As metodologias de envolvimento a adoptar para os diferentes grupos de partes interessadas são apresentadas no REF_Ref191296998 \h * MERGEFORMAT Quadro 9-3.

Quadro 9.3: Metodologias de envolvimento a adoptar para os diferentes grupos de partes interessadas

Partes interessadas		Metodologias de envolvimento						
		Reuniões	Consulta das partes interessadas	Inquéritos da situação inicial	Consultas da AIASS	Campanhas	Sessões de sensibilização	MIRQ
Primárias	População que vive em redor do centro de distribuição e das vias de acesso		x	x	x	x	x	x
	Comissão de bairro/moradores	x	x		x			
	Administração Comunal	x	x		x			
	Administrações municipais	x	x		x			
	Governo Provincial de Luanda	x						
	Pontos focais comunitários	x	x				x	x
	Trabalhadores da construção e trabalhadores dos subempreiteiros						x	
Secundárias	Empreiteiros Projectar e Construir Supervisores	x						
	Banco Mundial	x						
	MINAMB	x			x			
	MINEA	x						

Partes interessadas		Metodologias de envolvimento						
		Reuniões	Consulta das partes interessadas	Inquéritos da situação inicial	Consultas da AIASS	Campanhas	Sessões de sensibilização	MIRQ
	MINFIN	x						
Terciárias	Bancos comerciais	x						
Vulneráveis	Crianças					x	x	
	População empobrecida		x		x	x		x
	Anciãos		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 CGP e a EPAL realizaram reuniões com o Empreiteiro P/C e o Supervisor dos trabalhos para definir e aprovar actividades de projecto e analisar alternativas de projecto e optimização de projecto para mitigar impactos ambientais e sociais.

O CGP e a EPAL participam regularmente em reuniões com o Banco Mundial, o MINAMB e o MINEA.

9.2.2 INQUÉRITOS DA SITUAÇÃO SOCIAL INICIAL

O resumo dos levantamentos de campo é apresentado no Quadro 9.4.

Quadro 9.4: Resumo dos Inquéritos de Campo Sociais

Datas	Tipo de estudo social	Objectivo do estudo
19 de Junho a 12 de Julho de 2024	Mapeamento da comunidade	Identificação das comunidades potencialmente afectadas e da infra-estrutura social comunitária relevante, incluindo receptores sociais
19 de Junho a 12 de Julho de 2024	Inquéritos às famílias	1.467 inquéritos aos agregados familiares abrangendo a AdI
5 de Dezembro a 9 de Dezembro de 2024	Levantamento das Condições do Local de Pré-construção	28 receptores sensíveis identificados na zona tampão de 100 m
13 de Fevereiro de 2026	Debates de Grupo de Reflexão	1 Discussão de grupo de foco organizado com a participação de 15 pessoas

Os resultados do inquérito podem ser consultados nas condições socioeconómicas iniciais (capítulo 7).

9.2.3 DEBATES DE GRUPO DE REFLEXÃO E CONSULTAS DA AIASS

Foram efectuados debates de grupo de reflexão em 1 bairro, tendo sido convidados todos os bairros localizados na AdI, com o objectivo de recolher informação qualitativa de linha de base social e de compreender as preocupações e as expectativas dos bairros. O resumo dos DGR é apresentado no REF_Ref191297997 \h * MERGEFORMAT Quadro 9-5.

Quadro 9.5: Debate de Grupo de Reflexão

Data	Local	Bairros convidados	Composição
13 de Fevereiro de 2026	Restaurante	Zona A, Zona B, Zona C, Agostinho Neto, Casa Branca e Moxico	15 (6 homens e 9 mulheres)

A pesquisa qualitativa foi realizada em grupos mistos, com homens e mulheres. O GR abrangeu os seguintes temas:

- Meios de subsistência e modo de vida;
- Caracterização da comunidade;
- Condições de vida;
- Questões de género;
- Projecto B5;
- MIRQ e Pontos Focais Comunitários.

O Apêndice F contém informações pormenorizadas sobre a composição dos DGC.

Os resultados da AIASS são igualmente apresentados em conjunto com os DGR, sendo os seguintes temas debatidos com os participantes.

- O que é uma AIASS?;
- O que são as consultas da AIASS?;
- Análise dos impactos ambientais e mitigações;
- Análise dos impactos sociais e mitigações;
- Mecanismo de Informação e Reparação de Queixas (MIRQ);
- Sugestão e recomendações.

Informações detalhadas sobre a composição dos DGR podem ser consultadas no capítulo de linha de base social.

As principais conclusões das Consultas da AIASS estão resumidas no Apêndice F.

- Os participantes consideraram que as características ambientais descritas reflectem a realidade local.
- Contestaram os dados sobre o consumo público de energia, afirmando que cerca de 90% provém de geradores privados.
- Medida de mitigação a implementar: humedificação do solo para controlo da poeira.

9.3 ACTIVIDADES DE ENVOLVIMENTO A DESENVOLVER

9.3.1 PRÉ-CONSTRUÇÃO

Durante a fase de pré-construção, será necessário desenvolver um Plano de Envolvimento das Partes Interessadas (PEPI) e dar início à aplicação do MIRQ. Ambas as actividades serão desenvolvidas pela EPAL e prosseguirão até ao final do projecto.

9.3.2 CONSTRUÇÃO

O calendário de construção previsto é actualmente desconhecido, mas uma vez iniciada a construção, estima-se que decorrerá ao longo de 186 dias consecutivos até à conclusão.

Entre outras, a fase de construção inclui as seguintes actividades:

- Encerramento da estrada existente entre o local do centro de distribuição e a área do CAC;
- Trânsito adicional (ou seja, veículos pesados de transporte e trabalhadores que se deslocam para e do local) numa rede já congestionada;
- A utilização de veículos e máquinas de construção que contribuam para as emissões locais de ruído e de ar e aumentem o risco de poluição do solo;
- Demolição de edifícios, infra-estruturas e abate de árvores no local do centro de distribuição;
- Central de betão e emissões de poeira e ruído;
- Trabalhos de escavação para permitir a construção de algumas das estruturas no local que resultam em solos escavados;

- Fornecimento de materiais de construção;
- Afluxo de mão-de-obra que pode conduzir ao EAS/AS de mulheres e crianças e a um aumento da VG;
- Perturbação real ou aparente da vida normal da comunidade, através da presença física de uma força de trabalho, do trânsito e de equipamentos;
- Gestão de resíduos;
- Gestão do ruído,
- Gestão da qualidade do ar e
- Requisitos de iluminação.

Para a fase de construção (pré-construção e construção), as partes interessadas primárias devem ser envolvidos através de reuniões, consultas às partes interessadas (grupos de reflexão ou debates de grupo) e campanhas de sensibilização (porta-a-porta e rádio), em coordenação com a execução do Plano de Envolvimento das Partes Interessadas B5 (responsabilidade da EPAL) e do Plano de Gestão do Plano de Ligação Comunitário (responsabilidade do Empreiteiro P/C).

As actividades de envolvimento propostas para a fase de construção, com os respectivos momentos e frequências por frente de obra, estão resumidas no Quadro 9.6.

Qualquer atraso no calendário de construção deve ser considerado em termos das suas ramificações para as actividades de envolvimento propostas, que devem ser adaptadas em conformidade, nomeadamente aumentando a frequência das actividades de envolvimento.

