

AVALIAÇÃO DE RISCOS AMBIENTAIS NAS OPERAÇÕES PORTUÁRIAS: CASO DA SOGESTER SA

Nelma Matilde Marques de Oliveira Manuel

*Relatório de Estágio apresentada à Escola Superior Agrária de Bragança para obtenção do
Grau de Mestre em Tecnologia Ambiental*

AVALIAÇÃO DE RISCOS AMBIENTAIS NAS OPERAÇÕES PORTUÁRIAS: CASO DA SOGESTER SA

Nelma Matilde Marques de Oliveira Manuel

*Relatório de Estágio apresentada à Escola Superior Agrária de Bragança para obtenção do
Grau de Mestre em Tecnologia Ambiental*

Orientador

Manuel Joaquim Sabença Feliciano
Nsumbo Miguel

Bragança
2026

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, agradeço a Deus pela força, saúde e determinação ao longo de todo este percurso, permitindo-me ultrapassar os desafios encontrados.

Expresso a minha profunda gratidão ao meu orientador, Professor Doutor Manuel Joaquim Sabença Feliciano, pela sua dedicação, orientação e pelas palavras de incentivo ao longo deste processo, que foram fundamentais para a concretização deste relatório. O seu rigor e envolvimento contribuíram significativamente para que cada etapa do trabalho fosse desenvolvida com confiança e qualidade.

Gostaria igualmente de expressar a minha mais sincera gratidão à minha família, que sempre foi o pilar do meu percurso académico. À minha querida mãe, Ivone Manuel, e ao meu pai, Avelino Manuel, por todo o esforço e apoio incondicional que me permitiram chegar até aqui. Aos meus irmãos Wagner e Nataniel, e ao meu irmão mais velho, Kelson Manuel, que partiu cedo, a quem dedico uma homenagem especial.

À SOGESTER, agradeço pela oportunidade de realizar o estágio, bem como pela partilha de conhecimentos e experiências que contribuíram significativamente para a minha formação profissional.

Aos meus professores, que tiveram um papel fundamental no meu desenvolvimento pessoal e académico, deixo o meu sincero agradecimento.

Aos meus amigos, nomeadamente Irani, Yolanda, Fatoumata, Janet, Cássia, Daniela, Erica, Gelson, e a toda a família Wakanda, agradeço pelo apoio, amizade e companheirismo ao longo desta jornada.

Por fim, a todas as pessoas que, embora não mencionadas nominalmente, contribuíram de alguma forma para este percurso, expresso a minha mais sincera gratidão. Cada gesto e palavra de incentivo foram essenciais, deixando uma marca positiva no meu caminho.

RESUMO

O presente relatório de estágio tem como objetivo avaliar os riscos ambientais associados às operações portuárias da SOGESTER SA, empresa concessionária responsável pela gestão do terminal multiusos do Porto de Luanda, em Angola, dedicada à prestação de serviços portuários, nomeadamente no carregamento, descarregamento e armazenamento de contentores. O estudo enquadra-se na crescente necessidade de integrar práticas sustentáveis nas atividades portuárias, reconhecendo os impactos significativos que estas podem exercer sobre o solo, a água e a atmosfera. No âmbito da componente prática do estágio, foram realizadas inspeções departamentais, patrulhamentos às áreas operacionais e avaliações de risco, por um período de 3 meses, que proporcionaram um contacto direto com as condições reais de funcionamento do terminal. A análise mais aprofundada dos riscos ambientais, abrangendo as emissões atmosféricas, a gestão de resíduos, os efluentes líquidos e a poluição sonora, assentou na consulta e interpretação de relatórios internos disponibilizados pela empresa. Os resultados evidenciaram que o abastecimento de combustíveis é a atividade de maior criticidade (nível de risco 9/9), seguida da movimentação de contentores e do armazenamento de cargas perigosas (nível 6/9). A monitorização do ruído ocupacional em quatro pontos do terminal revelou excedências do limite de referência de 70 dB(A) (NP ISO 1996-1:2018) em três das quatro áreas avaliadas: a área dos geradores registou o valor mais elevado, com 85,3 dB(A) de máximo e 80,5 dB(A) de mínimo, excedendo o limite em 15,3 dB(A); a área técnica registou entre 68,0 e 76,0 dB(A); e a área da oficina registou entre 65,0 e 71,1 dB(A). Apenas a área administrativa, com valores entre 58,0 e 60,3 dB(A), se manteve dentro dos limites recomendados. A avaliação da qualidade do ar revelou que a zona dos geradores apresentou concentrações de $PM_{2,5}$ de $25 \mu g/m^3$ (superior em 67% ao limite de $15 \mu g/m^3$), PM_{10} de $47 \mu g/m^3$ (acima do limite de $45 \mu g/m^3$) e, de forma particularmente preocupante, uma concentração de formaldeído (HCHO) de $1,36 mg/m^3$, valor cerca de treze vezes superior ao limite de referência de $0,10 mg/m^3$. Em contraste, a secção dos Cais I e II apresentou qualidade do ar classificada como "Good", com $PM_{2,5}$ de $7 \mu g/m^3$ e PM_{10} de $9 \mu g/m^3$. Face a este diagnóstico, foram formuladas propostas de melhoria orientadas para o reforço dos sistemas de gestão ambiental, a implementação de indicadores de desempenho e a capacitação contínua dos colaboradores. Conclui-se que uma gestão de riscos ambientais integrada e proactiva é condição essencial para a sustentabilidade das operações portuárias, contribuindo simultaneamente para a proteção do ambiente, a segurança dos trabalhadores e a eficiência operacional da organização.

