



RELATÓRIO

Novo Aeroporto Internacional de Cabinda (Projeto NAIC) - Angola

AIAS_Resumo Não Técnico

Submetido à:

ASGC

Level 3, Building 7, Bay Square, Business Bay
Dubai, United Arab Emirates

Submetido por:

WSP ITALIA S.r.l.

Via Antonio Banfo 43, 10155 Turim - ITÁLIA

+39 011 23 44 211

22538653-R-024_Rev.0

Março 2024



Lista de Distribuição

WSP Italia

ASGC

UKEF

Standard Chartered

Lista de Acrónimos Mais Frequentes

ABs	Abordagens Comuns da OCDE
AdI	Área de Influência
AIAS	Avaliação de Impacto Ambiental e Social
CCRA	Avaliação dos Riscos das Mudanças Climáticas (do inglês, <i>Climate Change risk Assessment</i>)
DAR	Dar Angola Consultoria Limitada
ENNA	Empresa Nacional de Navegação Aérea
GEE	Gases com Efeito de Estufa
HC	Habitat Crítico
IATA	Associação Internacional de Transportes Aéreos (do inglês, <i>International Air Transport Association</i>)
IFC	Corporação Financeira Internacional (do inglês, <i>International Finance Corporation</i>)
IUCN	União Internacional para Conservação da Natureza (do inglês, <i>International Union for Conservation of Nature and Natural Resources</i>)
km	Quilómetros
MoT	Ministério dos Transportes
NAIC	Novo Aeroporto Internacional de Cabinda
OACI	Organização da Aviação Civil Internacional
OEC	Odebrecht Engenharia e Construção
OIT	Organização Internacional do Trabalho
ONU	Organização das Nações Unidas
PE-IV	Princípios do Equador IV
PNUD	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
RNT	Resumo Não Técnico

SGA	Sociedade Gestora de Aeroportos
UKEF	UK Export Finance

Índice

1.0	INTRODUÇÃO	1
1.1	Histórico do Projeto	1
1.2	Funções e Responsabilidades	2
2.0	DESCRIÇÃO DO PROJETO	3
2.1	Construção do Projeto	4
2.2	Operação do Projeto	5
3.0	ASPETOS LEGAIS E CONFORMIDADE	8
4.0	CONDIÇÕES DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA AMBIENTAIS E SOCIAIS	8
4.1	Condições da Situação de Referência – Ambiente Físico	11
4.2	Condições da Situação de Referência – Ambiente Socioeconómico	15
4.3	Condições da Situação de Referência – Biodiversidade	18
4.3.1	Avaliação de Habitat Crítico	19
5.0	CONSULTA ÀS PARTES INTERESSADAS	20
6.0	RESUMO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS E SOCIAIS DO PROJETO	21
6.1	Impactos positivos	21
6.2	Impactos negativos	21
6.3	Riscos para os Direitos Humanos	23
6.4	Riscos das Mudanças Climáticas	23
6.4.1	Cálculo de GEE	23
6.4.2	Avaliação de Riscos de Mudanças Climáticas	24
6.5	Impactos Cumulativos	25
6.6	Eventos não planeados	25
7.0	SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL E SOCIAL	26

FIGURAS

Figura 1:	Localização do NAIC em relação ao atual aeroporto de Cabinda	1
Figura 2:	Novo Aeroporto Internacional de Cabinda – Opções para a Localização do Projeto	2
Figura 3:	Organograma das partes principais	3
Figura 4:	Cronograma de Obras	4

Figura 5: Principais estruturas do NAIC. 6

Figura 6: Planta geral do NAIC..... 7

Figura 7: Área de implantação do Projeto dentro da zona tampão de 10 km e outros recursos presentes na Adl.
..... 9

Figura 8: Aspectos da biodiversidade dentro da área de de influência de 50 km. 10

1.0 INTRODUÇÃO

Este documento é o Resumo Não Técnico (NTS) do relatório de Avaliação de Impacto Ambiental e Social (AIAS) elaborado para a construção e desenvolvimento do Novo Aeroporto Internacional de Cabinda (NAIC ou Projeto), localizado na Província de Cabinda, Angola.

1.1 Histórico do Projeto

A Província de Cabinda está separada do resto de Angola por uma estreita faixa de território pertencente à República Democrática do Congo, que limita a província a sul e a leste. Ao norte está a República do Congo e a oeste o Oceano Atlântico. O transporte aéreo é o principal meio de transporte que liga a Província de Cabinda ao continente angolano. A capital da província, Cabinda, tem atualmente um único pequeno aeroporto. Este aeroporto existente oferece voos nacionais e serve como principal porta de entrada da província (voos diários ligam a cidade de Cabinda a Luanda, capital de Angola). Dado o crescimento esperado da procura de tráfego aéreo, e para proporcionar mais conexões de voo, existe uma necessidade imediata de aumentar a capacidade existente de movimentação de passageiros e aeronaves no aeroporto. Devido à localização do aeroporto existente (uma área altamente urbanizada), vários constrangimentos impediram a sua expansão.

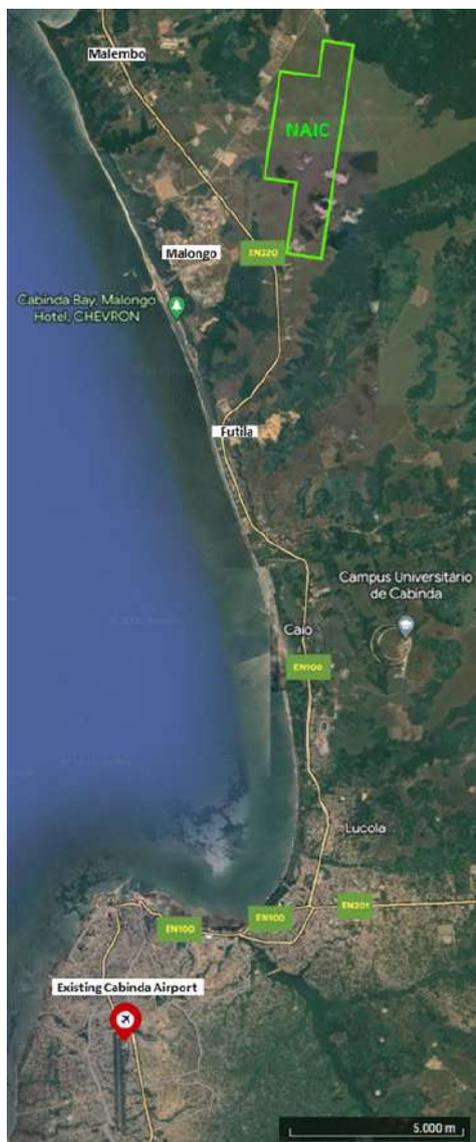


Figura 1: Localização do NAIC em relação ao atual aeroporto de Cabinda.

Portanto, foi identificada uma solução baseada numa área alternativa e adequada dentro da província de Cabinda para construir um novo aeroporto (ou seja, o NAIC).

O Proponente do Projeto, o Ministério dos Transportes de Angola, realizou uma análise comparativa entre diferentes locais antes de selecionar a área final, conforme mostrado na Figura 2 abaixo.



Figura 2: Novo Aeroporto Internacional de Cabinda – Opções para a Localização do Projeto.

A escolha do local baseou-se na avaliação dos seguintes critérios-chave:

- Proximidade à cidade de Cabinda;
- Condicionantes físicas do Local;
- Compatibilidade com o Plano Diretor Municipal e o Plano Diretor de Cabinda;
- Características físicas locais (ou seja, Sismicidade, Topografia, Geologia e Hidrogeologia);
- Condicionantes de espaço aéreo;
- Conectividade;
- Orientação da Pista; e
- Disponibilidade de material de construção.

O local denominado Opção 3 na Figura 2 satisfaz todos os critérios utilizados na avaliação e foi, portanto, selecionado como o local mais adequado para a localização do novo aeroporto.

1.2 Funções e Responsabilidades

O Ministério dos Transportes de Angola contratou a Dar Angola Consultoria Limitada (DAR, na Figura 3) para preparar o estudo de conceção do NAIC e selecionou a Odebrecht Engenharia & Construção (OEC, na Figura 3), uma empresa privada brasileira, especializada na construção civil pesada, para as atividades de construção.

A empresa de construção internacional com sede em Dubai, ASGC (a qual foi rebatizada como Grupo INNOVO durante a AIAS), opera para garantir o processo de financiamento e atua como empreiteiro de gestão (conforme mostrado na Figura 3).

O Projeto começou com o processo de procura de financiamento junto ao UK Export Finance (UKEF), na qualidade de Agência de Crédito à Exportação (ECA), e ao Standard Chartered Bank (SCB), na qualidade de Agente. A facilidade de empréstimo, a ser concedido através do Ministério das Finanças, destina-se a suportar os custos de conceção e construção.

O envolvimento dos Financiadores implica várias obrigações Ambientais e Sociais, incluindo o desenvolvimento de um processo de Avaliação de Impacto Ambiental e Social realizado de acordo com a regulamentação nacional e requisitos internacionais. A WSP Itália (WSP) – com o apoio da empresa angolana SAIOZ Engenharia Ambiental (SAIOZ) atuando como parceira local – foi responsável pelo desenvolvimento dos estudos relacionados à AIAS.

Uma vez terminada a construção, o aeroporto será operado pela Sociedade Gestora de Aeroportos (SGA, Figura 3), de propriedade do Ministério dos Transportes de Angola e atualmente responsável pela gestão de todos os aeroportos angolanos.

A gestão do tráfego aéreo, incluindo os sistemas e infraestruturas de navegação aérea, ficará sob a responsabilidade e controlo da Empresa Nacional de Navegação Aérea (ENNA, na Figura 3), uma empresa pública com administração indireta do Estado angolano e tutelada pelo Ministério dos Transportes, a ser responsável pelo desenvolvimento, instalação, administração e funcionamento dos serviços, sistemas e infraestrutura de navegação aérea. A empresa TRIEDE atua como supervisora de obras.

Um resumo de todas as principais partes envolvidas está representado na imagem a seguir (Figura 3).



Figura 3: Organograma das partes principais.

2.0 DESCRIÇÃO DO PROJETO

Tal como anteriormente antecipado, a Província de Cabinda está fisicamente separada do resto de Angola por uma estreita faixa de território pertencente à República Democrática do Congo, sendo a sua ligação às restantes regiões angolanas garantida predominantemente por via aérea. Com exceção da capital, Cabinda, o resto da província caracteriza-se como uma das regiões mais subdesenvolvidas de Angola, com uma grande parte da população a viver em habitações de má qualidade, sem equipamentos sociais, infraestruturas e serviços essenciais. O afastamento da sua localização colocou uma severa restrição ao seu desenvolvimento.

Para a construção do NAIC, o Ministério dos Transportes de Angola identificou um terreno localizado a 36 km a norte da cidade de Cabinda. O local selecionado para a construção do NAIC consiste em um numa área não desenvolvida no passado/totalmente nova, livre de assentamentos, condicionantes de espaço aéreo e obstáculos à navegação aérea, com cerca de 7 km de largura e 2,5 km de comprimento.