Quadro 9.6: Actividades de envolvimento do Lote B5 a desenvolver na fase de construção

Actividades de envolvimento	Partes interessadas a envolver	Objectivo	Hora / Data / Frequência (por frente de obra)	Responsabilidade
Reuniões	Comissão de bairro/moradores Administração Comunal Administrações Municipais Pontos Focais Comunitários	Informar sobre actividades e analisar impactos	Um mês antes da construção	EPAL CGP Empreiteiros P/C
			Durante a construção: com base mensal ou bimestral, dependendo do andamento das actividades de construção	
Consulta das partes interessadas (Consultas dos DGR e da AIASS)	População que vive nas áreas de construção Pessoas vulneráveis	Informar sobre as actividades, analisar os impactos e divulgar o MIRQ	Um mês antes da construção em conformidade com o plano de construção / frentes de trabalho	EPAL
			Durante a construção: trimestral ou semestralmente, em função do progresso das actividades de construção e em conformidade com o plano de construção/frentes de trabalho	EPAL
Campanhas (porta-a-porta e rádio)	População que vive nas áreas de construção Pessoas vulneráveis	Informar sobre a evolução das actividades e divulgar o MIRQ	Um mês antes da construção	EPAL Empreiteiros P/C
			Durante a construção: Porta-a-porta: com base mensal, em função dos progressos das actividades de construção e em conformidade com o plano de construção/frentes de trabalho	

Actividades de envolvimento	Partes interessadas a envolver	Objectivo	Hora / Data / Frequência (por frente de obra)	Responsabilidade
			Rádio: semanalmente, de acordo com o plano de comunicação da EPAL	
Sessão de sensibilização	População que vive nas áreas de construção Pontos focais comunitários Pontos Focais Comunitários Trabalhadores de construção Pessoas vulneráveis	Divulgar assuntos relevantes para a mitigação dos impactos sociais na comunidade e no local de trabalho, nomeadamente VG e EAS/AS, exploração de trabalho infantil e saúde e segurança da comunidade	Com base trimestral, dependendo do progresso das actividades de construção	EPAL Empreiteiros P/C
MIRQ	População que vive nas áreas de construção Pontos focais comunitários Pessoas vulneráveis	Assegurar a apresentação de sugestões, pedidos de esclarecimento e queixas	Contínua	EPAL

A frequência sugerida no REF_Ref191299908 \h * MERGEFORMAT Quadro 9.6 deve estar alinhada com o calendário das actividades de construção, nomeadamente com o plano de actividades de construção e as frentes de trabalho.

Os resultados das actividades de envolvimento na fase de construção devem ser integrados:

- Relatórios trimestrais do EPAL ao Banco Mundial;
- Salvaguardas ambientais e sociais do Empreiteiro P/C à EPAL e
- Relatórios trimestrais do MIRQ da EPAL para o Banco Mundial.

9.3.3 OPERAÇÃO

Após a construção, o Empreiteiro P/C é responsável pela supervisão da operação durante 12 meses.

Entre outras, a fase de operação inclui as seguintes actividades:

- A utilização de veículos e equipamentos que contribuam para as emissões locais e aumentem o risco de poluição do solo;
- Requisitos de iluminação;
- Gestão de resíduos.

As actividades de envolvimento propostas para a fase de operação estão resumidas no Quadro 9.7.

Quadro 9.7: Actividades de envolvimento do Lote B5 a desenvolver na fase de construção

Actividades de envolvimento	Partes interessadas a envolver	Objectivo	Frequência	Responsabilidade
Consulta das partes interessadas	População que vive nas áreas directas e indirectas da construção Pessoas vulneráveis	Estabelecer o bem-estar da população e compreender se todas as medidas de mitigação foram bem aplicadas	Quando necessário	EPAL
MIRQ	População que vive nas áreas directas e indirectas da construção Pontos focais comunitários Pessoas vulneráveis	Assegurar a apresentação de sugestões, pedidos de esclarecimento e queixas	Contínua	EPAL

9.3.4 PÓS-OPERAÇÃO

Na fase de pós-operação, a EPAL manterá o Mecanismo de Informação e Reparação de Queixas (MIRQ) no website, para que possa ser utilizado por qualquer pessoa interessada e afectada que necessite de prestar esclarecimentos ou apresentar queixas.

10 . CONCLUSÕES

A capital de Angola, Luanda, registou um crescimento acelerado desde que o acordo de paz pôs termo a 27 anos de conflito civil em 2002, e a Empresa Pública de Águas de Luanda (EPAL-EP), autoridade provincial de abastecimento de água, tem tido dificuldade em acompanhar a crescente procura. A área da Grande Luanda tem actualmente uma população de cerca de 9,36 milhões de habitantes, com uma procura total superior a 830.000 metros cúbicos por dia (m^3/d) (utilizando um valor de procura de 90 litros por cabeça por dia (l/h/d) (EPAL, 2023). Se for utilizado um valor mais realista da procura per capita (120-160 l/h/d), a procura total oscilará entre 1.123.200 m^3/d e 1.494.720 m^3/d . A partir de 2023, a capacidade de produção diária é de apenas 781.056 m^3/d (EPAL, 2023).

O SAAB destina-se a aumentar a capacidade de produção da rede de água existente para servir as extensas áreas de rápida expansão de áreas de desenvolvimento urbano e periurbano ao sul e sudoeste da capital, principalmente os municípios de Belas, Talatona e Viana, que actualmente têm distribuição inadequada ou nenhuma distribuição de água potável.

Em 2019, foi concluída uma AIAS de elevado nível ao SAAB, visando apoiar os objectivos de avaliação, financiamento e contratação do SAAB. A AIAS baseou-se no estudo prévio, tendo sido apresentadas avaliações de alto nível.

Após a aceitação da AIAS elaborada em 2019, foi concedida ao proponente do Projecto uma licença de instalação actualizada. A licença de instalação dá permissão ao proponente do projecto para construir no terreno adquirido; no entanto, o Banco Mundial solicitou que uma actualização da AIAS, com base em informações detalhadas do projecto, seja preparada para cada Lote que compõe o projecto Bitá. Paralelamente aa AIAS, também é necessário preparar um Plano de Gestão Ambiental e Social (PGAS), de onde o Empreiteiro P&C elaborará um Plano de Gestão Ambiental e Social da Construção (PGAS-C) específico.

O âmbito da presente AIASS inclui a construção e operação do Lote B5. Mais especificamente, o âmbito de cada fase é o seguinte:

- Fase de construção: A construção do centro de distribuição de Ramiros, a infra-estrutura associada, tal como a tubagem e a adaptação das vias de acesso, bem como a ocupação temporária de terrenos necessária para apoio às obras de construção, incluindo o Estaleiro de Apoio à Construção (EAC).
- Fase de operação: O âmbito da fase de operação do Lote B5 limita-se às actividades operacionais relacionadas com a manutenção do centro de distribuição de Ramiros.

O Local do Projecto do Lote B5 é um antigo centro de distribuição de água (centro de distribuição) situado no município de Belas, Província de Luanda (Latitude: -9,0629931, Longitude: 13,051805). O local, com 7,249 m^2 , vedado há aproximadamente 11 anos, está situado na Área de Influência (AdI) do Lote B10. A topografia do local varia entre 24,4 m e 27,8 m, com cotas mais baixas nas zonas norte e noroeste.