Palavras-chave: Riscos ambientais, Operações portuárias, Gestão ambiental, Sustentabilidade, SOGESTER.

ABSTRACT

This internship report aims to assess the environmental risks associated with the port operations of SOGESTER SA, the concessionaire company responsible for the management of the multipurpose terminal of the Port of Luanda, in Angola, dedicated to the provision of port services, namely in the loading, unloading and storage of containers. The study is part of the growing need to integrate sustainable practices into port activities, recognizing the significant impacts they can have on soil, water and air. As part of the practical component of the internship, departmental inspections, patrols of operational areas and risk assessments were carried out, for a period of 3 months, which provided direct contact with the real operating conditions of the terminal. The more in-depth analysis of environmental risks, covering atmospheric emissions, waste management, liquid effluents and noise pollution, was based on the consultation and interpretation of internal reports made available by the company. The results showed that fuel supply is the most critical activity (risk level 9/9), followed by container handling and dangerous cargo storage (level 6/9). Occupational noise monitoring at four points in the terminal revealed exceedances of the reference limit of 70 dB(A) (NP ISO 1996-1:2018) in three of the four areas assessed: the generator area recorded the highest value, with 85.3 dB(A) maximum and 80.5 dB(A) minimum, exceeding the limit by 15.3 dB(A); the technical area recorded between 68.0 and 76.0 dB(A); and the workshop area recorded between 65.0 and 71.1 dB(A). Only the administrative area, with values between 58.0 and 60.3 dB(A), remained within the recommended limits. The air quality assessment showed that the generator zone had PM_{2.5} concentrations of 25 µg/m³ (67% higher than the 15 µg/m³ limit), PM₁₀ of 47 µg/m³ (above the 45 µg/m³ limit) and, of particular concern, a formaldehyde (HCHO) concentration of 1.36 mg/m³, value approximately thirteen times higher than the reference limit of 0,10 mg/m³. In contrast, the section of Piers I and II had air quality classified as "Good", with PM_{2.5} of 7 µg/m³ and PM₁₀ of 9 µg/m³. In view of this diagnosis, proposals for improvement were formulated aimed at strengthening environmental management systems, the implementation of performance indicators and the continuous training of employees. It is concluded that an integrated and proactive environmental risk management is an essential condition for the sustainability of port operations, while contributing to the protection of the environment, the safety of workers and the operational efficiency of the organization.

Keywords: Environmental risks; Port operations; Environmental management; Sustainability; SOGESTER.

Índice

AGRADECIMENTOS	1
RESUMO	2
ABSTRACT	3
LISTA DE FIGURAS	7
LISTA DE TABELAS	9
LISTA DE ACRÓNIMOS E SIGLAS	10
1. INTRODUÇÃO.....	1
1.1. Enquadramento	1
1.2. Objetivos	3
1.2.1. Objetivo Geral	3
1.2.2. Objetivos Específicos	3
1.3. Estruturação do relatório	4
2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	5
2.1. Gestão Ambiental e Sustentabilidade Portuária.....	5
2.2. Riscos Ambientais nas Operações Portuárias	8
2.2.1. Principais Tipos de Riscos Ambientais em Portos	8
2.2.2. Fatores e Consequências dos Riscos Ambientais	10
2.3. Metodologias de Avaliação e Gestão de Riscos	11
2.3.1. Matriz de Risco Ambiental.....	11

2.3.2.	Análise Preliminar de Riscos (APR)	12
2.3.3.	Hazard and Operability Study (HAZOP)	12
2.3.4.	Análise Quantitativa de Riscos (AQR).....	13
2.3.5.	Análise de Modos e Efeitos de Falhas (FMEA)	13
2.3.6.	Integração das Metodologias e Benefícios	13
2.4.	Enquadramento Legal e Instrumentos de Gestão Ambiental em Angola	14
2.5.	Diretrizes Internacionais Relevantes: IMO, MARPOL e ISPS Code.....	15
2.6.	Implementação de Sistemas de Gestão Integrada (Qualidade, Ambiente e Segurança - QAS)17	
2.7.	Estudos e Boas Práticas Internacionais.....	18
2.8.	Estudos de benchmarking aplicáveis à realidade da SOGESTER SA.....	19
3.	METODOLOGIA.....	22
3.1.	Área de Estudo.....	22
3.2.	Caracterização da Empresa SOGESTER	22
3.3.	Caracterização da gestão ambiental na SOGESTER	26
3.3.1.	Gestão da Qualidade do Ar.....	26
3.3.2.	Gestão da Água.....	26
3.3.3.	Gestão dos Resíduos	29
3.3.4.	Gestão do Ruído.....	32
3.3.5.	Abastecimento de energia elétrica	32
3.4.	Metodologia aplicada para Avaliação de riscos ambientais na SOGESTER.....	33
3.4.1	Problemas Encontrados no Terreno e Respetivo Impacto.....	35

4	RESULTADOS E DISCUÇÃO.....	38
4.1	Identificação dos Aspetos Ambientais	38
4.2	Impacto Ambiental.....	41
4.3	Níveis Sonoros	46
4.4	Avaliação da exposição ocupacional a agentes químicos no ar do ambiente de trabalho	48
5	MEDIDAS PREVENTIVAS E MITIGAÇÃO EXISTENTES.....	51
6	PROPOSTAS DE MELHORIA	51
7	CONCLUSÕES.....	53
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	54
	ANEXOS.....	57
	ANEXO A - Declaração de conformidade	57
	ANEXO B – Registo Comercial	58
	ANEXO C- Declaração da Agência Marítima Nacional.....	59
	ANEXO D- Certidão Comercial	60