2.2 Operação do Projeto

O aeroporto existente será desativado assim que o NAIC for concluído; no entanto, até o momento, não há informações disponíveis sobre a sua desativação. A força de trabalho aeroportuária existente será transferida para o NAIC.

A SGA será responsável pela operação do NAIC assim que as atividades de construção forem concluídas. As principais atividades a serem desenvolvidas pela SGA consistem em:

- Gestão e desenvolvimento de infraestrutura aeroportuária;
- Prestação de serviços destinados a garantir a saída e chegada das aeronaves;
- Embarque, desembarque e encaminhamento de passageiros e bagagens; e
- Gestão de carga e correio, bem como de outras infraestruturas aeroportuárias.

O desenvolvimento do NAIC prevê as seguintes duas fases de implementação:

- **Fase Inicial**, que abrangerá a demanda para os próximos 15 anos, até 2036. Nesta fase, a pista de aterragem e descolagem não terá uma pista de circulação paralela em toda sua extensão e, portanto, será necessária uma área de viragem para facilitar um giro de 180 graus dos aviões. É proposta uma área de viragem em cada extremidade da pista para ser utilizada durante as operações de aproximação e descolagem, no caso de uma aeronave necessitar de toda a extensão da pista. O projeto das áreas de atendimento e bagagem aos passageiros considerará 700 pessoas/horário de pico (ou seja, 350 nas partidas e 350 nas chegadas) para passageiros domésticos, e mais 500 pessoas/horário de pico (ou seja, 250 nas partidas e 250 nas chegadas) para passageiros internacionais.
- **Fase Final**, que permitirá uma maior expansão do aeroporto para além do período inicial de 15 anos (após 2036), possivelmente até 2050 e mais além, com oportunidades para duplicar a produtividade nos horários de pico. Nesta fase, está prevista a instalação de uma pista de circulação paralela completa ao longo de toda a extensão da pista de aterragem e descolagem, de forma a acomodar, sem atrasos significativos, as demandas de chegadas e saídas de aeronaves no sistema de pistas. A demanda combinada esperada no horário de pico para chegadas e partidas é cerca de 1.700 passageiros. Mais especificamente, o serviço de passageiros e o projeto das áreas de bagagem considerarão 1.000 pessoas/horário de pico (ou seja, 500 para partidas e 500 para chegadas) para passageiros domésticos, e mais 700 pessoas/horário de pico (ou seja, 350 para partidas e 350 para chegadas) para passageiros internacionais.

A procura anual de passageiros está distribuída por 333 dias (número baseado na prática geral que pressupõe que as aeronaves operam regularmente 90% dos dias).

Uma imagem ilustrativa das principais infraestruturas do NAIC é fornecida na Figura 5.

A Figura 6 mostra a planta geral do aeroporto, com a localização destas infraestruturas mais detalhadamente dentro da área do Projeto.

1. Pista de descolagem e aterragem
2. Terminal de passageiros
3. Torre de controlo
4. Corpo de bombeiros
5. Centro de Administração
6. Esquadra/Posto de polícia
7. Edifício de apoio terrestre
8. Hangar de manutenção
9. Terminal de carga
10. Posto de gasolina
11. Estacionamento
12. Acesso ao aeroporto



Figura 5: Principais estruturas do NAIC.

Runway = Pista de decolagem e aterragem

Control Tower = Torre de controlo

Fire station = Corpo de bombeiros

GSE maintenance = Edifício de apoio terrestre

Helicopter stand = Plataforma de helicóptero

Utility/Utilities area = Área de utilidade(s)

Police center /administration = Centro de polícia/administração

Cargo Terminal = Terminal de carga

Reservation for fuel farm = Reservado para o parque de combustível

Reservation for catering = Reservado para preparo de refeições

Employees parking area = área de estacionamento para funcionários

Passengers parking area = área de estacionamento para passageiros

Sassa-Zau road = Rua Sassa-Zau

Airport access road = Rua de acesso ao aeroporto

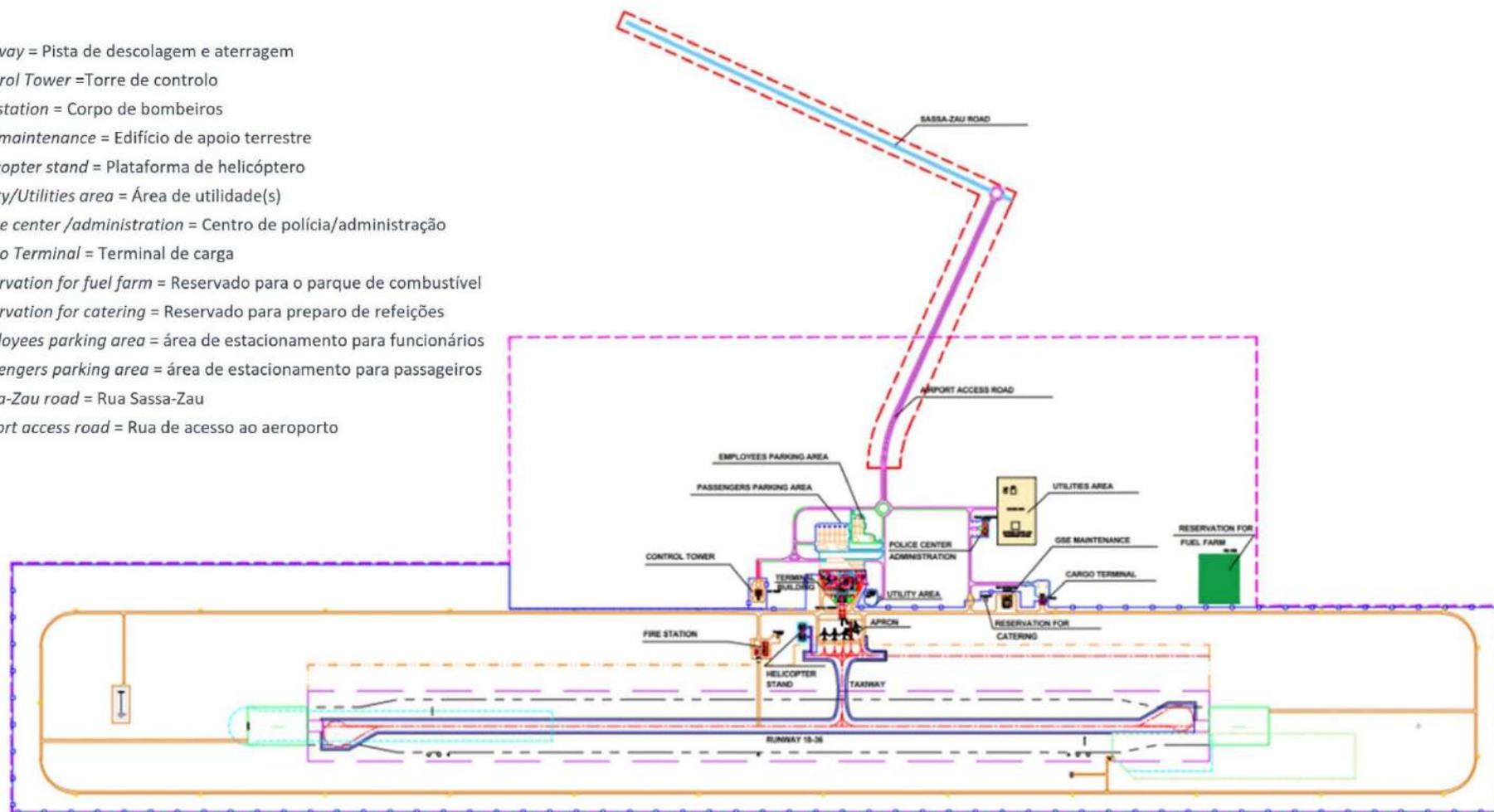


Figura 6: Planta geral do NAIC.

3.0 ASPETOS LEGAIS E CONFORMIDADE

O presente estudo foi preparado de acordo com os Princípios do Equador IV e as Abordagens Comuns da OCDE que exigem que o Projeto esteja em conformidade com os Padrões de Desempenho da IFC. Além disso, foram considerados:

- Uma série de leis, normas e regulamentos ambientais substantivos internacionais, incluindo convenções e tratados adotados por Angola;
- Requisitos de outros financiadores, tais como as convenções da Organização Internacional do Trabalho (OIT) que abrangem as normas laborais fundamentais e os termos e condições básicos de emprego; e
- Legislação e diretrizes ambientais e sociais (incluindo saúde e segurança ocupacional) locais, nacionais e internacionais aplicáveis, incluindo as principais licenças e aprovações ambientais e sociais exigidas pela legislação nacional.

A avaliação dos impactos nos componentes físicos, biológicos e sociais considerou os requisitos mais rigorosos aplicáveis ao Projeto comparados entre os padrões internacionais e nacionais. O relatório da AIAS apresenta uma revisão dos requisitos¹ aplicáveis e identifica e adota os mais rigorosos, a fim de garantir o mais alto nível de proteção ambiental e da saúde e segurança dos trabalhadores e da comunidade.

4.0 CONDIÇÕES DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA AMBIENTAIS E SOCIAIS

As normas aplicáveis exigem que os proponentes do Projeto identifiquem e gerenciem os riscos e impactos ambientais e sociais dentro da “Área de Influência” (AdI) do Projeto, definida como a área provavelmente afetada pelo Projeto e pelas atividades e instalações que são diretamente de posse, operadas ou geridas (incluindo empreiteiros) pelo cliente ou que sejam um componente do projeto. Para o NAIC, isto foi identificado desde uma zona tampão mínima de 1 quilómetro para as componentes ambientais, 2 quilómetros para as componentes sociais e para alguns táxons das partes da biodiversidade, até uma área mais ampla de 50 quilómetros para o estudo da presença de aves e grandes mamíferos (ver Figura 7 e Figura 8).

Durante o processo de AIAS, utilizando metodologias apropriadas, a WSP e a SAIOZ recolheram dados de campo (durante campanhas sazonais apropriadas nas estações chuvosa e seca) e informações secundárias (por exemplo, dados disponíveis publicamente) para adquirir conhecimento sobre as condições da situação de referência a nível regional e local para as componentes físicas, de biodiversidade e sociais. As condições iniciais e um resumo dos dados recolhidos são detalhados nas secções seguintes.

¹ O cliente consultará as Diretrizes de EHS ou outras fontes reconhecidas internacionalmente, conforme apropriado, ao avaliar e selecionar técnicas de eficiência de recursos e prevenção e controle de poluição para o projeto. As Diretrizes EHS contêm os níveis de desempenho e medidas que são normalmente aceitáveis e aplicáveis aos projetos. Quando os regulamentos do país anfitrião diferirem dos níveis e medidas apresentados nas Diretrizes EHS, os clientes serão obrigados a alcançar o que for mais rigoroso (Padrão de Desempenho 3 da IFC).