O âmbito do Lote B5 consiste no desenvolvimento de infra-estrutura essencial para garantir o armazenamento, a regulação e a distribuição eficientes de água tratada para a rede do Lote B10. Os componentes integrantes do centro de distribuição são:

1. Infra-estruturas Hidráulicas:

- Dois reservatórios de armazenamento (capacidade total: 10.000 m^3) em betão armado, concebidos para armazenar o volume principal de água no local.

- Uma câmara de manobras e estação elevatória (MCPSB), com localização central entre os reservatórios, que assegura as funções de bombagem e controlo operacional.
- Um reservatório elevado (capacidade de 500 m³), posicionado no perímetro sudeste, concebido como depósito de retenção em betão armado, apoiado numa torre de suporte cilíndrica de 45 m de altura com tubagens internas e escadas de acesso.

2. Edifícios Auxiliares, incluindo:

- Uma área técnica (56,56 m²) para alojamento de componentes mecânicos.
- Dois edifícios administrativos (área interna total ~245 m²) com instalações de escritório, controlo, laboratório e apoio.
- Um posto de segurança (14,74 m²) localizado à entrada do local.

3. Infra-estrutura de Transportes

- Estradas de acesso internas
- Parques de estacionamento

O processo de distribuição de água compreende a seguinte sequência operacional:

- A água entra no circuito do Lote B5 através de uma ligação à conduta de adução de água tratada do Lote B2.
- O caudal é dirigido para a câmara de manobras e bombeado para as células de armazenamento dos reservatórios.
- A partir daí, a água é descarregada e bombeada para o reservatório elevado, que abastece directamente a rede de distribuição do Lote B10.
- O processo de reenchimento é gerido por um sistema de controlo automatizado que mantém os níveis óptimos no reservatório elevado em função da procura da rede.

O calendário de construção previsto ainda não foi definido, mas estima-se que decorrerá ao longo de 186 dias consecutivos a contar do início das obras.

Foi realizada uma avaliação dos impactos da construção e operação do centro de distribuição B5, tendo sido determinada a significância 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 a fase de construção e de exploração resulte 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 construção (Quadro 10.1) e para a fase de operação (Quadro 10.2), com uma avaliação do impacto residual para cada um.

Quadro 10.1: Potenciais Impactos Significativos Identificados na Fase de Construção

Tópico	Descrição do Impacto	Sem Mitigação (Impacto de Pré-Mitigação)	Com Mitigação (Impacto Residual)
Qualidade do ar	As emissões de poeira geradas durante a beneficiação do troço norte da via de acesso (nas proximidades da Estrada Nacional), bem como pela circulação de veículos pesados ao longo de todo o comprimento da via de acesso não pavimentada, têm o potencial de afectar negativamente os receptores próximos. Esses receptores incluem propriedades residenciais, estabelecimentos comerciais locais e utentes de serviços públicos e comunitários, como a igreja e o campo de futebol, situados maioritariamente a oeste da estrada. A geração de partículas finas (PM) pode resultar na degradação da qualidade do ar e em efeitos adversos para a saúde, incluindo irritação respiratória e desconforto ocular nos receptores expostos. A magnitude destes impactos deverá ser parcialmente mitigada pelas condições de vento locais prevalecentes na região de Luanda. Os ventos dominantes de oeste, que ocorrem aproximadamente 50% do tempo (conforme ilustrado na Figura 5-2) deverão favorecer a dispersão de partículas de poeira, reduzindo assim a sua concentração ao longo de grande parte da via de acesso.	12 (Alto)	9 (Médio)

Tópico	Descrição do Impacto	Sem Mitigação (Impacto de Pré-Mitigação)	Com Mitigação (Impacto Residual)
	A escavação e o depósito de solos e materiais, bem como os processos associados à construção (central de betão), poderão resultar em emissões significativas de partículas. Devido ao confinamento das espécies de trabalho, tal será especialmente relevante para os trabalhadores no local, bem como para as residências adjacentes ao centro de distribuição (Noroeste e Sudeste), residências próximas do CSC (duas residências a Este) e vizinhos que circulem nas imediações do local. A exposição prolongada a partículas em suspensão pode agravar condições respiratórias pré-existentes, incluindo asma e bronquite, em especial nas populações vulneráveis, como crianças, idosos e pessoas com sistemas respiratórios comprometidos.	9 (Médio)	6 (Baixo)
Ruído e Vibração	As actividades de construção e a utilização de maquinaria ruidosa (geradores, central de betão, etc.) no local afectarão negativamente os trabalhadores e as comunidades locais. Os impactos mais significativos estão previstos nas propriedades residenciais situadas ao longo dos limites este e noroeste do centro de distribuição e do CSC, onde está planeada a instalação de equipamentos geradores de ruído (como geradores e central de betão) em estreita proximidade com essas propriedades. Níveis de ruído elevados podem causar perda auditiva nos trabalhadores e aumento do stress e perturbações do sono nas comunidades, afectando em especial grupos vulneráveis, como crianças, idosos e pessoas com condições de saúde pré-existentes.	12 (Alto)	8 (Médio)
	A construção do reservatório elevado implicará a escavação das fundações, seguida da instalação de estacas de fundação, o que poderá gerar vibrações no solo. Estas vibrações podem afectar edifícios próximos (quase adjacentes) na zona este do centro de distribuição.	16 (Alto)	9 (Médio)
	A circulação de veículos pesados na via de acesso poderá ter um impacto adverso no ambiente de ruído e vibração local, num ambiente relativamente tranquilo. Isto será especialmente relevante para os receptores situados ao longo da via de acesso. Os elevados níveis de ruído resultantes do funcionamento de motores, travagens e do contacto com a estrada podem causar desconforto auditivo, perturbações do sono e um aumento do stress nos receptores próximos. Além disso, as vibrações geradas pelos veículos pesados podem afectar a integridade estrutural dos edifícios adjacentes, especialmente os que têm fundações fracas ou danos pré-existentes.	9 (Médio)	6 (Baixo)
Geologia e Solos	As fugas provenientes de veículos de construção, maquinaria e armazenamento de materiais podem aumentar o risco de contaminação do solo. Os tanques de armazenamento, as actividades de abastecimento de combustível ou as actividades de manutenção poderão aumentar o risco de substâncias perigosas, como hidrocarbonetos, metais pesados e outros produtos químicos tóxicos, penetrarem no solo. A água da chuva que passa sobre os depósitos de material (central de betão) poderá transportar partículas finas e substâncias alcalinas para o solo.	9 (Médio)	6 (Baixo)
	O armazenamento e o manuseamento de produtos químicos no local (centro de distribuição e estaleiro de construção) poderão resultar em contaminação do solo. A contaminação do solo pode conduzir à exposição humana por contacto directo, inalação de	9 (Médio)	4 (Baixo)