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Ciclo PDCA (Plan-Do-Check-Act) aplicado ao Sistema de Gestão Ambiental.....	6
Figura 2: Principais impactes das atividades portuárias nas três dimensões de sustentabilidade ambiental (poluição e danos aos ecossistemas), económica (perdas financeiras e paralisação de operações) e social e institucional (conflitos comunitários e fragilidades regulatórias)	10
Figura 3: Localização geográfica da SOGESTER no contexto territorial de Luanda, Angola ..	22
Figura 4: Fluxograma das operações de carga e descarga de contentores na SOGESTER.....	23
Figura 5: Áreas operacionais da oficina da SOGESTER (I) área de lavagem de equipamentos, com empilhador em operação; (II) área de armazenamento de motores e componentes hidráulicos; (III) área de pintura de materiais; e (IV) área de manutenção de máquinas pesadas, com equipamento portuário em reparação.....	24
Figura 6: Instalações administrativas e de coordenação operacional da SOGESTER incluindo a sala do Diretor de Saúde (I) , o Planning Desk (II) , escritórios (III), Segurança e Ambiente (HSSE) (IV) a área administrativa, porta de entrada (V) com espaços de reunião (VI), os corredores de acesso aos escritórios (VII) e a sala dos Dispatchers, de acesso restrito a pessoal autorizado (VIII)	25
Figura 7: Reservatório de armazenamento de água das instalações da SOGESTER	27
Figura 8: Infraestruturas de saneamento das instalações da SOGESTER: : tampa de acesso à fossa séptica (esquerda) e caixa de visita com escoamento de efluentes (direita).....	28
Figura 9: Canal de drenagem de águas pluviais localizado junto ao edifício administrativo da SOGESTER.	28
Figura 10: Área de armazenamento de óleos usados da SOGESTER, com aparadeiras de contenção de derrames, reservatórios e tambores metálicos para acondicionamento dos resíduos oleosos gerados na manutenção de máquinas e equipamentos	31
Figura 11: Infraestruturas de acondicionamento de resíduos sólidos da SOGESTER, caçamba metálica para resíduos indiferenciados (esquerda) e estação de recolha seletiva com contentores diferenciados por tipologia de resíduo (direita).....	32
Figura 12: Infra-estruturas eléctricas da SOGESTER: Geradores de energia elétrica de emergência (esquerda) e quadros e instalações de distribuição elétrica interior (direita).....	33

Figura 13. Fluxograma da metodologia de avaliação e classificação dos riscos ambientais.....43

Figura 14 Caracterização das principais áreas operacionais e administrativas da SOGESTER: (I) Área técnica exterior, destinada ao estacionamento e gestão de equipamentos de movimentação portuária; (II) Área dos geradores, responsável pelo suporte energético e garantia de funcionamento contínuo das operações; (III) Área da oficina, voltada para manutenção, reparação e suporte técnico dos equipamentos; (IV) Corredor principal da área administrativa, composto por gabinetes envidraçados em sistema open space distribuídos em dois pisos47

Figura 15: Áreas de cais da SOGESTER, parque de armazenamento de contentores de diversas companhias de navegação (I) e cais de acostagem com navio de carga em operação de descarga assistida por grua portuária (II).....48

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Tipologia de resíduos gerados nas áreas administrativas.....	29
Tabela 2: Caracterização dos resíduos sólidos perigosos e não perigosos gerados nas atividades de manutenção e lavagem de máquinas e equipamentos da SOGESTER.....	30
Tabela 3: Matriz de avaliação de impactos ambientais	44
Tabela 4: Valores de níveis de ruído medidos nas áreas operacionais do porto	45
Tabela 5: Parâmetros da qualidade do ar monitorizados na secção dos cais	49
Tabela 6: Parâmetros da qualidade do ar monitorizados na zona dos geradores	50

LISTA DE ACRÓNIMOS E SIGLAS

AMN	Autoridade Marítima Nacional
APR	Análise Preliminar de Risco
AQR	Análise Quantitativa de Riscos
FMEA	Análise de Modos e Efeitos de Falhas F
MI	Fundo Monetário Internacional
EPI	Equipamentos e proteção individual
HAZOP	Hazard and Operability Study
HSSE	Higiene, Segurança, Saúde e Ambiente
IMO	Organização Marítima Internacional
ISO	International Organization for Standardization
ISPS	International Ship and Port Facility Security Code
LTI	Lost Time Injury
MRA	Matriz de Risco Ambiental
ODS	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
MARPOL	Convenção Internacional para Prevenção da Poluição por Navios
PDCA	Planear, Executar, Verificar e Agir
PEI	Planos de emergência individual
PGAP	Programa de Gestão Ambiental Portuária
QAS	Sistemas de Gestão Integrada (Qualidade, Ambiente e Segurança)
RDA	Relatórios de desempenho ambiental
SGA	Sistemas de Gestão Ambiental
TOS	Terminal Operating System

1. INTRODUÇÃO

1.1. Enquadramento

A expansão das atividades económicas globais tem reforçado o papel estratégico dos portos enquanto infraestruturas essenciais do comércio internacional, mas também tem aumentado os riscos ambientais associados à sua operação (Verschuur et al., 2023). A natureza multifacetada destas atividades, que inclui a movimentação de mercadorias em grande escala, o manuseamento de substâncias perigosas, a operação de equipamentos pesados e a gestão de efluentes industriais e resíduos, cria um ambiente operacional de elevada complexidade e com potencial significativo de impactos ambientais (Darbra et al., 2004; Romero et al., 2014).