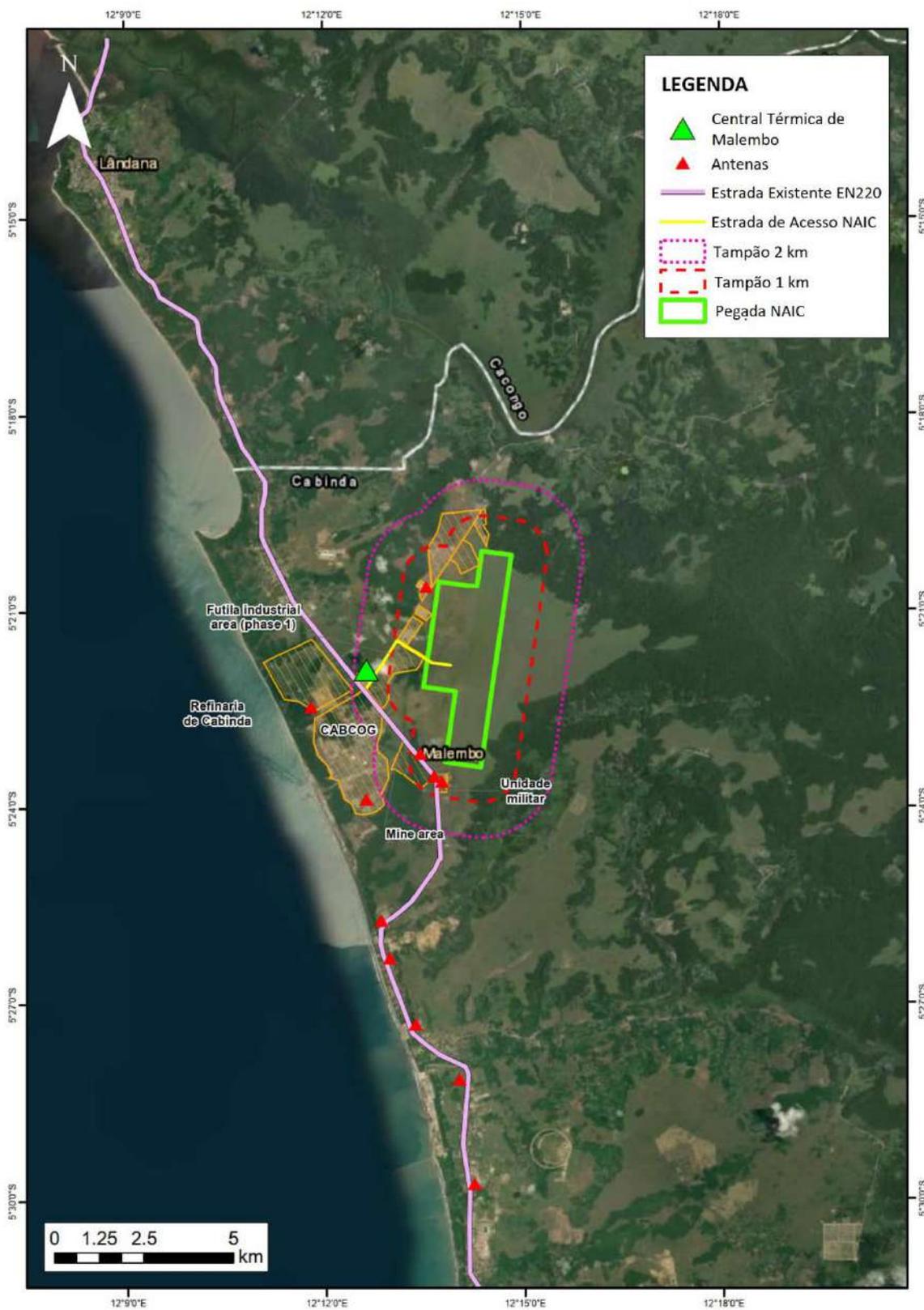


Figura 7: Área de implantação do Projeto dentro da zona tampão de 10 km e outros recursos presentes na Adl.

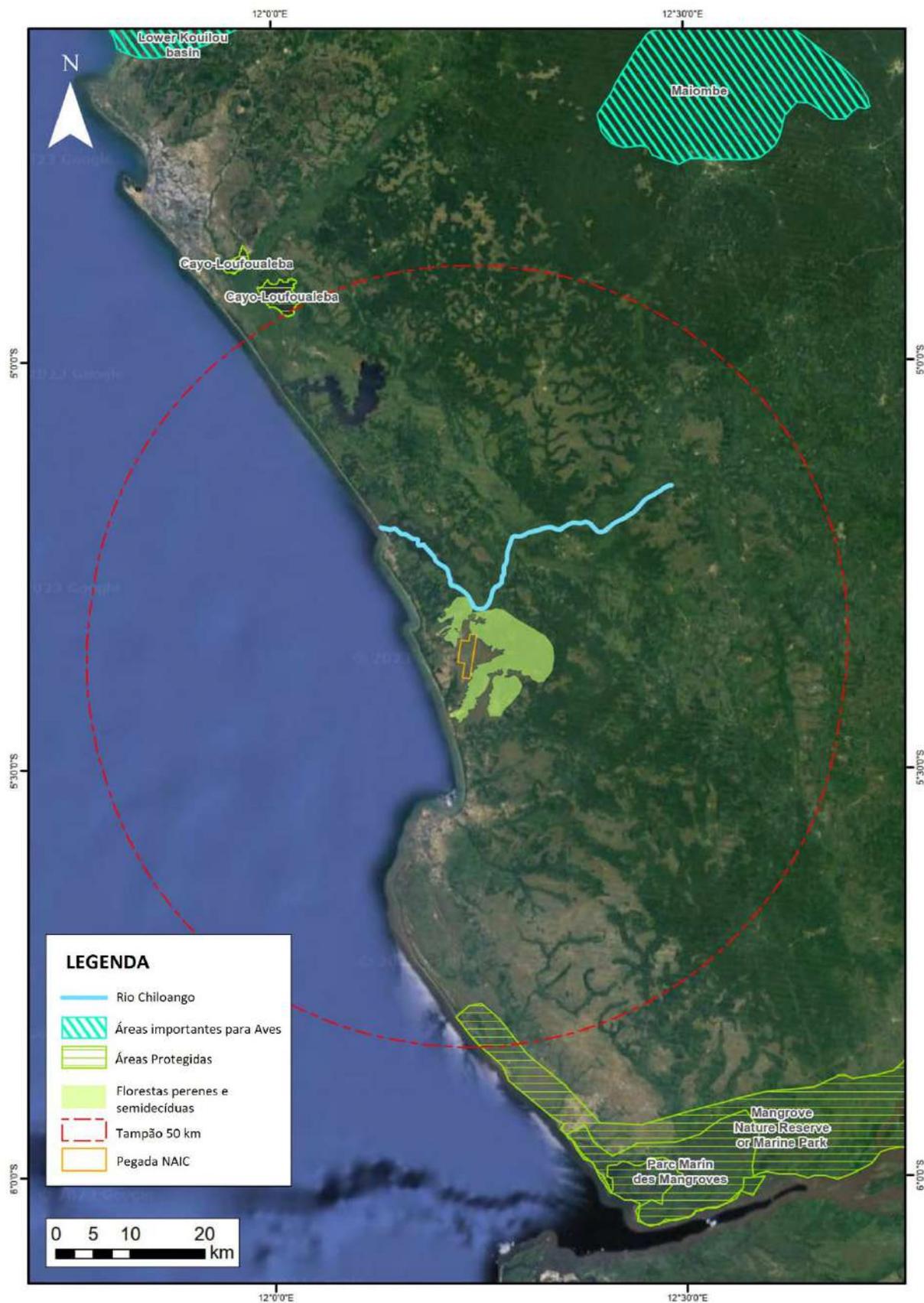


Figura 8: Aspectos da biodiversidade dentro da área de de influência de 50 km.

4.1 Condições da Situação de Referência – Ambiente Físico

Geologia e Sismicidade

Em Cabinda, vários tipos de depósitos do Arqueano ao Quaternário coexistem, a serem constituídos principalmente por areias, siltitos, argilas, calcários, granitos, xistos, riolitos, quartzitos e xistos. Os depósitos mais recentes (isto é, Quaternário) estão localizados na zona costeira, a oeste da província de Cabinda, enquanto as rochas mais antigas (isto é, arqueanas) afloram na porção oriental de Cabinda. Especificamente, a nível local, a área subjacente ao local do Projeto é composta por areia aluvial, silte, cascalho grosso, argila e depósitos de laterita do Neógeno – Quaternário. Cabinda é referência em recursos minerais. Perto do local do Projeto, foram identificados três possíveis locais de mineração para a extração de quartzo, feldspato, caulim e cianita (mas nenhum está atualmente em operação). Em relação às condições tectónicas locais, Angola está localizada numa zona tectonicamente estável. O risco sísmico de Cabinda é classificado como muito baixo de acordo com a informação atualmente disponível; especificamente, há menos de 2% de probabilidade de ocorrer um terremoto potencialmente prejudicial na área do Projeto nos próximos 50 anos. Nenhuma falha ativa é relatada no local do Projeto.

Geomorfologia e Topografia

Cabinda está assentada numa plataforma (a cerca de 100 a 200 m acima do nível do mar) evoluindo para uma planície ligeiramente ondulada (a cerca de 400 m acima do nível do mar) onde começa a região montanhosa perto de Buco-Zau. O local do Projeto situa-se numa área plana, a cerca de 140 m acima do nível do mar. Seguindo para o leste, a paisagem desce em direção ao vale do rio Chiloango e à área florestal.

Climatologia

A caracterização climática da área do Projeto é fundamental devido ao seu impacto físico nos recursos naturais e à sua influência em potenciais questões como dispersão de poluentes atmosféricos e propagação de emissões acústicas. O local do Projeto situa-se numa zona climática tropical húmida, classificada como clima tropical de savana, com invernos particularmente secos. A temperatura varia de 25-27°C em julho/agosto a 30-32°C em fevereiro a abril. O período seco vai de maio a setembro e o período chuvoso, de outubro a abril. O vento local predominante vem do Sul e Sudoeste.

Solo e Uso da Terra

Os solos na área do Projeto são do tipo ferralsol. Ferralsols são solos porosos, de cor vermelha a amarela, muito ácidos e ricos em metais. Saioz conduziu uma campanha de monitoria do solo na área do Projeto em março de 2023. A campanha consistiu na recolha e análise de amostras de solo. Angola não dispõe de normas nacionais para a qualidade do solo. Com tal, foram utilizados como valores de referência os Padrões Holandeses de Poluentes e os valores limiares de contaminação do Decreto Legislativo Italiano 152/2006. Todos os valores encontrados na análise das amostras estavam abaixo do limite de contaminação, portanto nenhuma contaminação do solo foi identificada no local do Projeto.