Tópico	Descrição do Impacto	Sem Mitigação (Impacto de Pré-Mitigação)	Com Mitigação (Impacto Residual)
	poeira contaminada ou ingestão de produtos alimentares contaminados. Tal será principalmente relevante para os trabalhadores no centro de distribuição.		
	A lixiviação de resíduos de construção poderá resultar na contaminação dos solos.	6 (Baixo)	4 (Baixo)
Recursos e Resíduos	As actividades de escavação e demolição durante a construção irão gerar vários fluxos de resíduos, constituídos principalmente por solo escavado, entulho de demolição de pequenas estruturas e vegetação removida durante a preparação do local. Se não forem devidamente geridos, poderão conduzir à degradação do solo e à potencial contaminação do ambiente local, em especial se forem depositados fora das áreas designadas e controladas.	9 (Médio)	2 (Baixo)
	A gestão inadequada de resíduos perigosos e não perigosos resultantes das actividades de construção pode ter um impacto negativo nos trabalhadores. Se não forem eliminados ou contidos de forma adequada, os resíduos perigosos - tais como produtos químicos, solventes, óleos e materiais contaminados - representam um sério risco de exposição, que pode dar origem a problemas respiratórios, irritação da pele, envenenamento ou complicações de saúde a longo prazo. Os trabalhadores que manuseiam esses resíduos sem equipamento de protecção ou formação adequados podem também estar sujeitos a um risco acrescido de acidentes ou lesões. Os resíduos não perigosos, embora sejam menos nocivos em termos imediatos, podem ainda contribuir para condições de trabalho menos seguras. A acumulação descontrolada de entulho de construção, como restos da central de betão, sucata, ferramentas descartadas e embalagens, pode criar riscos de tropeçamento, 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)
Trânsito e Transporte	Prevê-se que a movimentação de equipamentos e materiais de construção, em conjunto com a utilização intermitente de maquinaria pesada, provoque um ligeiro aumento da perturbação do trânsito. É provável que estes impactos sejam mais perceptíveis dado que o bairro regista actualmente níveis muito baixos de trânsito de veículos pesados — em particular ao longo do segundo troço da via de acesso (para além do cruzamento), onde quase não foram observados veículos pesados (uma média de dois veículos por dia ao longo de três dias de monitorização).	6 (Baixo)	4 (Baixo)
	Poderão ocorrer perturbações e alterações nos padrões de transporte local, devido a beneficiações de estradas e ao seu encerramento. Os trabalhos de adaptação previstos no troço inicial da via de acesso (da Estrada Nacional 100 ao cruzamento) poderão resultar em perturbações de trânsito significativas neste importante ponto de ligação local, caso não sejam devidamente geridos. Além disso, o empreiteiro irá encerrar uma estrada local (entre o CAC e o centro de distribuição) actualmente utilizada para comunicação interna. Embora tenha sido celebrado um acordo com a autarquia local para garantir acesso alternativo (incluindo melhorias rodoviárias), tais encerramentos	9 (Médio)	6 (Baixo)

Tópico	Descrição do Impacto	Sem Mitigação (Impacto de Pré-Mitigação)	Com Mitigação (Impacto Residual)
	poderão causar atrasos e perturbações de trânsito se não forem devidamente geridos e comunicados.		
	O trânsito causado pela construção e a presença de maquinaria pesada podem prejudicar a superfície das estradas existentes.	9 (Médio)	6 (Baixo)
Socioeconómico	Impactos nos Meios de Subsistência		
	Economia e Emprego (positivo) Embora o número total de postos de trabalho seja relativamente pequeno (200 pessoas), tal poderá proporcionar oportunidades de rendimento de curta duração (seis meses) para as comunidades locais e contribuir modestamente para a actividade económica local.	+4 (Baixo)	+6 (Baixo)
	Má Gestão das Expectativas da Comunidade em relação ao Emprego Local Os membros da comunidade expressaram explicitamente expectativas relativamente a oportunidades de emprego local durante o processo de consulta a ter em consideração na implementação do projecto, incluindo uma recomendação de que uma proporção mínima da mão-de-obra (aproximadamente 20%) seja recrutada localmente (nos bairros mais próximos). Além disso, os participantes salientaram a necessidade de transparência nos processos de recrutamento e sugeriram o envolvimento de representantes da comunidade no processo de selecção. Estas expectativas parecem ser motivadas por vulnerabilidades socioeconómicas pré-existentes na área, incluindo elevados níveis de desemprego, dependência de meios de subsistência informais e acesso limitado a fontes de rendimento estáveis. Neste contexto, caso as expectativas de emprego local não sejam adequadamente geridas, existe um risco significativo de agravamento das queixas no seio das comunidades afectadas.	9 (Médio)	6 (Baixo)
	Perda Temporária de Meios de Subsistência A área do Estaleiro de Apoio à Construção (EAC) pertence a uma única família. Para permitir a utilização temporária do terreno para o Projecto, foi celebrado um contrato de arrendamento de dois anos com um representante seleccionado internamente pela família. Contudo, a família não está actualmente a utilizar o terreno nem as árvores situadas na área, tendo alegadamente abandonado o local e deixado de residir no mesmo. Actualmente, membros da comunidade envolvente acedem informalmente à área, de forma ocasional, para recolher fruta das árvores, de modo aleatório e não organizado. Aproximadamente 56 árvores estão localizadas na área do Estaleiro de Apoio à Construção. As árvores são dominadas por mangueiras (23 indivíduos) e coqueiros (15 indivíduos), com outras espécies em menor número. As árvores têm sido informalmente utilizadas por membros da comunidade local para a recolha sazonal de fruta. Embora estas árvores venham a ser mantidas como parte do projecto, o acesso poderá ser temporariamente restringido durante a construção.	9 (Médio)	6 (Baixo)
	Saúde e segurança na Comunidade		
	Maior risco de envolvimento dos trabalhadores em casos de VBG / AES / AS nas comunidades A introdução de uma mão-de-obra predominantemente masculina numa área socioeconomicamente vulnerável, com riscos de VBG pré-existentes (incluindo gravidez precoce, violência	16 (Alto)	4 (Baixo)

Tópico	Descrição do Impacto	Sem Mitigação (Impacto de Pré-Mitigação)	Com Mitigação (Impacto Residual)
	sexual e vulnerabilidade dos adolescentes), poderá aumentar o risco de VBG/EAS/AS. A proximidade dos agregados familiares ao local de construção poderá criar riscos adicionais entre trabalhadores e a comunidade.		
	Restrição de Acesso e Perturbação Quotidiana As actividades de construção, incluindo os encerramentos de estradas e a proximidade imediata de estruturas residenciais ao Estaleiro de Apoio à Construção (EAC), poderão perturbar significativamente as práticas quotidianas e os padrões de mobilidade. As observações no local confirmam que as habitações estão situadas directamente adjacentes ao limite do CAC, com pelo menos três habitações a partilhar a mesma parede de separação entre as casas e o CAC, o que aumenta a intensidade da perturbação. Estas condições, conjugadas com o acesso restrito, o ruído, a poeira e o aumento do trânsito, poderão conduzir a alterações perceptíveis nas rotinas diárias e no acesso a serviços.	16 (Alto)	8 (Médio)
	Maior risco de acidentes de viação, envolvendo crianças e jovens O aumento da circulação de veículos pesados e os encerramentos de estradas planeados poderão aumentar o risco de acidentes de viação envolvendo membros da comunidade, em particular crianças e jovens. Dada a proximidade de áreas residenciais e do campo de futebol de Ramiros, situado imediatamente adjacente à via de acesso, as crianças e os jovens poderão estar particularmente expostos a riscos relacionados com o trânsito. As novas vias de acesso interno decorrentes dos encerramentos de estradas e das alternativas disponibilizadas poderão igualmente aumentar o risco de acidentes devido à circulação inesperada de veículos.	12 (Alto)	6 (Baixo)
	Doenças transmissíveis A fase de construção envolverá aproximadamente 200 trabalhadores que interagirão diariamente com as comunidades próximas, devido à ausência de alojamento para trabalhadores. Os dados de linha de base indicam vulnerabilidades de saúde existentes na Área de Influência, incluindo doenças de origem hídrica generalizadas e condições de saneamento limitadas, que poderão aumentar a susceptibilidade a doenças transmissíveis. Neste contexto, a interacção regular entre trabalhadores e a comunidade poderá aumentar o risco de transmissão de doenças, caso não seja devidamente gerida.	8 (Médio)	4 (Baixo)
	Riscos associados com a introdução dos Vigilantes Serão destacados um total de 2 guardas de segurança armados e 3 desarmados por turno no estaleiro da obra. Embora necessária para a protecção do local, a presença de pessoal armado em estreita proximidade com áreas residenciais poderá aumentar os riscos relacionados com o uso excessivo de força, intimidação e tensões com as comunidades locais. Sem formação adequada, supervisão e envolvimento comunitário, tal poderá conduzir a queixas e potenciais conflitos entre a comunidade e as forças de segurança.	12 (Alto)	9 (Médio)
	Risco de Roubo A proximidade das áreas residenciais ao estaleiro de construção e os padrões de acesso informal existentes, conjugados com a vulnerabilidade económica local, poderão aumentar o risco de furto de	12 (Alto)	2 (Negligenciável)