A localização geográfica dos portos, situada na interface entre os sistemas marinhos, terrestres e urbanos, confere-lhes uma vulnerabilidade ecológica e social estrutural. As emissões atmosféricas de óxidos de enxofre e azoto (SO_x e NO_x), os derrames de hidrocarbonetos e a contaminação por microplásticos representam vetores de pressão ambiental com impactos comprovados sobre os ecossistemas costeiros, a biodiversidade marinha e a saúde pública das comunidades ribeirinhas (Ng & Song, 2010; Mueller et al., 2024). Paralelamente, as alterações climáticas introduzem uma camada adicional de risco, na medida em que a subida do nível médio do mar e a intensificação de eventos meteorológicos extremos aumentam a vulnerabilidade das infraestruturas portuárias e potenciam a gravidade dos impactos decorrentes de qualquer falha operacional (Asariotis et al., 2024).

Perante este cenário de crescente exigência, a avaliação sistemática de riscos ambientais tem vindo a consolidar-se como um instrumento indispensável à governança portuária contemporânea. Ao permitir identificar, caracterizar e hierarquizar as fontes de perigo ao longo do ciclo operacional, esta abordagem fornece uma base técnica robusta para a priorização de investimentos em prevenção, para a conceção de planos de contingência e para a implementação de medidas corretivas proporcionais à magnitude dos riscos identificados (Gómez et al., 2015). O progressivo reforço do quadro regulatório, em especial no espaço europeu, aliado à intensificação do tráfego marítimo e à diversificação das tipologias de carga, tem acelerado a integração destas metodologias nos sistemas de gestão ambiental portuária (Arabi et al., 2022).

A análise comparativa entre os contextos europeu e africano revela, neste domínio, assimetrias estruturais profundas. Na Europa, a maturidade dos sistemas de

monitorização ambiental, a robustez dos mecanismos de fiscalização e a consolidação de um quadro normativo exigente têm permitido avanços significativos na prevenção e mitigação dos impactes ambientais associados às operações portuárias (Lam & Notteboom, 2014; Puig et al., 2022; Bolat, 2025). Em contrapartida, em grande parte dos países africanos, a eficácia da gestão ambiental portuária continua a ser comprometida por fragilidades institucionais, pela insuficiência de recursos técnicos e financeiros e pela limitada capacidade de fiscalização e aplicação efetiva da legislação ambiental vigente.

Esta realidade assume particular relevância num continente onde os portos desempenham um papel estruturante no desenvolvimento económico nacional, atuando como principais pontos de articulação entre as economias domésticas e os mercados internacionais (Humphreys et al., 2019). Em países como a Nigéria, o Senegal, a África do Sul, Angola e Moçambique, as infraestruturas portuárias operam com elevada intensidade e encontram-se frequentemente implantadas em zonas costeiras de reconhecido valor ecológico, designadamente estuários, mangais e sistemas recifais (Notteboom, 2011; Meyiwa & Chasomeris, 2020; Campos, 2023). Importa reconhecer que vários destes países dispõem de enquadramentos legais orientados para a proteção ambiental no sector portuário, incluindo a adesão a instrumentos internacionais como a Convenção MARPOL e o Memorando de Entendimento de Abuja, que visa harmonizar os procedimentos de controlo do Estado do porto entre os países signatários (Chang & Saqib, 2025).

Todavia, a existência formal destes instrumentos normativos não tem sido suficiente para garantir a sua aplicação efetiva no plano operacional (Gbomagba & Afinowi, 2025). A distância entre o quadro legal estabelecido e a prática quotidiana continua a ser significativa, reflexo das fragilidades institucionais, da escassez de recursos para fiscalização e da limitada capacidade técnica das entidades reguladoras. Esta lacuna tem contribuído para a persistência de problemas ambientais graves, incluindo a contaminação por hidrocarbonetos, a deposição inadequada de resíduos sólidos e líquidos e a degradação progressiva de habitats costeiros de elevada sensibilidade ecológica (Ayesu, 2023). Por conseguinte, uma análise aprofundada dos riscos ambientais associados às operações portuárias revela-se não apenas pertinente, mas necessária.

No caso de Luanda, esta realidade torna-se ainda mais complexa, uma vez que o porto opera num contexto urbano densamente povoado e em proximidade com ecossistemas costeiros de reconhecida fragilidade ecológica. A inexistência de uma avaliação sistemática dos riscos ambientais associados às suas operações representa uma

lacuna que limita a capacidade de resposta das entidades responsáveis pela sua gestão e regulação. É neste contexto que surge o presente relatório, elaborado no âmbito do estágio profissional realizado no Departamento de Higiene, Segurança, Saúde e Ambiente (HSSE) do Porto de Luanda, com vista à obtenção do grau de mestre em Tecnologia Ambiental, procurando contribuir para preencher essa lacuna e aprofundar o conhecimento técnico-científico na área da gestão ambiental portuária em Angola.

1.2. Objetivos

1.2.1. Objetivo Geral

Este estágio teve como objetivo principal avaliar os principais riscos ambientais associados às operações portuárias da SOGESTER SA.