Hidrologia e Águas Superficiais

O local do Projeto encontra-se a 4 km ao sul do Rio Chiloango, a maior bacia de todo o contexto hidrográfico de Cabinda. Um levantamento de campo com recolha de amostras de água foi realizado em outubro de 2023. A análise laboratorial das águas superficiais apontou uma contaminação orgânica e de nutrientes e uma concentração considerável de coliformes (observada através dos resultados da Demanda Química de Oxigênio (DQO), do Azoto Amoniacal, dos Fosfatos e dos Coliformes totais e fecais). A existência de bactérias coliformes em ambientes aquáticos indica uma contaminação por material fecal o que também poderia explicar os elevados valores de contaminação orgânica e de nutrientes. Existem várias aldeias rurais de pequeno a médio

porte localizadas ao longo do curso do Rio Chiloango (com fluxo de águas residuais/esgoto doméstico para o rio). Além disso, o Rio Chiloango corre ao longo de áreas florestais densas, o que pode contribuir para aportes significativos de matéria orgânica. As extensas áreas agrícolas localizadas ao longo do rio Chiloango, perto da fronteira com o Congo, também poderiam explicar a contaminação por nutrientes. Em relação ao teor de metais pesados, foram medidos elevados teores de Cromo. Tais valores podem estar ligados a atividades antrópicas (ou seja, introduzidos com a entrada de águas residuais/esgotos domésticos no rio). O NAIC será servido tanto pela rede de abastecimento de água de Cabinda (abastecida pela estação elevatória de tomada de água superficial do Rio Chiloango), como pelo poço de água local.

Hidrogeologia e Águas Subterrâneas

Não existem dados publicamente disponíveis sobre as condições e características dos aquíferos locais. Na área do Projeto, foi construído um poço destinado ao abastecimento de água para fins de construção do aeroporto. O poço atingiu uma profundidade de 192 m e foi equipado com uma bomba submersível para extrair a água (levada até uma profundidade de 140 metros abaixo do nível do solo local). De acordo com os dados hidrogeológicos recolhidos, o aquífero flui a cerca de 96 m abaixo do nível do solo local; a área subjacente ao local do Projeto é caracterizada por depósitos do Plioceno-Quaternário (areia aluvial, silte e cascalhos grossos). Acima do nível do lençol freático, o levantamento hidrogeológico revelou a existência de camadas de argila, que geralmente funcionam como barreiras e protegem o aquífero da infiltração de potenciais contaminantes. Após a perfuração do poço de água, em dezembro de 2023, especialistas da Saioz recolheram uma amostra de água subterrânea para análise laboratorial. A análise destacou a presença de Manganês, Níquel, Bário e Fosfatos. Assim como no caso das águas superficiais, as extensas áreas agrícolas localizadas ao longo do rio Chiloango, perto da fronteira com o Congo, poderiam explicar a presença dos Fosfatos. O Manganês e o Bário, por outro lado, podem ser de origem natural (principalmente devido à litologia local). O Níquel pode ser proveniente de dutos ou outras estruturas metálicas presentes (como o núcleo metálico de perfuração de poço de água). Dada a existência de elementos poluentes tanto nas águas superficiais como nas águas subterrâneas, o dimensionamento da estação de tratamento de águas terá em conta os poluentes detectados.

Qualidade do Ar

As principais fontes de poluentes atmosféricos identificadas na área do Projeto são as emissões de gases de escape devido ao tráfego rodoviário, as emissões veiculadas e difusas das principais instalações industriais (por exemplo, a Base do Malongo e todas as unidades associadas relacionadas com o sector de gás e petróleo, além do Porto do Caio) e as emissões de poeira e partículas provenientes do tráfego e do vento que sopra em áreas de solo exposto e estradas de terra. As fontes de poluentes atmosféricos esperados da operação do NAIC são os motores e os equipamentos de apoio (por exemplo, geradores de emergência) que geram emissões de gases de escape, e as emissões de poeiras e partículas provenientes do aumento do tráfego rodoviário. Considerando que em Cabinda os ventos são predominantemente vindos do sul, a poluição atmosférica afetará maioritariamente os recetores localizados a norte, especialmente as comunidades de Malongo, Bissassanha e Sassa Zau. As áreas florestais ao redor também foram consideradas como potenciais recetores sensíveis.

Para avaliar as condições da situação de referência locais da qualidade do ar, Saioz conduziu duas campanhas de monitorização da qualidade do ar, uma em Março de 2023 e outra em Outubro/Novembro de 2023. Angola não possui padrões nacionais para a qualidade do ar, portanto, os resultados analíticos foram comparados com as *Diretrizes globais de qualidade do ar da Organização Mundial de Saúde (OMS), 2021: Material particulado (PM_{2.5} e PM₁₀), ozono, dióxido de azoto, dióxido de enxofre e monóxido de carbono*.

A primeira campanha de monitorização destacou elevados níveis de partículas (PM_{2.5} e PM₁₀), ozono (O₃), dióxido de enxofre (SO₂) e dióxido de azoto (NO₂). Estes tipos de poluentes podem estar possivelmente

associados a toda a indústria pesada em torno da base petrolífera de Malomgo e ao tráfego rodoviário. Os resultados da campanha também apontaram a presença de alguns metais pesados nas partículas amostradas (Arsénico e Cádmiio, que ultrapassaram os valores limite, e também Cromo, Cobre e Manganês, para os quais não foram estabelecidos padrões para o Projeto). A principal fonte de emissão de metais pesados identificada no local é a camada superficial do solo, mais especificamente a poeira e as partículas geradas a partir dos solos expostos e que são emitidas para a atmosfera (ou seja, proveniente de litologias locais contendo vestígios de metais pesados, como também é evidente a partir do resultado das análises da água e do solo). Isto deve-se principalmente ao tráfego intenso nas estradas não pavimentadas/de terra batida nas imediações do Projeto.

Os resultados obtidos na segunda campanha de monitorização apresentaram valores médios de PM_{2.5} e PM₁₀ acima dos padrões estabelecidos para o Projeto, e concentrações de gases poluentes bastante baixas (provavelmente devido às características meteorológicas, diferentes da primeira campanha), com exceção do ozono (O₃). As altas concentrações de tais poluentes provavelmente dependem das emissões atmosféricas das indústrias e refinarias locais, do tráfego rodoviário e do vento em estradas não pavimentadas/solo descoberto, e de incêndios florestais frequentemente iniciados para limpar a vegetação.

Ruído e Vibrações

Em março de 2023, foi realizada uma campanha de monitorização de ruído e vibrações para avaliar as condições de referência relacionadas com a fase de construção. O estudo abrangeu a extensa área de influência da descolagem e aterragem das aeronaves. Os resultados mostram que a região já é afetada por algum distúrbio sonoro. As principais fontes de ruído na área de influência do Projeto localizam-se no campo petrolífero do Malomgo e ao longo da estrada que liga a EN100 ao lado leste.

O estudo identificou vários recetores sensíveis: as áreas mais próximas com uso residencial e escolar, os serviços de saúde, a área dormitório do Centro de Desenvolvimento de Malembo e as comunidades de Bissassanha e Sassa Zau, a Norte, e Futila, a Sul. Estas áreas estão alinhadas com a trajetória de aproximação das aeronaves ao aeroporto e são suscetíveis de receber emissões de ruído provenientes do tráfego aéreo.

O estudo também considerou as comunidades de Malembo, a oeste, e Chiela, a leste, como recetores sensíveis. No entanto, estão a mais de 5 quilómetros de distância da trajetória de aproximação de aeronaves ao aeroporto e, portanto, não é esperado que sejam suscetíveis a receber quaisquer emissões de ruído provenientes do tráfego aéreo. Malembo, por outro lado, poderá ser influenciado pelo tráfego rodoviário com origem no NAIC e que se dirige para o norte pela estrada EN100.

A distância dos recetores sensíveis à pista do aeroporto foi calculada entre 6.8 km e 1.5 km. Como parte do estudo, foi desenvolvido um Modelo de Ruído relativo à fase de operação do Projeto. O entorno do Projeto compreende principalmente empreendimentos industriais modernos feitos de concreto armado e estruturas de aço que não são sensíveis a vibrações. No entanto, nas áreas residenciais, os edifícios mais antigos e de má qualidade podem ser mais susceptíveis a impactos vibracionais, em relação aos edifícios recentemente construídos em betão e tijolo.

Gestão de Resíduos

Gestão de resíduos sólidos

De acordo com os registos disponíveis ao público, cerca de 75% dos resíduos gerados em Angola são enviados para aterros e lixeiras.

Não existem sistemas ou centrais de recolha de resíduos relevantes na Província de Cabinda. Os resíduos sólidos gerados na província são entregues a operadores de resíduos licenciados e enviados para centrais de valorização/reciclagem em Luanda ou em outros países. A Província de Cabinda é servida apenas por lixeiras

municipais. A principal lixeira municipal em operação é a Yema, localizada a sul da cidade de Cabinda, a cerca de 60 km do local do Projeto. Inicialmente, Yema foi designada (pela Administração Municipal de Cabinda) para a eliminação dos resíduos sólidos gerados durante a fase de construção do NAIC. No entanto, as condições da lixeira não atendem aos padrões do Projeto e, portanto, não serão consideradas (ou seja, o local é gerido inadequadamente, não há cerca de proteção, a limpeza é precária, as células de resíduos não são revestidas, e não há sistema de controle de lixiviados instalado). O Governo de Cabinda selecionou uma área para implementação de um aterro sanitário com centro de recolha e tratamento de resíduos, para separação de resíduos e preparação para reciclagem e valorização, incluindo um incinerador para resíduos hospitalares. Foi informado que o novo aterro será construído na Vila Subantando, a aproximadamente 47 km do NAIC. O Governo já selecionou o Empreiteiro para iniciar a construção do aterro, mas não há data prevista para o início das obras. O MoT confirmou que o novo aterro estará pronto nos próximos 3 anos, disponível para a fase de operação do NAIC. Foi informado que, para a fase de construção, a OEC construirá um aterro no local do Projeto para receber resíduos não perigosos, resíduos orgânicos e gerais; os resíduos recicláveis (por exemplo, resíduos de plástico, madeira, metal e papel) serão enviados para empresas de reciclagem e recuperação, enquanto que os resíduos perigosos serão transferidos para Luanda. Uma vez iniciada a fase de operação, o novo aterro sanitário de Cabinda deverá estar operacional.

▪ **Gestão de águas residuais**

Não existe sistema de recolha de águas residuais na Província de Cabinda. A maioria das indústrias desenvolveu instalações privadas para recolha e tratamento das águas residuais geradas no local. As principais atividades comerciais e as instalações industriais de pequeno porte também dependem de sistemas privados de tratamento de águas residuais, principalmente fossas sépticas. A nível comunitário, não existe sistema público de recolha, sistema de esgotos ou rede de saneamento. A maioria das casas não possui fossas sépticas. As instalações mais comuns adotadas nas comunidades locais são as latrinas (ou seja, buracos de escavação com cerca de 3 metros de profundidade para gerir as necessidades fisiológicas das famílias). Durante a construção do aeroporto, as águas residuais serão tratadas através de uma Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) no local do Projeto e reutilizadas tanto quanto possível, e as águas residuais sanitárias serão encaminhadas para fossas sépticas. O lodo resultante será recolhido por operadores licenciados e posteriormente descartado. Para a fase de operação, uma Estação de Tratamento de Águas Residuais (ETAR) irá recolher tanto águas residuais civis/domésticas como águas residuais operacionais (por exemplo, proveniente de reparos, lavagem e limpeza de equipamentos e máquinas, de hangares de aviões ou outras instalações de manutenção que possam conter óleo ou metais pesados). Os efluentes tratados serão utilizados no local para irrigação, enquanto o lodo será descartado.