Tópico	Descrição do Impacto	Sem Mitigação (Impacto de Pré-Mitigação)	Com Mitigação (Impacto Residual)
	materiais do projecto, equipamentos e pertences pessoais.		
Condições da mão-de-obra e do trabalho			
	Saúde e Segurança Ocupacional O processo de construção representará um risco acrescido de SSO, devido, entre outros, a lesões físicas - Risco de escavação e movimentação de terras - Movimentação de Maquinaria Pesada e Veículos - Exposição a Poeira e Qualidade do Ar - Exposição a Ruído e Vibrações - Interacção com a comunidade - Manuseamento Manual e Riscos Ergonómicos - Stress Térmico e Riscos Relacionados com as Condições Climáticas - Escorregadelas, Tropeções e Quedas - Perigos Eléctricos - Riscos de Incêndio e de Explosão - Derrames de Produtos Químicos e Riscos Ambientais - Água Potável, Saneamento e Higiene Além disso, a localização do estaleiro de construção ao longo das estradas não pavimentadas e pavimentadas existentes pode resultar num risco acrescido de lesões trabalhadores relacionadas com o trânsito para os trabalhadores.	12 (Alto)	8 (Médio)
	Condições Gerais de Trabalho Durante a fase de construção do Projecto, podem ocorrer os seguintes riscos - Longas horas de trabalho sem pausas adequadas. - Risco de trabalhadores serem contratados sem contratos de trabalho formais - Salários baixos e em atraso ou não-pagamento de salários. - Incidência de trabalho infantil e exploração de jovens trabalhadores. - Discriminação no local de trabalho com base no género, etnia ou outros factores. Incidentes de assédio sexual e falta de mecanismos eficazes de comunicação dos mesmos.	12 (Alto)	4 (Baixo)
Património Cultural			
	Não existem sítios de património cultural formalmente designados identificados na área de implantação imediata do projecto.	4 (Baixo)	2 (Negligenciável)

Após a implementação das medidas de mitigação, é provável que nenhum dos impactos significativos identificados durante a construção resulte num impacto residual negativo não significativo.

Quadro 10.2: Potenciais Impactos Significativos Identificados relativamente à Fase de Exploração

Tópico	Descrição do Impacto	Sem Mitigação (Impacto de Pré-Mitigação)	Com Mitigação (Impacto Residual)
Qualidade do ar	A poeira criada pela circulação de veículos pesados ao longo das vias de acesso não pavimentadas durante a operação (veículos de manutenção e cisterna para transporte de água)	6 (Baixo)	4 (Baixo)

Tópico	Descrição do Impacto	Sem Mitigação (Impacto de Pré-Mitigação)	Com Mitigação (Impacto Residual)
	poderá ter um impacto adverso nos receptores situados ao longo da estrada (incluindo propriedades residenciais, estabelecimentos comerciais locais e utentes de serviços públicos e comunitários, como a igreja e o campo de futebol, situados maioritariamente a oeste da estrada. A magnitude destes impactos deverá ser parcialmente mitigada pelas condições de vento locais preponderantes na região de Luanda. Os ventos dominantes de oeste, que ocorrem aproximadamente 50% do tempo (conforme ilustrado na Figura 5.2), deverão favorecer a dispersão de partículas de poeira, reduzindo assim a sua concentração ao longo de grande parte da via de acesso. Além disso, a circulação de camiões cisterna durante a operação deverá ser limitada a situações de emergência (por exemplo, resposta a incêndios) ou em caso de avaria da rede.		
Ruído e Vibração	O equipamento e os veículos utilizados no local durante o funcionamento podem ter um impacto negativo de ruído nos trabalhadores e receptores que vivem nas proximidades do local do projecto. Contudo, a principal maquinaria geradora de ruído (estação elevatória) está prevista ser instalada no centro do centro de distribuição, minimizando assim os impactos de ruído durante a operação.	6 (Baixo)	4 (Baixo)
Geologia e Solos	As fugas de óleo e combustível provenientes de veículos, máquinas e actividades de armazenamento ou reabastecimento (incluindo geradores e depósitos de combustível) podem conter substâncias perigosas como hidrocarbonetos, metais pesados e outros produtos químicos tóxicos, que possam potencialmente contaminar o 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) poderão resultar em 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 aterro em excesso provenientes de actividades de terraplanagem e escavação, metais e pequenos derrames de betão. Embora estes resíduos não sejam perigosos, a sua acumulação pode ainda criar desafios ambientais e operacionais se não forem devidamente geridos.	4 (Baixo)	2 (Negligenciável)
	As actividades de manutenção podem igualmente gerar quantidades limitadas de resíduos sólidos perigosos em caso de episódios de contaminação do solo (resultantes de acidentes rodoviários associados a derrames de combustível), bem como de pequenas quantidades de materiais de manutenção de maquinaria, como trapos com óleo, filtros de óleo usados e óleo usado, assim como materiais de contenção de derrames de óleo e combustível.	6 (Baixo)	4 (Baixo)
Trânsito e Transporte	As actividades de operação, e em especial a circulação de camiões cisterna durante a operação do centro de distribuição, acrescerão ao trânsito existente e poderão aumentar o risco de acidentes relacionados com o trânsito.	6 (Baixo)	4 (Baixo)
Impactos nos Meios de Subsistência			