1.2.2. Objetivos Específicos

Tendo em vista o objetivo geral deste relatório, são apresentados os seguintes objetivos específicos:

- Identificar e caracterizar os aspetos e impactes ambientais associados às operações portuárias da SOGESTER SA;
- Mapear as atividades, processos e áreas críticas com potencial de risco ambiental;
- Avaliar a probabilidade de ocorrência e a severidade dos impactes ambientais identificados, recorrendo a metodologias de avaliação de risco adequadas;
- Analisar a conformidade legal das operações face à legislação ambiental aplicável;
- Avaliar a eficácia das medidas de prevenção, controlo e monitorização ambiental atualmente implementadas;
- Identificar vulnerabilidades e pontos críticos no sistema de gestão ambiental da organização;
- Comparar as práticas da SOGESTER SA com boas práticas e referenciais internacionais no setor portuário (benchmarking);
- Propor medidas de mitigação, prevenção e melhoria da gestão de riscos ambientais;
- Contribuir para o reforço da abordagem integrada HSSE na gestão das operações portuárias.

1.3. Estruturação do relatório

Para alcançar os objetivos propostos neste relatório, o mesmo foi estruturado em cinco (V) capítulos, de forma a garantir uma organização clara e detalhada das várias etapas do estudo.

O **Capítulo I** é dedicado ao enquadramento introdutório do tema do estudo, à problemática e à justificativa da investigação, abordando de forma detalhada o objetivo geral, assim como os objetivos específicos.

No **Capítulo II**, apresenta-se a revisão bibliográfica fundamentado em estudos previamente publicados que abordam temáticas relevantes à problemática em análise. Esta revisão abrange uma vasta gama de tópicos, desde os conceitos fundamentais conceito de risco ambiental, tipos de riscos em operações portuárias, avaliação e gestão de riscos ambientais, normas e legislação aplicável, ferramentas e métodos de avaliação, análise qualitativa bem como as práticas de sustentabilidade ambiental no sector portuário. O **Capítulo III** descreve a metodologia e os procedimentos seguidos para alcançar os objetivos específicos deste relatório, nomeadamente descrição de estudo de caso da empresa SOGESTER e os Sistemas de Suporte Operacional.

No **Capítulo IV**, é feita apresentação dos resultados da avaliação, análise e classificação dos riscos ambientais bem como a monitorização do ruído e da qualidade do Ar.

O **Capítulo V** apresenta as conclusões, recomendações e as contribuições do estágio para a formação profissional.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1. Gestão Ambiental e Sustentabilidade Portuária

A Gestão Ambiental Portuária representa um conjunto integrado de políticas, procedimentos e práticas voltadas à identificação, controlo, monitorização e mitigação dos impactos ambientais gerados pelas atividades desenvolvidas nos portos. Essa gestão busca conciliar o crescimento económico e operacional do sector portuário com a preservação dos recursos naturais, reconhecendo que os portos estão inseridos em ecossistemas costeiros de alta sensibilidade ecológica e social (RODRIGUES e ENSSLIN, 2024).

Os impactos ambientais mais comuns decorrentes das operações portuárias incluem a poluição das águas por derramamento de combustíveis e efluentes, a geração de resíduos sólidos e perigosos, o lançamento de emissões atmosféricas por embarcações e equipamentos, o ruído excessivo, as vibrações e a modificação de habitats naturais. Por esta razão, a gestão ambiental é planeada de forma sistemática, abrangendo desde a fase de planeamento e licenciamento ambiental até à operação cotidiana e o monitoramento contínuo das atividades (SANTOS, 2012).

Nesse contexto, a Gestão Ambiental Portuária atua como ferramenta estratégica de apoio à tomada de decisão, pois permite que a administração portuária antecipe riscos, otimize recursos e garanta a conformidade com a legislação ambiental vigente. Ela envolve instrumentos como o licenciamento ambiental, os planos de emergência individual, os planos de gestão de resíduos sólido e os relatórios de desempenho ambiental, que asseguram o controlo das fontes de poluição e a promoção de uma operação mais sustentável (RODRIGUES e ENSSLIN, 2024).

A implementação de SGA, baseados na norma ISO 14001, é uma das principais práticas adotadas por portos ao redor do mundo. O SGA estabelece diretrizes para a estruturação de um sistema de melhoria contínua, fundamentado no ciclo PDCA, o que permite identificar aspetos e impactos ambientais, definir objetivos e metas mensuráveis, monitorar resultados e implementar ações corretivas. Além de fortalecer a cultura organizacional voltada à sustentabilidade, a certificação ISO 14001 contribui para a credibilidade institucional e para a atração de investimentos, uma vez que demonstra o

comprometimento do porto com padrões ambientais reconhecidos internacionalmente (RODRIGUES e ENSSLIN, 2024).