Fontes de Energia

Angola possui uma variedade de recursos energéticos dentro do país, tais como reservas de petróleo e gás, rios de alto potencial hidroelétrico, florestas e também vastos territórios inexplorados com grande potencial solar. Angola utiliza atualmente três sistemas de produção de electricidade: hídrico, térmico e renovável. A nível local, Cabinda possui seis centrais elétricas (das quais 4 são do tipo térmico e 2 são do tipo híbrido), com uma capacidade instalada combinada de 145 Megawatts. A energia do Projeto será fornecida pela rede pública existente da Central Térmica de Malembo, com capacidade de 95 Megawatts, localizada a cerca de 1.5 km do local do Projeto. Para este propósito, será construída uma linha suspensa de transmissão de energia desde a Central Térmica de Malembo até ao local do Projeto.

4.2 Condições da Situação de Referência – Ambiente Socioeconómico

População e demografia

Indicadores demográficos como esperança de vida, fertilidade, mortalidade, dependência e taxas de crescimento populacional foram calculados e comparados entre províncias e áreas de residência. Angola tem um baixo índice de envelhecimento, o que significa que a população é predominantemente jovem, com uma elevada proporção de pessoas entre os 0 e os 14 anos e uma baixa proporção de pessoas com 65 anos ou mais. A província de Cabinda apresenta o menor índice de envelhecimento e a maior taxa de urbanização do país, com 44% da população com idades compreendidas entre os 0 e os 14 anos e apenas 2% com 65 ou mais anos. A população em idade ativa, entre os 15 e os 64 anos, representa 55% da população de Cabinda.

Uso da terra

A província de Cabinda tem quatro categorias principais de uso da terra: áreas urbanas, áreas industriais, áreas agrícolas e áreas florestais. As áreas florestais cobrem a maior extensão da província e têm usos diferentes dependendo dos utilizadores e dos seus objetivos. Alguns utilizadores exploram a floresta para fins comerciais, principalmente para extração e exportação de madeira, enquanto outros utilizam a floresta para consumo familiar, como caça, recolha, madeira para construção e energia, e agricultura. A gestão florestal é regulada pelo Ministério da Agricultura e Florestas, pela Direção Nacional de Agricultura e Pecuária e pelo Instituto de Desenvolvimento Florestal (IDF), que concede e fiscaliza as licenças para a atividade florestal em Angola. A comuna de Malembo tem um uso específico da terra relacionado com o sector petrolífero, onde existem diversas empresas a operar num pólo industrial de interesse nacional. A aquisição de terras para uso governamental em Angola é regida por um conjunto de quadros jurídicos e procedimentos administrativos, concebidos para equilibrar as necessidades de desenvolvimento e utilidade pública com os direitos dos proprietários de terras e quaisquer ocupantes. A área do local do Projeto, por outro lado, não tem uso da terra identificado, pois é um matagal com poucas plantas herbáceas e sem evidência de uso da terra pela comunidade local. Qualquer diálogo e parecer das partes potencialmente afetadas foram geridos pelo Governo e a WSP não foi informada de quaisquer possíveis recursos ao processo. Durante o processo da AIAS, a WSP confiou nas informações do Ministério. Além disso, o processo de divulgação pública não destacou quaisquer disputas anteriores ou relacionadas sobre a propriedade da terra, compensação inadequada ou atrasos no processo legal.

Economia e emprego

A economia de Angola depende em grande parte das atividades petrolíferas, mas o governo tem prosseguido com um Plano de Desenvolvimento Nacional para diversificar a economia e criar empregos. O país experimentou a recuperação de uma longa recessão desde 2016, e alcançou um crescimento real de 3,2% no primeiro semestre de 2022, impulsionado pelo aumento da produção de petróleo e gás e pela expansão do sector não petrolífero.

A província de Cabinda e a comuna de Malembo possuem um grande sector petrolífero, que representa cerca de 70% de todo o petróleo exportado por Angola, e uma nova refinaria em construção, que terá uma capacidade de refinação de 60 mil barris de petróleo por dia. A província também possui várias unidades agroindustriais e o governo investiu no Programa de Desenvolvimento Agrário, que fornece sementes, fertilizantes e gado aos agricultores. A população de Malembo dedica-se maioritariamente à agricultura e à pesca, e alguns jovens estão envolvidos em serviços de apoio ao sector petrolífero.

Educação

Angola é um país com baixo desenvolvimento educacional e enfrenta muitos desafios para proporcionar uma educação de qualidade e equitativa para todos. O país fez progressos no aumento das matrículas escolares e

na alfabetização de adultos, mas ainda apresenta disparidades de género e disparidades regionais na educação. A política educacional em Angola é orientada por quadros nacionais e internacionais. O Plano de Desenvolvimento Nacional 2018-2022 define diversas prioridades de intervenção para a educação de base e para o ensino superior, como o melhoramento da formação de professores, a expansão do ensino pré-escolar, a promoção do ensino técnico e profissional, o melhoramento das condições físicas e de saúde dos alunos, o desenvolvimento do ensino superior e do sistema de pesquisa, além do melhoramento da avaliação e certificação do ensino superior.

A província de Cabinda e a comuna de Malembo, dentro da área de influência do Projeto, têm um total de 345 escolas e 3.895 professores, e uma taxa de matrícula de 86% nas escolas primárias e 14% nas escolas secundárias. A taxa de alfabetização na província de Cabinda é de 87% e na comuna de Malembo é de 32%, e os principais desafios para a educação na região são a distância às escolas, a falta de transportes públicos, a falta de merenda escolar, e a condições financeiras. Salienta-se a presença de uma escola primária na Vila de Bissassanha, a 4 km dos limites do aeroporto.

Saúde, segurança e proteção da comunidade

O sistema de saúde de Angola é regulado pelo Plano Nacional de Saúde e pelo Plano Nacional de Desenvolvimento Sanitário. O sector enfrenta vários desafios, incluindo a escassez de recursos humanos qualificados, cobertura de saúde insuficiente, elevadas taxas de mortalidade materna e infantil e elevada incidência de doenças crónicas e infecciosas. A rede pública de saúde é insuficiente para atender às necessidades da população, com infraestrutura inadequada e distribuição desequilibrada de recursos. Apesar destes desafios, o estado de saúde da população angolana tem vindo a melhorar, com o aumento da esperança de vida e a diminuição das taxas de mortalidade. A rede de saúde em Cabinda é composta por um hospital municipal, centros de saúde e postos médicos, compostos por equipas de médicos (as) e técnicos (as). A saúde da população tem melhorado devido à ampliação e melhoramento dos serviços de saúde. Na comuna de Malembo, a rede de saúde é composta por centros de saúde e postos médicos, compostos por um médico (a), enfermeiros (as) e médicos (as) tradicionais. As principais causas de mortalidade são a malária e a hipertensão arterial. O sistema de saúde enfrenta dificuldades, incluindo falta de pessoal técnico, medicamentos e serviços de apoio. Em termos de segurança e proteção, uma proporção significativa da população em Angola e na província de Cabinda considera a sua residência insegura. Na comuna de Malembo, os crimes mais comuns denunciados são o roubo de gado e produtos agrícolas.

Habituação

A maioria dos agregados familiares no município de Cabinda vive em habitação própria, auto-construída ou construída por um empreiteiro local.

Fontes de Água e Energia

Em Angola, pouco mais de metade dos agregados familiares têm acesso a fontes de água potável, com uma percentagem mais elevada nas zonas urbanas do que nas zonas rurais. Em Cabinda, 73% dos agregados familiares têm acesso a fontes de água potável, com diferenças significativas entre os municípios. O governo de Cabinda está a providenciar a construção de um sistema de captação e tratamento de água, o projeto “Abastecimento de Água de Cabinda”, que cobriria 92% da população residente na província de Cabinda. Na Comuna de Malembo, a água é obtida principalmente através de fontes, baldes e poços de água natural.

O sector elétrico de Angola consiste em 5 sistemas principais independentes baseados em centrais hidroelétricas. No entanto, o acesso à eletricidade é descontínuo, e apenas 32% dos agregados familiares têm acesso à rede pública. Na comuna de Malembo, o fornecimento de energia é escasso e a maioria dos bairros não tem energia elétrica da rede.

Saneamento básico

Em termos de saneamento básico, instalações limpas e não partilhadas são importantes para prevenir a transmissão de doenças. Em Angola, cerca de um terço dos agregados familiares dispõe de instalações seguras e limpas, com uma proporção mais elevada nas áreas urbanas. No entanto, mais de metade dos agregados familiares possuem instalações inseguras. Em Cabinda, cerca de 76% dos agregados familiares utilizam um sistema de saneamento ligado à rede de esgotos, mas a descarga das fossas sépticas é feita sem controle. Apenas 20% das famílias depositam o lixo sólido em instalações adequadas. Na comuna de Malembo, não existe uma rede de saneamento básico funcional e a maior parte dos resíduos é queimada e enterrada.

Mobilidade

Cabinda enfrenta desafios de mobilidade no que se refere aos modos de transporte rodoviário, marítimo e aéreo. A rede rodoviária da província é composta por 1,210 km, dos quais apenas um terço é pavimentado. A estrada principal (EN-100) liga a cidade de Cabinda a Belize, atravessando outros dois municípios. Os serviços de transporte público são insuficientes e pouco confiáveis, e a maior parte do movimento de pessoas e mercadorias é feita por táxis privados, como vans, motocicletas e carros leves. O transporte marítimo e fluvial é regulado pela Agência Marítima Nacional, e a província tem uma ponte-cais e um terminal de águas profundas em construção em Caio, que se enquadra no crescimento económico de Cabinda. O atual aeroporto de Cabinda, construído em 1951, funciona no limite da sua capacidade e encontra-se numa área urbana densa que dificulta a mobilidade. Em Outubro de 2023, foi realizado um levantamento para monitorizar o tráfego rodoviário perto da área do projeto NAIC. O objetivo foi avaliar o fluxo de tráfego nas estradas EN-100 e EN-202. Os resultados do levantamento mostraram que a estrada EN-100 teve um volume de tráfego superior em comparação com a estrada EN-202. O tráfego foi principalmente associado ao sector industrial e ao deslocamento de trabalho. No entanto, não foram registados picos de tráfego significativos durante o dia, exceto um ligeiro aumento no início e no final do dia útil. Além disso, o tráfego reduziu consideravelmente aos domingos.

Direitos Humanos

Angola é um país com desenvolvimento humano médio e fragilidade elevada, de acordo com o Índice de Desenvolvimento Humano 2021 e o Índice de Estados Frágeis. O governo do Presidente João Lourenço, reeleito em 2022, adotou uma Estratégia Nacional de Direitos Humanos e aumentou a participação das mulheres no parlamento e nas pastas ministeriais. No entanto, o país ainda enfrenta sérios desafios em matéria de direitos humanos, como a repressão de protestos pacíficos, o uso de força pelas forças de segurança e as violações sistemáticas dos direitos dos trabalhadores. O salário mínimo em Angola não é um salário digno e há discrepância entre os dados reportados por diferentes fontes.