Tópico	Descrição do Impacto	Sem Mitigação (Impacto de Pré-Mitigação)	Com Mitigação (Impacto Residual)
Socioeconómico	Agitação social causada por falsas expectativas de livre acesso à água Considerando os níveis de literacia e os níveis de rendimento das comunidades locais reflectidos na secção de referência de base social, podem existir na comunidade expectativas irrealistas de acesso livre à água, o que pode levar a agitação social.	12 (Alto)	6 (Baixo)
	Saúde e segurança na 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 todos e o principal objectivo do projecto Bitá IV. O principal objectivo do projecto Bitá IV é contribuir para aumentar a capacidade de abastecimento de água e o acesso da população local à mesma. Dados obtidos de fontes primárias e secundárias mostram que 49,3% da população total de Angola não tem acesso a água potável.	+16 (Alto) Significativo	+16 (Alto) Significativo
	Melhoria da Higiene e da Saúde (positivo) De acordo com o Relatório Anual de 2015 da UNICEF, Uma Promessa Renovada, 14 % das mortes de crianças em Angola são causadas por fontes de água insalubres ou doenças transmitidas pela água ou pelo agravamento da prevalência da subnutrição. Em 2017, o primeiro Inquérito Demográfico e de Saúde no país concluiu que pouco mais de metade dos agregados familiares tinham acesso a fontes adequadas de água potável.	+16 (Alto) Significativo	+16 (Alto) Significativo
	Maior risco de acidentes de viação, envolvendo crianças e jovens Os marcos de incêndio de emergência serão utilizados na fase de operação do Projecto, o que poderá conduzir ao aumento do trânsito. No entanto, em caso de utilização em situações de emergência, podem provocar aumentos localizados do trânsito, contribuindo potencialmente para um aumento temporário do volume de trânsito. Este risco é particularmente preocupante para grupos vulneráveis, como crianças pequenas, que poderão ter menor consciência dos perigos do trânsito, e será mais pronunciado em áreas densamente povoadas, onde o aumento da circulação de veículos poderá representar preocupações de segurança significativas para os residentes.	9 (Médio)	6 (Baixo)
	Condições da mão-de-obra e do 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 potenciais riscos, tais como: Lesões Físicas: Os trabalhadores podem correr o risco de sofrer cortes, contusões, queimaduras ou fracturas ao manusearem máquinas, ferramentas ou equipamentos pesados, especialmente se não forem seguidos os procedimentos de segurança adequados.	4 (Baixo)	2 (Negligenciável)

Tópico	Descrição do Impacto	Sem Mitigação (Impacto de Mitigação)	Com Mitigação de Pré- (Impacto Residual)
	- Exposição a Materiais Perigosos: As tarefas de manutenção podem envolver o manuseamento de produtos químicos, combustíveis, lubrificantes ou outras substâncias perigosas, levando ao risco de queimaduras químicas, inalação de vapores tóxicos ou exposição da pele. - Ruído e Vibração: O uso de máquinas ou equipamentos ruidosos durante a manutenção pode levar a danos auditivos ou problemas auditivos a longo prazo. A exposição prolongada a vibrações da maquinaria pode também resultar em disfunções 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 muito movimento de pessoas. Fadiga: Tarefas repetitivas, horários de trabalho longos ou horários de trabalho mal geridos podem levar à fadiga do trabalhador, aumentando o risco de acidentes e erros.		

Na sequência da implementação de medidas de mitigação, a maioria dos impactos significativos identificados durante a construção resultaria provavelmente num impacto negativo residual não significativo. Os impactos residuais positivos, embora façam parte do projecto Bita e não sendo específicos do B5, incluem:

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

Para progredir na execução do projecto, foram identificadas as seguintes etapas:

- O BM deverá rever a presente AIASS e confirmar se a construção do centro de distribuição B5 pode iniciar-se;
- O Empreiteiro P&C deverá concluir o seu PGAS-C para o centro de distribuição B5, incorporando todas as medidas de mitigação identificadas nesta AIASS;
- O Consultor de Gestão do Projecto deverá elaborar a AIASS para avaliar os potenciais impactos de construção e operação de toda a infra-estrutura e actividades necessárias para apoiar o Lote B5; e
- Prosseguir o envolvimento e a consulta de acordo com o Plano de Empenhamiento das Partes Interessadas elaborado para o projecto.

11 REFERÊNCIAS

Abreu, H., 2019. *Águas residuais e a situação real da baía de Luanda*, s.l.: EcoAngola.

Alberta, 2024. *Air indicators - Nitrogen Dioxide (Indicadores de ar - Dióxido de nitrogénio.)* [Online] Disponível em: <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 (A questão da poluição do plástico na cidade de Luanda)*, Lisboa: Instituto Universitário de Lisboa.

Ango Emprego, 2023. *Funcionários da empresa TURA estão há cinco anos sem salários.* [Online] Disponível em: <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] Disponível em: https://www.cpires.com/angola_parques.html

Arnfield, A., 2023. *Koppen climate classification (Classificação climática de Koppen)*, s.l.: Encyclopaedia Britannica.

Barbosa, L., 1971. *Phytogeographical Map of Angola (Mapa fitogeográfico de Angola). Mitteilungen der Botanischen Staatssammlung München*, Volume 10, pp. 114-115.

Beja, P. e., 2019. *The Mammals of Angola (Os Mamíferos de Angola). Huntley, B., Russo, V., Lages, F., Ferrand, N. (eds) Biodiversity of Angola (Biodiversidade de Angola).*

BirdLife International, 2024. *Country Profile (Perfil do País): Angola.* [Online] Disponível em: <https://datazone.birdlife.org/country/angola>

BirdLife International, 2024. *Important Bird Area factsheet (Folha de factos Importante Área de Aves): Mussulo.* [Online] Disponível em: <https://datazone.birdlife.org/site/factsheet/mussulo-iba-angola>

BirdLife International, 2025. *Site factsheet (Folha de factos do sítio): Mussulo.* [Online] Disponível em: <https://datazone.birdlife.org/site/factsheet/mussulo> [Acedido em 2025].

Britannica, The Editors of Encyclopedia, 2019. *Cuanza River (Rio Cuanza).* [Online] Disponível em: <https://www.britannica.com/place/Cuanza-River>.

British Geological Survey, 2013. *Groundwater Quality (Qualidade das águas subterrâneas): Angola*, s.l.: WaterAid.

British Standard, 1993. *BS 7385-2:1993 Evaluation and measurement for vibration in buildings (Avaliação e medição de vibrações em edifícios).* s.l.:s.n.

Burgess, N., Hales, J. & Underwood, E., 2004. *Terrestrial Ecoregions of Africa and Madagascar – a Conservation Assessment (Ecorregiões terrestres da África e de Madagáscar - Avaliação da Conservação).* Washington DC: Island Press.

Caminho de Ferro de Luanda, 2023. *CFL EP em numeros.* [Online] Disponível em: <https://cflep.co.ao/about-us/>

Córdoba, C. L., Andrés, L. A., Costa, L. A. M. d. & Fenwick, C., 2021. *Diagnosing Angola's WASH Sector (Diagnóstico do sector WASH de Angola): An Urgent Call to Action (Um Apelo Urgente à Acção)*. s.l.:World Bank Group.

Dar Angola Consultaria, Limitada, 2023. *Empresa Pública de Águas - EPAL-EP: Estudos, Projecto Executivo, e Construção de Estação de Tratamento de Água (ETA) para Luanda, Angola. Projecto Águas de Luanda Sistema IV - BITA Lotes B1, B3 e B7*, Londres: s.n.

Dar, 2023. s.l.: s.n.

Dar, 2023. *Site Visit Undertaken in May 2023 (Visita ao local Realizada em Maio de 2023)*. s.l.:s.n.

database.earth, 2024. *Latest Earthquakes in Angola (Últimos terremotos em Angola)*. [Online] Disponível em: <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 (Angola - Milhares de Casas Destruídas ou Danificadas Após Dias de Chuva Forte). *Floodlist*, 21 de Abril.