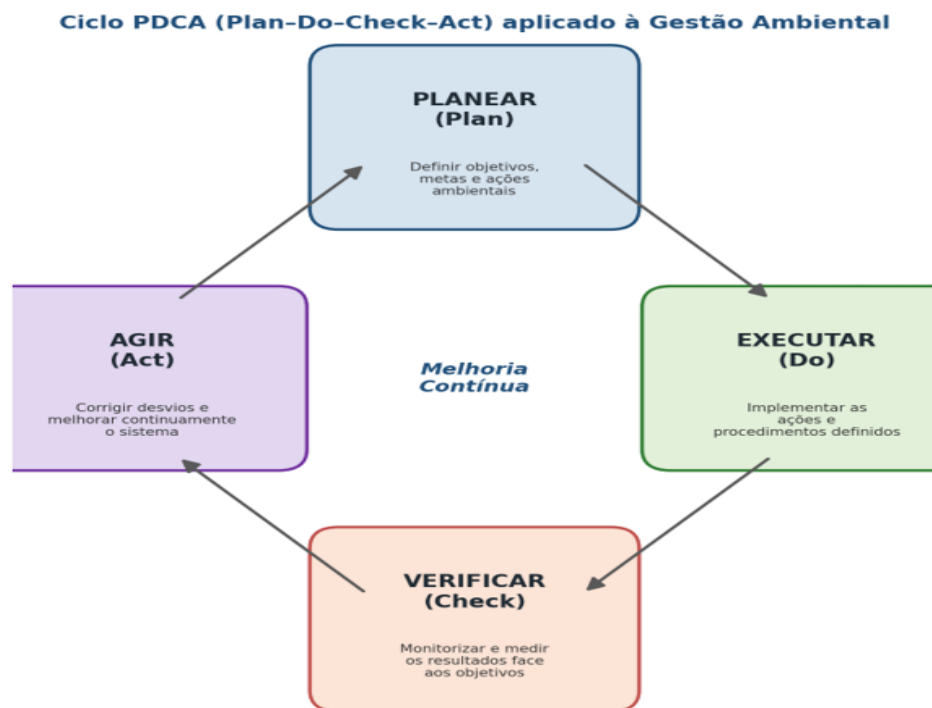


Figura 1. Ciclo PDCA (Plan-Do-Check-Act) aplicado ao Sistema de Gestão Ambiental.

O ciclo PDCA (Plan-Do-Check-Act, ou Planejar-Executar-Verificar-Agir) constitui a base metodológica da melhoria contínua em sistemas de gestão ambiental. Na fase de Planeamento, definem-se os objetivos, metas e ações ambientais a implementar. Na fase de Execução, as ações e procedimentos planeados são postos em prática. Na fase de Verificação, monitorizam-se e avaliam-se os resultados obtidos, comparando-os com os objetivos definidos. Por fim, na fase de Ação, são corrigidos os desvios identificados e introduzidas melhorias, reiniciando-se o ciclo de forma contínua. A aplicação deste ciclo no contexto da SOGESTER permite à empresa identificar aspetos e impactos ambientais, definir objetivos e metas mensuráveis, monitorizar resultados e implementar ações corretivas de forma sistemática e contínua.

Em Angola, a Autoridade Marítima Nacional (AMN) é a entidade responsável por coordenar as atividades marítimas e fluviais, assegurando a segurança da navegação, a proteção do ambiente marinho e a fiscalização das operações realizadas nesses domínios. No âmbito da sua atuação, a AMN desempenha um papel essencial na gestão ambiental portuária, por meio do Programa de Gestão Ambiental Portuária (PGAP). Este programa tem como objetivo uniformizar as práticas de monitorização ambiental, promover o intercâmbio de experiências e boas práticas entre os portos e

estimular a adoção de indicadores de desempenho ambiental.

Entre os principais resultados esperados do PGAP destacam-se: a redução das emissões de gases poluentes, o controlo do consumo de água e energia, e a gestão eficiente dos resíduos gerados pelas operações marítimas e terrestres. Com essas iniciativas, a AMN reforça o compromisso de Angola com a sustentabilidade ambiental, contribuindo para o desenvolvimento portuário responsável e alinhado às melhores práticas internacionais de proteção ambiental (SANTOS, 2012).

A Sustentabilidade Portuária, por sua vez, amplia o conceito de gestão ambiental ao incorporar as dimensões económica, social e ambiental, alinhando-se aos princípios do desenvolvimento sustentável definidos pela Comissão Brundtland (1987) e aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) das Nações Unidas. Assim, um porto sustentável não busca apenas reduzir impactos ambientais, mas também gerar valor social e económico para as comunidades do entorno, promovendo qualidade de vida, inclusão social e inovação tecnológica (LAFTA e ABDULABBAS, 2025).

Os portos sustentáveis caracterizam-se por adotar soluções de eco eficiência, como o uso de energias renováveis (solar e eólica), o reaproveitamento de águas pluviais, a eletrificação de equipamentos de cais, a substituição de combustíveis fósseis por alternativas menos poluentes e a digitalização de processos logísticos para reduzir emissões de carbono. Iniciativas internacionais, como o EcoPorts e o Green Marine Program, têm se destacado na difusão dessas boas práticas, estabelecendo indicadores de desempenho ambiental e promovendo auditorias voluntárias de sustentabilidade portuária (LAFTA e ABDULABBAS, 2025).

Enquanto a gestão ambiental atua de forma técnica e operacional no controlo e mitigação dos impactos, a sustentabilidade estabelece um modelo de desenvolvimento de longo prazo, voltado à responsabilidade corporativa, à inovação tecnológica e ao compromisso com as futuras gerações. Esta integração é fundamental tornando os portos mais resilientes, competitivos e ambientalmente responsáveis, assegurando sua relevância no comércio global e seu alinhamento com as metas globais de sustentabilidade (RODRIGUES e ENSSLIN, 2024).