Património Cultural

Angola possui um património cultural rico e diversificado, que inclui bens materiais e intangíveis com valor reconhecido e proteção legal. A província de Cabinda tem uma cultura e história peculiares, pois já fez parte do Reino de Ngoio e mais tarde tornou-se um protetorado português. Cabinda é rica em recursos naturais, como petróleo, madeira, ouro, diamantes, urânio e fosfatos, e têm atraído o interesse de diversas empresas petrolíferas desde 1915. A população cabindense é étnica e linguisticamente diversificada, sendo a língua Fiole a segunda mais falada na província, depois do português. Os cabindenses têm várias crenças religiosas, incluindo a crença num criador supremo, Nzambi-Pungu, e em seres protectores invisíveis, os bakisi-ba-si, que fazem a mediação entre Deus e os vivos.

Levantamentos de campo realizados na área de influência do Projeto mostraram a presença de alguns locais sagrados ou históricos, tais como cemitérios, igrejas e um local de rituais denominado Savulu Bukissi. No

entanto, apenas três elementos/sítios foram oficialmente classificados como património cultural em Cabinda, nomeadamente a Igreja de São Tiago de Lândana, o Local de Concentração de Escravos e o Sítio Histórico de Embarque de Navios Negreiros. Portanto, são necessários mais esforços para preservar e promover a rica e diversificada cultura de Cabinda, que está ameaçada por vários fatores, como a urbanização, a globalização e a degradação ambiental.

Paisagem e qualidade visual

Foram identificadas seis unidades paisagísticas principais em Cabinda: florestas e habitats naturais, áreas verdes e agrícolas, recursos hídricos, litoral, áreas urbanas e áreas industriais. Cada unidade é classificada em uma das três classes de qualidade visual (alta, moderada ou baixa) e em um dos três níveis de sensibilidade (alta, moderada ou baixa). As florestas e os recursos hídricos são as unidades de maior qualidade e mais sensíveis em Cabinda, pois são os elementos mais distintivos e raros da região e têm valor de conservação e recreação. Áreas verdes, áreas industriais e litoral são as unidades de menor qualidade e menos sensíveis, pois são comuns e degradadas, e não possuem valor visual ou ecológico notável. As áreas urbanas apresentam qualidade e sensibilidade moderadas, pois variam em densidade, desenho e integração com a paisagem natural. A área do Projeto do aeroporto é uma unidade paisagística de baixa qualidade e baixa sensibilidade, uma vez que é coberta principalmente por áreas verdes e industriais, e não tem valor visual ou ecológico significativo. A única exceção são as áreas urbanas de baixa densidade, que apresentam sensibilidade moderada devido à presença de comunidades e assentamentos locais.

4.3 Condições da Situação de Referência – Biodiversidade

Antes dos trabalhos de campo, foi realizada uma revisão da literatura disponível, um estudo documental e uma análise de materiais cartográficos. Estes estudos resultaram numa lista preliminar de espécies de flora e fauna potencialmente presentes na área do Projeto, em um mapa de habitats Naturais e Modificados, na identificação de áreas protegidas num raio de 50 km da Adl e em uma avaliação de potenciais Habitats Críticos. A revisão da literatura foi concentrada na documentação da informação disponível sobre espécies e características ecológicas de interesse para a conservação, considerando a literatura científica e “cinzenta”, bem como várias fontes e documentos, tais como Ecorregiões Terrestres do Mundo, Ecorregiões de Água Doce do Mundo, Copernicus Global Land Cover, Google Earth Pro, Global Forest Watch, Principais Áreas de Biodiversidade, Banco de Dados Mundial sobre Áreas Protegidas, Lista Vermelha de Espécies Ameaçadas da IUCN, Bird Life International e a Legislação Nacional de Angola.

Mapeamento de habitat

Um mapa preliminar de habitats foi criado utilizando os mapas de cobertura do solo produzidos pelo Copernicus Global Land Service. Neste documento observa-se que os tipos de floresta fechada e floresta aberta são desconhecidos nesta fase da análise. Presume-se que manchas florestais fechadas e abertas dentro de uma zona tampão de 2 km sejam remanescentes de florestas primárias, que são coberturas florestais tropicais húmidas naturais maduras, que não foram desmatadas e regeneradas na história recente. As florestas primárias desempenham um papel crucial para os serviços ecossistémicos e para a conservação da biodiversidade, e são alvo de muitas iniciativas políticas.

Flora e Habitat

Levantamentos de campo da flora e do habitat foram realizados em 2023 pelos especialistas da Saioz, sob a direção e supervisão da WSP. Os levantamentos tiveram como objetivo avaliar as condições de referência dos componentes biológicos dentro de diferentes zonas tampão, para apoiar na preparação e no refinamento do mapa de habitats e das listas de espécies de flora potencialmente presentes. Eles usaram uma combinação de triagem de habitat, levantamentos de parcelas e identificação de espécies para avaliar os tipos de habitat,

a qualidade, a diversidade e o estado de conservação dentro da zona tampão de 2 km do Projeto. Os levantamentos também identificaram as principais ameaças e perturbações potenciais para os habitats e as espécies da flora, tais como pastoreio, erosão do solo, deposição de poeiras e atividades humanas. Os levantamentos enfrentaram algumas dificuldades como a inacessibilidade dos locais, a presença de campos minados e a possibilidade de ameaças armadas, o que exigiu alguns ajustes nos pontos de amostragem e na abordagem metodológica. A partir dos levantamentos, nenhuma espécie ameaçada ou protegida foi identificada como presente dentro dos 2 km da Adl.

Espécies herpteis e de água doce

Levantamentos de campo de espécies herpteis e de água doce foram realizados em 2023 por especialistas da Saioz. Os levantamentos tiveram como objetivo recolher dados e informações sobre anfíbios, répteis terrestres, artrópodes, peixes e moluscos em zonas tampão diferenciadas (2 km, 5 km e 50 km), e investigar a presença potencial de espécies-alvo. Os levantamentos utilizaram uma combinação de levantamento de encontro visual (VES), levantamento de encontro de áudio (AES) e rede de imersão (NET), para detectar a presença e abundância das espécies, especialmente em ecossistemas aquáticos.

Os levantamentos foram realizados em duas campanhas, uma em março e outra em outubro, correspondendo ao final e início do período chuvoso, respectivamente. Nenhuma espécie herptil e de água doce ameaçada ou protegida foi identificada como presente dentro dos 2 km da Aol.

Aves e morcegos

Os levantamentos de aves e morcegos foram realizados durante duas temporadas de campo, em Março e Outubro de 2023. As aves foram pesquisadas utilizando pontos de observação, onde as observações foram feitas a partir de posições fixas dentro de uma zona tampão de 50 km do Projeto. Os morcegos foram pesquisados através de uma combinação de visitas internas e externas a possíveis locais de alojamento, com foco na descoberta de habitats com maior potencial para alojar morcegos dentro da Área de Influência do Projecto (50 km).

Durante o segundo levantamento de campo, também foi realizada a ecolocalização noturna, utilizando um detector de morcegos. Foram realizados levantamentos em habitats selecionados, parando para analisar habitats/características prioritárias adequadas à presença de aves e morcegos. A literatura sugere que Angola tem 940 espécies de aves com 16 endemismos. Durante os estudos de campo, foram observadas diretamente 95 espécies, incluindo o Papagaio-cinzento. Poucas espécies de morcegos foram observadas no local.

Mamíferos

Dois levantamentos de campo sobre mamíferos foram concluídos em março e outubro de 2023. Mamíferos e micromamíferos foram pesquisados usando uma combinação de transecto linear, armadilha fotográfica, armadilhas Sherman, e quaisquer outros avistamentos incidentais. Em cada Ponto de Levantamento foram investigadas observações diretas e indiretas através de transecto linear realizado nas quatro direções cardeais. As pesquisas foram realizadas em habitats selecionados, visando micro-habitats adequados à presença de mamíferos. Nenhum mamífero ameaçado ou protegido foi identificado dentro dos 2 km da Adl.

4.3.1 Avaliação de Habitat Crítico

De acordo com os resultados da Avaliação de Habitat Crítico, existem sete espécies que poderiam potencialmente acionar habitat crítico (HC) para dois dos critérios do PS6 da IFC. Destas sete espécies, duas são de mamíferos (o elefante africano da floresta e o chimpanzé), quatro são de aves (o papagaio-cinzento, a garça-real, o ganso-patola e o corvo-marinho) e uma é de morcego (o morcego frugívoro anão de Hayman).

Durante os dois levantamentos de campo realizados, as duas espécies de mamíferos não foram observadas diretamente. A presença potencial destas espécies foi considerada improvável devido à utilização de habitats adjacentes, à fragmentação do habitat e às condições ambientais presentes na Adl. No entanto, foi iniciada uma consulta com o Grupo de Trabalho para Grandes Primatas da IUCN devido à potencial presença de chimpanzés. O grupo de trabalho confirmou que não existem dados disponíveis em Cabinda, portanto, foi feita uma recomendação para monitorização adicional através de armadilhas fotográficas por um período mais longo.

Das quatro espécies de aves, o Papagaio-cinzento foi observado diretamente durante o primeiro levantamento de campo. No entanto, as outras três espécies de aves não foram observadas durante os dois levantamentos de campo, mas a sua presença potencial não pode ser completamente descartada devido à sua etologia e à ecologia da Adl. Recomenda-se a realização de um período mais longo de recolha de dados de monitorização para determinar se existem colónias sensíveis no litoral ou na floresta próxima da pegada do Projeto.

Da mesma forma, a espécie de morcego, o morcego frugívoro anão de Hayman, esta não foi observada durante os dois levantamentos de campo, mas devido à sua etologia e ecologia da Adl, a presença potencial desta espécie não pode ser completamente excluída. Portanto, recomenda-se um período mais longo de monitoria da recolha de dados.

5.0 CONSULTA ÀS PARTES INTERESSADAS

De acordo com os requisitos internacionais, foi conduzido um processo eficaz de Envolvimento das Partes Interessadas com as comunidades afetadas e, quando relevante, com outras partes interessadas.

O processo de Envolvimento das Partes Interessadas está em curso desde o início do processo da AIAS. O Envolvimento das Partes Interessadas foi conduzido através de duas atividades principais: reuniões e consultas com partes interessadas representativas, e inquéritos com amostras de partes interessadas para a recolha de informação da situação de referência. As reuniões permitiram envolver um vasto leque de partes interessadas representativas, incluindo representantes de associações locais, representantes de Departamentos Municipais, representantes da Administração Comunal e agentes da Polícia. Abaixo está uma lista dos principais pontos discutidos e dos resultados:

- A OEC e as partes interessadas se comunicarão periodicamente para manter as partes interessadas e as comunidades informadas sobre o status do Projeto;
- Espera-se que o NAIC gere um desenvolvimento socioeconómico através de um aumento de oportunidades de emprego direta e indiretamente ligadas ao Projeto;
- O Programa de Alfabetização realizado em 2023 pela OEC tem sido amplamente apreciado pelas associações locais, pelas autoridades e pela comunidade. Assim, ele será expandido a mais participantes em 2024;
- As associações locais identificaram o processo de recrutamento local como uma prioridade;
- A OEC concordou com os Representantes do Conselho em trazer propostas, em janeiro, sobre como utilizar um espaço fornecido pelo Conselho para capacitar a comunidade local. As formações centrar-se-ão em competências valiosas para o setor do emprego na área de influência do Projeto;
- A Polícia Nacional manterá sob o seu controlo a segurança da área do NAIC.