Dean, 2000. The birds of Angola (As aves de Angola): An annotated checklist (Uma lista de verificação anotada). In: *BOU Checklist No 18*. Herts, UK.: s.n.

Dean, W., 2000. The birds of Angola (As aves de Angola): An annotated checklist (Uma lista de verificação anotada). *BOU Checklist No. 18. British Ornithologists' Union, Herts, U.K 13*.

DFO, 2005. *Flooding (Inundações): 27/01/05 - em curso (em 14/03/05). Angola - Cuanza River (Angola - Rio Cuanza)*, s.l.: DFO.

Dinerstein, E. et al., 1995. *A Conservation Assessment of the Terrestrial Ecoregions of Latin America and the Caribbean (Avaliação da conservação das ecorregiões terrestres da América Latina e do Caribe)*, Washington DC: World Bank.

Dun e Bradstreet, 2025. *Business Directory (Directório de Empresas) - VISTA WASTE MANAGEMENT, LDA*. [Online] Disponível em: https://www.dnb.com/business-directory/company-profiles.vista_waste_management_lda.140e0fab99935a97f984a27c8a93609d.html [Acedido em 2025].

Directiva E.C., 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*, s.l.: Off. J. Euro. Union..

ECOJANGO - Comércio e Prestação de Serviços, Lda., 2021. *Evidence Project: Pollution in Angola (Poluição em Angola)*, s.l.: ECOJANGO - Comércio e Prestação de Serviços, Lda. E:.

ECOJANGO - Comércio e Prestação de Serviços, Lda., 2021. *Reducing Pollution Through Partnership (Redução da poluição através de parcerias)*, s.l.: ECOJANGO - Comércio e Prestação de Serviços, Lda.

ecosupport, 2024. *Reptile Surveys (Levantamentos de Répteis)*. [Online] Disponível em: <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 (Criação de uma Economia Circular no âmbito do Programa & Operações de Gás)*. *Energy, Capital and Power*, 18 de Julho.

Energy, Capital and Power, 2022. *High standards of waste management in Angola's oil sector (Elevados padrões de gestão de resíduos no sector petrolífero de Angola)*. *Africa, Angola, Energy*, Outubro de 2022.

EPAL, 2023. *Acesso aos Serviços de Água: Balanço e Principais Desafios*, s.l.: s.n.

EPAL-EP, 2023a. *Memória descritiva*, s.l.: EPAL-EP.

FAO, 2011. *Decreto Presidencial nº 261/11 que aprova o Regulamento sobre a qualidade da água*, s.l.: s.n.

FAOLEX, 2023. *Angola - Acordos Internacionais*. [Online] Disponível em: <https://www.fao.org/faolex/country-profiles/general-profile/see-more/en/?iso3=AGO&countryname=Angola&area=International%20agreements&link=aHR0cDovL2Zhb2xleC5m>

[YW8ub3JnL2NnaS1iaW4veG1sLmV4ZT9kYXRhYmFzZT1mYW9sZXgmYW1wO3NIYXJjaF90eXBIPXF1ZXJ5JmFtcDt0YWJsZT1hb](#)

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]
Disponível em: <https://www.feow.org/ecoregions/details/551>

Freshwater Ecosystems of the World, 2023. Cuanza. [Online]
Disponível em: <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. (Uma rápida avaliação do comércio de caça e carne de animais selvagens ao longo da estrada entre cinco grandes cidades angolanas). *Nature Conservation*, p. 151-160.

Granneman, J. d. B. E. G. v. d. M. W., 2009. *Sound power levels of trucks at low speeds*, Ottawa, Canada (Níveis de potência sonora dos camiões a baixa velocidade, Otava, Canadá): Inter-Noise 2009.

Greenwood, P. H., 1984. The haplochromine species (Teleostei, Cichlidae) of the Cunene and certain other Angolan rivers (As espécies haplochromine (Teleostei, Cichlidae) do Cunene e alguns outros rios angolanos). *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 (Atlas de Saneamento e Águas residuais da África - Perfis de País 1)*, s.l.: Grid Arendal.

GRINER, 2026. *B5 Traffic Count Report*, s.l.: s.n.

Hughes, R. H. & Hughes, J. S., 1992. *A directory of African wetlands (Um directório de zonas pantanosas africanas)*, IUCN, UNEP, e WCMC.: Gland, Suíça, Nairobi, Quênia e Cambridge, Reino Unido.

IFC, World Bank, 2007. *Environmental, Health, and Safety (EHS) General Guidelines (Orientações Gerais de Ambiente, saúde e segurança)*, s.l.: s.n.

IFC, 2012. *Performance Standards on Environmental and Social Sustainability (Padrões de Desempenho em Sustentabilidade Ambiental e Social)*, s.l.: s.n.

IFC, 2013. *Cumulative Impact Assessment and Management (Avaliação e gestão do impacto cumulativo): Guidance for the Private Sector in Emerging Markets, Good Practice Handbook (Orientações para o sector privado nos mercados emergentes)*, s.l.: IFC.

IPCC, 2023. *Climate Change 2023 (Alterações Climáticas 2023): Synthesis Report (Relatório de síntese). Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change (Contribuição dos grupos de trabalho I, II e III para o sexto relatório de avaliação do Painel Intergovernamental sobre as Alterações Climáticas)*, s.l.: s.n.

IQAir, 2023. *Air quality in Luanda (Qualidade do ar em Luanda)* [Online]
Disponível em: <https://www.iqair.com/angola/luanda>

IUCN, 2024. *Curlew sandpiper (Pilrito-de-bico-comprido)*. [Online]
Disponível em: <https://apistaging.iucnredlist.org/species/22693431/180593985>
[Acedido em 2025].

IUCN, 2024. *Guidelines & Brochures — Global (Orientações & Brochuras — Global). Habitats Classification Scheme (Version 3.1) (Sistema De Classificação Dos Habitats (Versão 3.1))*. [Online]
Disponível em: <https://www.iucnredlist.org/resources/habitat-classification-scheme>
[Acedido em Novembro de 2024].

IUCN, 2024. *Habitats Classification Scheme (Version 3.1) (Sistema De Classificação Dos Habitats (Versão 3.1))*. [Online]
Disponível em: <https://www.iucnredlist.org/resources/habitat-classification-scheme>
[Acedido em 2024].

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.. (Legislação e políticas relativas a áreas protegidas, conservação da vida selvagem e direitos comunitários a recursos naturais)

em países parceiros na Área de Conservação Transfronteiriça do Zambeze de Kavango). *African Wildlife Foundation and Swiss Agency for Development and Cooperation*.

Jung, M. et al., 2020. A global map of terrestrial habitat types (Um mapa global de tipos de habitats terrestres). *Scientific Data*, 7(1), p. e256.

Just Landed, 2024. *Public Transport in Angola (Transportes Públicos em Angola)*. [Online] Disponível em: https://www.justlanded.com/p_ex.ish/Angola/Angola-Guide/Travel-Leisure/Public-transport-in-Angola

Kuedikuenda, S. X. M., 2009. *Framework report on Angola's biodiversity (Relatório-quadro sobre a biodiversidade de Angola)*, s.l.: Luanda: República de Angola, Ministério do Ambiente.