2.2. Riscos Ambientais nas Operações Portuárias

As operações portuárias são compostas por um conjunto de atividades complexas e interdependentes que envolvem o carregamento, descarregamento, armazenamento e transporte de cargas, além da movimentação de embarcações e do uso de diversos equipamentos pesados e substâncias químicas. Essa multiplicidade de processos, somada à proximidade de ecossistemas sensíveis como manguezais, estuários e zonas costeiras, faz com que os riscos ambientais estejam sempre presentes e demandem uma gestão rigorosa e contínua (PRISM, 2012).

O conceito de risco ambiental pode ser entendido como a probabilidade de ocorrência de um evento adverso que cause impacto negativo ao meio ambiente, à saúde humana ou à integridade do patrimônio natural, considerando tanto a frequência quanto a severidade das consequências. No contexto portuário, esses riscos resultam da interação entre fatores operacionais como falhas em equipamentos, procedimentos inadequados e erro humano, fatores estruturais deficiências de infraestrutura e manutenção e fatores naturais das condições meteorológicas adversas, marés e correntes (EPA, 2025).

2.2.1. Principais Tipos de Riscos Ambientais em Portos

As operações portuárias caracterizam-se por uma elevada complexidade operacional que, associada à diversidade de atividades desenvolvidas, origina um conjunto significativo de riscos ambientais. Entre os mais relevantes identificados nas instalações da SOGESTER, destacam-se os derrames de óleo e produtos químicos, a geração e gestão de resíduos sólidos e efluentes, a poluição atmosférica e o ruído e vibrações.

Derrame de Óleo e Produtos Químicos: O derrame de óleo e substâncias perigosas são considerados um dos riscos mais críticos nas operações portuárias. Estes fluxos podem ocorrer durante operações de abastecimento (bunkering), transferência de carga líquida, ruptura de dutos ou acidentes com embarcações. Esses eventos provocam poluição das águas e sedimentos, afetando a fauna aquática e a qualidade dos recursos hídricos (DIÁRIO, 2024).

Geração e Gestão de Resíduos Sólidos e Efluentes: os portos geram grandes volumes de resíduos sólidos, tanto provenientes das embarcações (resíduos de bordo, restos alimentares, embalagens, resíduos oleosos) quanto das atividades de manutenção e operações terrestres (sucatas, resíduos de oficinas, materiais contaminados). Além disso, há a geração de efluentes líquidos, como águas oleosas, esgoto sanitário e águas de lastro contaminadas (NABIL e ABD, 2023). A má gestão desses resíduos causa contaminação do solo e da água, proliferação de vetores e degradação ambiental. Assim, a elaboração e execução de um Plano de Gestão de Resíduos Sólidos e o cumprimento das normas da Convenção Internacional MARPOL 73/78 são fundamentais para redução desses impactos (MAIA, 2013).

Poluição Atmosférica: a poluição do ar em áreas portuárias é causada principalmente pela emissão de gases de efeito estufa, e material particulado proveniente da queima de combustíveis fósseis por embarcações, guindastes, caminhões e empalhadeiras. Essas emissões impactam a saúde pública, contribuem para o aquecimento global e reduzem a qualidade do ar nas comunidades próximas. Portos que adotam tecnologias limpas como eletrificação de guindastes, uso de combustíveis de baixo teor de enxofre e conexão elétrica para navios atracados têm conseguido mitigar significativamente esse tipo de risco.

Ruídos e Vibrações: o funcionamento contínuo de máquinas pesadas, embarcações e operações de carga e descarga gera ruídos e vibrações intensas, que afetam não apenas a fauna local, mas também as comunidades humanas próximas aos terminais. A poluição sonora pode provocar distúrbios fisiológicos em aves e mamíferos marinhos, além de gerar desconforto e doenças ocupacionais em trabalhadores portuários. A adoção de barreiras acústicas, manutenção preventiva de equipamentos e o controle de horários de operação são medidas que reduzem significativamente esse tipo de impacto.

Riscos Associados a Cargas Perigosas: muitos portos movimentam cargas perigosas (classe 1 a 9, conforme a ONU), incluindo explosivos, gases, líquidos inflamáveis, materiais radioativos e corrosivos. O manuseio inadequado desses produtos pode causar explosões, incêndios e contaminações tóxicas, com sérias consequências ambientais e sociais.

2.2.2. Fatores e Consequências dos Riscos Ambientais

Os riscos ambientais nos portos não resultam apenas da natureza das operações desenvolvidas, sendo fortemente influenciados por um conjunto de fatores contribuintes que aumentam a sua vulnerabilidade (Figura 2). Entre os principais, destacam-se as infraestruturas deficientes ou obsoletas, que reduzem a fiabilidade dos sistemas e elevam a probabilidade de falhas operacionais. A par disso, a insuficiente formação dos trabalhadores favorece a ocorrência de erros humanos, sobretudo no manuseamento de materiais perigosos, aumentando o risco de contaminação ambiental.



Figura 2: Principais impactes das atividades portuárias nas três dimensões de sustentabilidade: ambiental (poluição e danos aos ecossistemas), económica (perdas financeiras e paralisação de operações) e social e institucional (conflitos comunitários e fragilidades regulatórias).

A vulnerabilidade é também reforçada pela fraca articulação entre os diferentes organismos responsáveis pela gestão e operação portuária, o que dificulta a coordenação de medidas preventivas e compromete a eficácia da resposta a emergências. Acrescem ainda as condições climáticas adversas, como tempestades, marés elevadas e ventos fortes, que podem intensificar os riscos existentes e agravar os seus efeitos.