Os resultados deste processo de Envolvimento das Partes Interessadas foram considerados na definição da avaliação de impacto e na identificação das medidas de mitigação. O envolvimento continuará nas futuras fases do Projeto e será baseado nos resultados das atividades anteriores.

6.0 RESUMO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS E SOCIAIS DO PROJETO

A avaliação de impacto foi realizada de acordo com os padrões definidos para o Projeto, e incluiu a identificação, avaliação e quantificação dos potenciais impactos ambientais (ou seja, físicos e biológicos) e sociais associados ao Projeto (os quais podem ser diretos ou indiretos, positivos ou negativos), bem como o risco de acidentes, caso algum seja identificado.

Para os impactos positivos do Projeto identificados, a AIAS reportou as medidas a serem implementadas para aumentar seus efeitos positivos nas comunidades locais e na economia. Para os impactos negativos identificados, a AIAS definiu medidas de mitigação relevantes para evitar, ou quando não for possível evitar, minimizar, mitigar ou compensar estes impactos (de acordo com a hierarquia de mitigação). As medidas mitigadoras serviram de base para a elaboração dos Planos de Gestão Ambiental e Social, os quais são integrantes do Sistema de Gestão Ambiental e Social do Projeto.

6.1 Impactos positivos

O Projeto contará com infraestrutura moderna e capacidade de atração de investimentos para o desenvolvimento da sua área envolvente (por exemplo, indústrias, empresas de manufatura e logística, hospitais, prédios educacionais). Especificamente, os principais impactos positivos do Projeto são:

- **Valorização da economia local.** Espera-se que o desenvolvimento do NAIC conduza a um crescimento económico para toda a província. Com o aumento da força de trabalho, espera-se que as vendas diretas aos trabalhadores (por exemplo, alimentos e pequenos artigos de uso diário) cresçam juntamente com a disponibilidade de alojamento na cidade. Além disso, espera-se um aumento do turismo (ou seja, aumento das receitas de albergues, hotéis, restaurantes e atividades comerciais). A construção e operação do NAIC também beneficiarão as empresas envolvidas na aquisição de bens, materiais e serviços;
- **Aumento das taxas de emprego.** Espera-se um impulso no mercado de trabalho local. Um número significativo de oportunidades de emprego (direta e indiretamente ligadas ao NAIC) poderá surgir das companhias aéreas e dos prestadores de serviços e irá abranger principalmente as comunidades locais e os agregados familiares. O aumento das taxas de emprego irá gerar efeitos positivos no rendimento dos trabalhadores, mas também nas condições gerais de subsistência dos seus agregados familiares. Além disso, os programas de formação de mão-de-obra serão úteis para futuras oportunidades de emprego;
- **Melhoramento da rede rodoviária, dos serviços de mobilidade gerais e das infraestruturas.** O fácil acesso aos transportes e a melhoramento da rede rodoviária, dos serviços de mobilidade e das infraestruturas beneficiarão as comunidades locais, facilitando as deslocações em Angola e no mundo. Espera-se também que o melhoramento da rede rodoviária mitigue o aumento do tráfego que será gerado pela operação do Projeto.

6.2 Impactos negativos

Foram identificados impactos negativos nas componentes sociais, biológicas e físicas, tanto para as fases de construção como de operação do Projeto. Os principais impactos negativos e riscos associados ao Projeto são:

- **Emissões de poluentes (poluentes gasosos, GEE e poeiras e material particulado) na atmosfera e degradação da qualidade do ar durante as fases de construção e operação.** As atividades de construção geralmente levam a um aumento geral das emissões de poeiras e material particulado, provenientes da utilização de equipamentos e máquinas e das atividades de escavação. As emissões de poluentes atmosféricos esperadas durante as operações do NAIC, em vez disso, provavelmente consistirão em emissões de gases de escape emitidas por motores e utilização de equipamentos de apoio (como por exemplo os geradores de emergência), além de poeira e material particulado derivados do aumento do tráfego rodoviário e emissões de GEE, que são características intrínsecas dos aeroportos;

- **Aumento das emissões de ruído.** Considerando a localização do Projeto e a ausência de recetores nas proximidades da área de construção, o impacto calculado para o ruído para a fase de construção foi baixo. No entanto, embora ainda não tenha sido realizada qualquer avaliação do ruído para a fase de operação, é sabido que as elevadas emissões de ruído são características intrínsecas dos aeroportos;
- **Geração de resíduos sólidos e de águas residuais.** A geração de resíduos sólidos e líquidos representa um impacto negativo devido à falta – na província de Cabinda – de um sistema adequado de recolha/gestão/eliminação de resíduos sólidos e líquidos. A instalação existente para a gestão de resíduos sólidos (ou seja, a lixeira de Yema) não cumpre os padrões do Projeto, desta forma não é uma opção considerada. Não existem aterros sanitários ou instalações de recuperação de lixo disponíveis localmente. Além disso, Cabinda não possui um sistema de recolha de águas residuais para a gestão dos resíduos líquidos (ou seja, não existe sistema público de esgotos disponível). A OEC considerou soluções alternativas para evitar o uso da lixeira de Yema, que foram consideradas adequadas e em conformidade com os requisitos internacionais.
- **Impactos nos habitats e ecossistemas:** os resultados da Avaliação de Habitats Críticos mostram que 7 espécies poderiam potencialmente acionar habitats críticos para 2 dos critérios do PS6 da IFC. Embora as espécies não tenham sido observadas diretamente no local durante os dois levantamentos de campo, os dados da literatura são demasiado limitados para excluir totalmente a sua presença. Por esta razão, o impacto nos habitats é considerado alto. Sugere-se, portanto, a realização de um período mais longo de monitorização da recolha de dados durante a fase de construção. Esses dados servirão para preparar a Avaliação Inicial de Perigos para a Vida Selvagem e o programa de Gestão da Vida Selvagem com medidas específicas a serem adotadas durante a fase de operação, conforme exigido pelo *Quadro Regulatório de Gestão e Controle da Vida Selvagem & Material de Orientação*, da OACI.
- **Impactos na fauna:** A partir dos levantamentos de campo, não foram identificados mamíferos ameaçados ou protegidos, espécies herpíteis e de água doce dentro dos 2 km da AdI. No entanto, algumas outras espécies de mamíferos pequenos e comuns poderão ser diretamente afetadas dentro da pegada do Projeto através de perturbações sonoras e luminosas, colisões de veículos, etc., durante as fases de construção e operação. Considerações diferentes precisam ser feitas em relação aos impactos na avifauna, que são considerados potencialmente significativos (altos). Um nível crescente de perturbação e poluição, bem como o aumento do risco de colisão, poderiam impactar as espécies de aves dentro da AdI. É provável que as aves migratórias alterem as suas trajetórias de voo como resultado do aumento do tráfego aéreo. Em relação aos morcegos, poucas espécies foram registadas no local do Projeto. O aumento dos níveis de perturbação e poluição, bem como o aumento do risco de colisão (devido ao número de aviões) poderiam impactar as espécies de morcegos dentro da AdI. Embora as espécies de morcegos locais sejam provavelmente pouco afetadas pelas atividades noturnas (os voos devem ser durante o dia), o aumento dos níveis de ruído, a luz artificial e as vibrações podem prejudicar estes animais.
- **Impacto na flora:** Devido à vegetação herbácea (habitat: savana arbustiva) na área do Projeto, estas espécies de flora serão diretamente afetadas e serão perdidas durante a construção. Além disso, espera-se também um impacto indireto nas espécies da flora dentro das áreas tampão de 1 e 2 km a partir da pegada do Projeto, devido à perturbação, à introdução e propagação acidental de espécies exóticas, e à redução da qualidade do ar e da deposição de poeiras, levando à degradação do habitat.
- **Influxo de população:** O influxo de população resultante do desenvolvimento de um novo aeroporto pode ter vários impactos na população e na demografia. O aumento da população também pode levar a um aumento de certos tipos de crimes, tais como infrações de trânsito e crimes contra a propriedade, especialmente se medidas de execução não forem dimensionadas de forma adequada. Infraestruturas de

alto perfil, como aeroportos, podem tornar-se alvos de ameaças à segurança, pelo que poderá haver necessidade de aumentar os recursos de segurança para proteger o aeroporto e a área envolvente.

- **Procura de mão-de-obra:** A procura de mão-de-obra é diversa e multifacetada, sendo os aeroportos instalações complexas que requerem uma vasta gama de competências. Dado que o Projeto irá substituir o atual aeroporto de Cabinda, ainda existem algumas incertezas sobre as transferências dos trabalhadores e o seu conforto na mudança de local de trabalho. As condições de trabalho são geridas de acordo com a legislação angolana e não existem garantias suficientes para garantir o bem-estar dos trabalhadores e a informação transparente.

Deve-se considerar que, tanto para a fase de construção como para a fase de operação, o impacto residual calculado – graças à aplicação adequada das medidas de mitigação previstas – é reduzido em comparação com o risco inicial.

6.3 Riscos para os Direitos Humanos

O Projeto acarreta riscos e impactos nos direitos humanos que podem potencialmente causar impactos negativos nos direitos humanos. Os seguintes principais direitos humanos foram identificados como potencialmente de maior risco para o Projeto:

- **Riscos relativos aos direitos laborais:** O governo tem em vigor diversas leis laborais que protegem os direitos humanos, mas são frequentemente consideradas ineficazes. Recomenda-se que o Projeto desenvolva e implemente uma Política de Recursos Humanos com compromissos laborais que proibam explicitamente o uso de trabalho infantil e trabalho forçado, bem como compromissos para promover o tratamento justo, a não discriminação e a igualdade de oportunidades para os trabalhadores do Projeto, e a promoção da saúde e a segurança dos trabalhadores no trabalho.
- **Riscos da Cadeia de Abastecimento:** O Projeto incluirá: a utilização de bens e equipamentos para as atividades de construção; o melhoramento da estrada de acesso local; a construção de alojamentos temporários e de residência permanente para trabalhadores; e a construção de uma linha aérea de transmissão de energia. Os riscos contextuais em Angola aumentam a probabilidade de violação dos direitos humanos em algum momento e tornam mais difícil para o Projeto controlar que os requisitos da empresa sejam aplicados por todas as partes envolvidas. Como os riscos são elevados, devem ser implementadas medidas de mitigação para reduzir significativamente o nível de risco. Isto inclui a preparação de um Plano de Gestão da Cadeia de Abastecimento que delinea as medidas de mitigação a serem aplicadas, tais como a avaliação dos fornecedores durante a fase de aquisição, e de um sistema de auditoria periódica.