MacDonald, A. M., 2012. *Quantitative maps of groundwater resources in Africa (Mapas quantitativos dos recursos de águas subterrâneas em África)*. *Environmental Research Letters (Cartas de Pesquisa Ambiental)*. Retrieved from *Groundwater resilience in Africa (Recuperado da Resiliência das águas subterrâneas em África)*, s.l.: s.n.

Magoum, I., 2021. ANGOLA: Luanda province entrusts waste management to seven companies. (A província de Luanda confia a gestão de resíduos a sete empresas). *Afrik21*, 1 de Abril.

MarketLinks, 2023. A digital solution to strengthen the solid waste management market promoted during National waste conference in Angola. *MarketLinks*, 4 de Abril.

Mendelsohn, J., Mendelsohn, S. & Nakanyete, N., 2010. *An expanded assessment of risks from flooding in Luanda (Avaliação alargada dos riscos de inundações em Luanda)*, s.l.: s.n.

MIE, 2013. *Dutch Soil Remediation Circular (Circular de Remediação do Solo Holandês)*, s.l.: s.n.

MINEA, 2018. *Second Institutional Project for the Development of the Water Sector (Segundo projecto institucional para o desenvolvimento do sector de águas): Environmental and Social Management Framework (Quadro de Gestão ambiental e social)*, s.l.: Unidade de Coordenação do Projecto.

Ministério do Ambiente, 2020. *Plano de Gestão do Parque Nacional de Quiçama*, Luanda, Angola: s.n.

MoE, R., 2015. *The conservation of the fauna of the integral reserve of Ilhéu dos Pássaros (A conservação da fauna da reserva integral do Ilhéu dos Pássaros)*, s.l.: s.n.

NUMBEO, 2022. *Traffic in Luanda, Angola (Trânsito em Luanda, Angola)*. [Online] Disponível em: <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 (Concepção da rede de monitorização da qualidade do ar de Luanda, Angola): Urban air pollution assessment (Avaliação da poluição atmosférica urbana). *Atmospheric Pollution Research (Investigação sobre a poluição atmosférica)*.

Prometeus Hygiene Solutions, 2025. *Urban Solid Waste Collection*. [Online] Disponível em: <https://prometeus.co.ao/en/services/urban-solid-waste-collection/> [Acedido em 2025].

Ramboll, 2023. *Guidance Note on Climate Change Risk Assessment (Nota de orientação sobre a avaliação dos riscos das alterações climáticas)*. [Online].

Resurb Ambiente, 2023. *Relatorio de Monitorização de Base Biológica - 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. C. R., 2016. *Saving the world's terrestrial megafauna (Salvando a megafauna terrestre do mundo)*, s.l.: Bioscience.

Rodiek Nehlsen Group, 2023. *EcoLu – EcoPontes recycling stations in Luanda, Angola (EcoLu - Estações de reciclagem EcoPontes em Luanda, Angola)*. [Online] Disponível em: <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? (Mudanças climáticas e urbanismo DIY em Luanda e Maputo: novas estratégias urbanas?). *International Journal of Urban Sustainable Development*, pp. 319-331.

Romeiras, M. M. et al., 2014. Documenting Biogeographical Patterns of African (Documentando Padrões Biogeográficos Africanos). *Plos One*, 9(7).

UN Environment Programme, 2019. *Partnering to Strengthen Chemicals and Waste Management in Angola (Parcerias para reforçar a gestão de produtos químicos e resíduos em Angola)*, s.l.: Programa Ambiente da ONU.

UN Environment Programme, 2019. *Partnering to Strengthen Chemicals and Waste Management in Angola (Parceria para Reforçar a Gestão de Produtos Químicos e Resíduos em Angola)*. [Online] Disponível em: <https://www.unep.org/news-and-stories/story/partnering-strengthen-chemicals-and-waste-management-angola>

UNDP Angola, 2020. *This trash is not mine! (Este lixo não é meu!)* [Online] Disponível em: <https://www.undp.org/pt/angola/blog/trash-not-mine>

UNEP-WCMC, 2024. *Protected Area Profile for Quiçãma National Park from the World Database on Protected Areas. (Perfil de Área Protegida para o Parque Nacional de Quiçã do Banco de Dados Mundial de Áreas Protegidas.)* [Online] Disponível em: www.protectedplanet.net [Acedido em Novembro de 2024].

Universitas Gadjah Mada, 2023. *Especialista da UGM: Dry Season Weather Triggers High Air Pollution (O Tempo na Estação Seca Provoca Alta Poluição do Ar)*. [Online] Disponível em: <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 (Perfil de Água e Saneamento)*, s.l.: US Agency for International Development U.S.. (Agência dos EUA para o Desenvolvimento Internacional dos EUA).

Ver Angola, 2016. *Restoration works guarantee new image for Via Expressa in Luanda. (Trabalhos de restauração garantem nova imagem da Via Expressa em Luanda)*. s.l.: s.n.

Waddle, J., 2006. *Use of Amphibians as Ecosystem Indicator Species (Uso de anfíbios como espécies indicadoras de ecossistemas)*, Flórida: Universidade da Flórida.

WHO, 2021. *Ambient (outdoor) air pollution (Poluição atmosférica ambiente (exterior))*, s.l.: s.n.

WHO, 2021. *What are the WHO Air quality guidelines? (Quais são as directrizes da OMS para a qualidade do ar?)*. [Online] Disponível em: <https://www.who.int/news-room/feature-stories/detail/what-are-the-who-air-quality-guidelines>

WHO, 2023. *WHO Ambient Air quality database (Base de dados da OMS sobre a qualidade do ar ambiente)*. [Online] Disponível em: <https://www.who.int/data/gho/data/themes/air-pollution/who-air-quality-database>.

WOIMA, 2023. *DROWNING IN WASTE – CASE LUANDA, ANGOLA (AFOGANDO-SE EM RESÍDUOS - CASO LUANDA, ANGOLA)*. [Online] Disponível em: <https://woimacorporation.com/drowning-in-waste-case-luanda-angola/>

World Bank Group, 2021. *Angola: Current Climate (Clima Actual)*. [Online] Disponível em: <https://climateknowlp.ex.portal.worldbank.org/country/angola/climate-data-historical>

World Bank, 2007. *Environmental, Health, and Safety General Guidelines (Directrizes gerais sobre ambiente, saúde e segurança)*, s.l.: s.n.

World Bank, 2007. *Environmental, Health, and Safety Guidelines for Water and Sanitation (Directrizes ambientais, de saúde e de segurança para água e saneamento)*, s.l.: s.n.

World Bank, 2023. *Environmental and Social Policies (Políticas Ambientais e Sociais)*. [Online] Disponível em: <https://www.worldbank.org/en/projects-operations/environmental-and-social-policies>

World Weather, 2023. *Weather archive in Luanda (Arquivo meteorológico em Luanda)*, s.l.: s.n.

WorldData, 2024. *Sunrise and sunset in Angola (Nascer e pôr-do-sol em Angola)*. [Online] Disponível em: 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 refaunation gives hope* (Reconstrução do Kissama: único parque nacional de Angola devastado pela guerra e afectado pela desflorestação, mas a reflorestação dá esperança). [Online] Disponível em: <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%2Dtorn%20Angola's%20only%20national%20park%20affected%20by,defor>