Um sistema robusto de gestão ambiental e social deve ser estabelecido para garantir que as medidas de mitigação identificadas na AIAS sejam sistematicamente implementadas e monitoradas.

6.4 Riscos das Mudanças Climáticas

6.4.1 Cálculo de GEE

De acordo com os requisitos internacionais, foi realizado um cálculo de GEE específico para o local do Projeto. O Inventário de GEE considerou dois prazos diferentes para a estimativa das emissões de GEE: o ano médio durante a Fase 1 das operações do aeroporto, até 2032, e o ano médio na Fase 2 (após a expansão projetada do aeroporto), até 2050. A avaliação de GEE abrange a contabilização e a comunicação de sete gases com efeito de estufa abrangidos pelo Protocolo de Quioto – dióxido de carbono (CO₂), metano (CH₄), protóxido de azoto (N₂O), hidrofluorcarbonetos (HFC), perfluorcarbonetos (PCF), hexafluoreto de enxofre (SF₆) e trifluoreto de azoto (NF₃).

Seguindo a definição do Protocolo de GEE de emissões diretas/indiretas e escopos, as emissões de GEE foram contabilizadas em três grandes categorias: Escopo 1 (Emissões diretas de GEE), Escopo 2 (Emissões indiretas de GEE provenientes da geração de eletricidade comprada, calor ou vapor consumido pelo aeroporto) e Escopo 3 (outras emissões indiretas de GEE). Os resultados resumem a contribuição de cada fonte para as emissões gerais anuais em tCO₂e para as fases 1 e 2 do Projeto. Para ambas as fases consideradas, não se espera que as emissões anuais de GEE do Projeto excedam o valor limite de 100.000 tCO₂e, o que desencadearia diferentes requisitos de avaliação e divulgação de informações. É também importante notar que o Projeto não deve ser considerado como uma fonte adicional de GEE no contexto de Angola, mas sim como um substituto para uma instalação aeroportuária existente.

6.4.2 Avaliação de Riscos de Mudanças Climáticas

A Avaliação dos Riscos das Mudanças Climáticas fornece uma triagem dos perigos climáticos que podem afetar a área de interesse do Projeto e, para cada perigo, determina um nível de risco tendo em consideração a sensibilidade e exposição do Projeto, e a sua capacidade de adaptação ao aumento dos perigos climáticos em um escopo temporal de até 80 anos. As mitigações são finalmente propostas para consideração na conceção de detalhe do Projeto e nos Planos de Gestão Ambiental e Social. Existem duas categorias de riscos climáticos: o Risco Físico, relacionado com os impactos físicos das alterações climáticas, e o Risco de Transição, que inclui os riscos relacionados com a transição para uma economia de baixo carbono. A WSP conduziu tanto uma Avaliação de Riscos de Mudanças Climáticas Física, como também uma Transicional.

Os riscos físicos resultantes das alterações climáticas podem ser causados por eventos (ou seja, riscos agudos) ou por mudanças de longo prazo (ou seja, riscos crónicos) nos padrões climáticos. Os riscos climáticos físicos agudos podem incluir o aumento da gravidade e da frequência de secas, tempestades, inundações, ondas de calor e incêndios florestais. Os riscos climáticos físicos crónicos podem incluir a subida do nível do mar e o aumento da temperatura a longo prazo. Os riscos físicos relacionados com o clima podem incluir uma variedade de efeitos (por exemplo, danos diretos aos ativos como resultado de eventos climáticos extremos, alterações na disponibilidade, abastecimento e qualidade da água - muitas vezes com consequentes impactos sociais - e impactos adversos na segurança dos funcionários/comunidade). A WSP propôs algumas medidas a serem adotadas para reduzir os riscos climáticos para os perigos considerados na avaliação. As medidas foram organizadas de acordo com horizontes temporais (curto prazo, médio prazo e longo prazo) e referem-se ao calor extremo, secas, tempestades severas, precipitação extrema e riscos de incêndios florestais.

O risco de transição climática é o risco associado à transição para uma economia resiliente e de baixo carbono. Refere-se aos potenciais impactos e perturbações financeiras que as empresas e instituições financeiras podem enfrentar como resultado de mudanças políticas, jurídicas, tecnológicas e de mercado destinadas a enfrentar as alterações climáticas. Os riscos de transição surgem dos esforços para mitigar as emissões de gases com efeito de estufa e da transição para uma economia mais sustentável e de baixo carbono. Estes riscos podem incluir alterações regulamentares, alterações nas preferências e na procura do mercado, alterações de tecnologia e inovação, além da evolução das expectativas sociais. Estes riscos podem levar a implicações financeiras significativas, tais como depreciações de ativos, ativos irrecuperáveis, redução da quota de mercado, aumento dos custos operacionais ou perturbações nas cadeias de abastecimento. Com base na análise abrangente das projeções de vários cenários, é evidente que o sector dos transportes em Angola testemunhará gradualmente uma redução nas emissões diretas de CO₂, atribuída aos esforços contínuos para diminuir as emissões das atividades operacionais. Esta tendência sugere uma necessidade crescente do Projeto adaptar as suas infraestruturas para se alinhar com o cenário energético em mudança e reduzir a sua dependência de combustíveis fósseis ao longo do tempo, adotando energias renováveis, opções de transporte sustentáveis e ajustes proativos de infraestruturas.

A situação atual do Projeto não permite avaliações completas dos riscos físicos e de transição. Serão necessários elementos adicionais de concepção detalhada e estratégia para a gestão aeroportuária, os quais estão atualmente a serem definidos. Para reduzir o risco e adaptar o Projeto à evolução dos riscos e para orientar o Projeto no sentido de uma estratégia de baixo carbono a médio prazo, recomenda-se fortemente a preparação de um Plano de Adaptação Climática (ou seja, um documento vivo a ser revisto periodicamente, a ser organizado de acordo com escalas temporais de curto, médio e longo prazo, abrangendo o período até 2050). O Plano será o resultado de consultas com o Governo e as principais partes envolvidas no processo. O *Conjunto de ferramentas do Aeroporto Resiliente ao Clima* da OACI pode ser uma referência de orientação válida e pode fornecer alguns bons pontos para reflexão.

6.5 Impactos Cumulativos

Devido à presença de outros projetos em curso e novos projetos planejados nas imediações do NAIC, poderá existir um potencial para resultar em impactos cumulativos com o Projeto, com base na sua escala e localização. Os projetos identificados são:

- O Complexo Petrolífero do Malongo, em operação, localizado na estrada E220 (Futila – Malembo), a 2 km do NAIC;
- A Central Térmica de Malembo, em funcionamento, localizada na estrada E220 (Futila – Malembo), a 1 km do NAIC;
- O Porto do Caio, em construção, localizado na baía do Caio, a 10 km do NAIC;
- A Refinaria de Cabinda, em construção, localizada na estrada E220 (Futila – Malembo), a 1 km do NAIC; e
- A Linha aérea de transmissão da Central Térmica de Malembo a Bucu Zau, a ser construída (local a ser definido).

A avaliação dos impactos cumulativos realizada preliminarmente, concentrou-se nos dois projetos que se encontram atualmente em construção (ou seja, o Porto do Caio e a Refinaria de Cabinda) devido ao maior potencial, além do NAIC, para situações de stress ao ambiente. A potencial ocorrência de impactos cumulativos foi considerada possível durante as fases de construção e operação. Para mitigar potenciais efeitos cumulativos negativos, algumas medidas devem ser adotadas. Por exemplo, medidas eficientes podem incluir o envolvimento com as autoridades locais, com as entidades públicas envolvidas e com os promotores de projetos privados, além do desenvolvimento de uma Avaliação de Impacto Cumulativo a nível governamental (para avaliar os impactos cumulativos em uma área mais ampla, antes do começo das operações do aeroporto ou quando os dados de todas as concepções de projeto estiverem disponíveis).

6.6 Eventos não planejados

Não se espera que ocorram eventos não planejados durante as atividades normais das fases de construção e de operação do Projeto. Porém, eles são considerados possíveis, embora sejam improváveis. Considera-se que possíveis eventos não planejados que podem ocorrer na fase de construção incluem acidentes de trânsito, incêndios e explosões, danos a bens de terceiros e descarga de combustível líquido de tanques no local do Projeto. Esses eventos representam um risco da fase de construção, mas também podem ocorrer durante as operações do Projeto. Os possíveis eventos não planejados para a fase operacional incluem riscos geofísicos (os principais identificados são calor extremo, tempestades e ciclones), ataques deliberados ou danos às instalações do Projeto, incêndios e explosões, segurança cibernética, ameaças de bomba, acidentes aéreos e epidemias. Para todos estes possíveis eventos não planejados, a AIAS conclui que são improváveis ou extremamente improváveis; caso algum ocorra, as suas consequências serão limitadas e localizadas, e as

medidas de mitigação apresentadas na AIAS (especificamente, no Plano de Preparação e Resposta a Emergências) são consideradas suficientes para reduzir os seus efeitos ou torná-los negligenciáveis.

7.0 SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL E SOCIAL

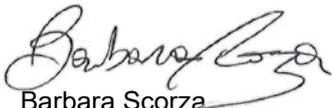
O Sistema de Gestão Ambiental e Social desenvolvido para o Projeto visa implementar todas as medidas de mitigação identificadas durante a avaliação de impacto e garantir o desempenho ambiental e social do Projeto. Tal Sistema de Gestão Ambiental e Social foi desenvolvido de acordo com as normas e regulamentos do Projeto e com os compromissos assumidos na avaliação de impacto. O sistema de gestão incorpora os seguintes elementos:

- Leis e regulamentos nacionais e internacionais e convenções internacionais;
- Identificação e avaliação de riscos e impactos ambientais e sociais;
- Procedimento para a gestão de qualquer mudança no Projeto que possa resultar em impactos e riscos adicionais ou diferentes;
- Políticas Ambientais, Sociais, de Saúde e Segurança;
- Planos de Gestão Ambiental e Social;
- Funções e Responsabilidades para a implementação dos procedimentos de gestão;
- Procedimentos de treinamento e conscientização para implementar o Sistema de Gestão Ambiental e Social e gestão dos impactos do Projeto;
- Processo de Envolvimento das Partes Interessadas;
- Plano de Preparação e Resposta a Emergências e procedimento para responder a eventos não planeados e não rotineiros que possam gerar situações de emergência; e
- Auditoria, monitoria, revisão e preparação de relatórios de desempenho do Sistema de Gestão Ambiental e Social, para garantir e manter o melhor desempenho possível.

A WSP desenvolveu um conjunto específico de Planos de Gestão Ambiental e Social específicos para a fase de construção do Projeto, abrangendo as componentes físicas, biológicas e sociais. Os planos foram compartilhados com empreiteiros e subcontratados para sua implementação.

Página de Assinatura

WSP ITALIA S.r.l.



Barbara Scorza
Gestora do Projeto



Giovanni De Franchi
Diretor do Projeto



wsp.com