Neste enquadramento, a vulnerabilidade ambiental de um porto depende não só das atividades que nele decorrem, mas também da eficácia da sua governança ambiental, da qualidade dos sistemas de gestão e da resiliência das infraestruturas face a eventos extremos. Estes elementos condicionam diretamente a capacidade de prevenir e mitigar impactos.

Quando estes fatores se conjugam e os riscos se concretizam, os impactos manifestam-se em diferentes dimensões. No plano ambiental, incluem a contaminação da

água, do solo e do ar, a mortalidade de espécies e a degradação de habitats marinhos e costeiros. A avaliação de riscos ambientais é um processo permanente, integrado na gestão portuária e na tomada de decisão estratégica. Essa avaliação permite:

- Identificar pontos críticos e atividades de maior potencial poluidor;
- Estabelecer planos de contingência e protocolos de resposta rápida;
- Definir indicadores de desempenho ambiental e metas de melhoria contínua;
- Capacitar equipes e promover a cultura de prevenção e segurança.

Do ponto de vista económico, traduzem-se na interrupção de operações, no aumento dos custos de remediação, na perda de competitividade e na aplicação de multas. Já na dimensão social e institucional, podem resultar em danos à imagem das organizações, conflitos com comunidades locais e perda de licenciamento ou certificações ambientais.

2.3. Metodologias de Avaliação e Gestão de Riscos

A avaliação de riscos ambientais tem como objetivo identificar, analisar e quantificar os potenciais impactos adversos sobre o ambiente decorrentes das atividades portuárias, bem como orientar a adoção de medidas preventivas e corretivas. No contexto portuário, a complexidade das operações que incluem movimentação de cargas perigosas, combustíveis, produtos químicos, equipamentos pesados e interações com ecossistemas sensíveis exige a aplicação de metodologias estruturadas e sistemáticas para gestão de riscos (NABIL e ABD, 2023).

Essas metodologias permitem determinar a probabilidade de ocorrência de eventos adversos, estimar a magnitude de seus impactos e apoiar a tomada de decisão estratégica, garantindo a sustentabilidade das operações.

2.3.1. Matriz de Risco Ambiental

A Matriz de Risco Ambiental é uma metodologia simples, intuitiva e eficaz para comunicação interna e externa, além de ser um ponto de partida para avaliações mais detalhadas, é uma ferramenta visual que cruza dois parâmetros fundamentais:

- Probabilidade de ocorrência de um evento ambiental adverso;
- Severidade ou magnitude do impacto, considerando efeitos sobre o meio ambiente, a saúde humana e os ecossistemas.
- Cada risco é classificado em categorias, geralmente codificadas por cores (verde =

baixo, amarelo = médio, vermelho = alto), permitindo que os gestores identifiquem rapidamente prioridades de intervenção.

Aplicação prática em portos:

Identificação de áreas críticas, como terminais de óleo e gás; Priorização de inspeções e manutenção de equipamentos.

2.3.2. Análise Preliminar de Riscos (APR)

A Análise Preliminar de Risco (APR), também conhecida pela sigla A.P.R., é uma avaliação detalhada e prévia de todas as etapas de um trabalho para identificar os riscos potenciais envolvidos. O objetivo central é mapear todas as ameaças à saúde e segurança dos colaboradores, permitindo a criação de medidas de controle para evitar acidentes e doenças ocupacionais. Os principais objetivos da análise preliminar de risco são:

- Identificar e analisar os riscos de cada atividade no ambiente de trabalho.
- Orientar e conscientizar os trabalhadores sobre os perigos aos quais estão expostos.
- Estabelecer e documentar procedimentos e barreiras de segurança para neutralizar ou mitigar os riscos.
- Garantir a conformidade com as normas de segurança.

Aplicação prática em portos:

- Avaliação de processos de carga e descarga de produtos químicos;
- Identificação de riscos de vazamento durante operações de bunkering.

2.3.3. Hazard and Operability Study (HAZOP)

O HAZOP é uma metodologia sistemática para identificação de riscos e problemas de operabilidade em processos industriais, adaptada para o contexto portuário, principalmente em terminais de líquidos e químicos. O método consiste em dividir o processo em nós ou etapas, aplicar palavras-guia (como “mais”, “menos”, “nenhum”), para identificar desvios potenciais, avaliar causas e consequências de cada desvio, recomendar ações corretivas ou preventivas (BRUNILA, VAPPU e INKINEN, 2023).

Aplicação prática em portos:

- Revisão de procedimentos de transferência de petróleo e derivados;

- Identificação de falhas que poderiam levar a derramamentos;
- Definição de barreiras de proteção e procedimentos de contingência.

2.3.4. Análise Quantitativa de Riscos (AQR)

A AQR é uma metodologia matemática que utiliza modelagem estatística e probabilística para estimar a frequência e a magnitude de acidentes e seus impactos. Diferente das metodologias qualitativas, a AQR permite: quantificar a probabilidade de ocorrência de eventos críticos, estimar as consequências econômicas, ambientais e sociais, apoiar decisões de investimentos em prevenção e mitigação.

Aplicação prática em portos:

- Estimativa do impacto de um derramamento de óleo em diferentes cenários de vento e maré;
- Cálculo do risco de acidentes em terminais de produtos perigosos;
- Planeamento de resposta a emergências com base em dados probabilísticos.

2.3.5. Análise de Modos e Efeitos de Falhas (FMEA)

O FMEA é uma metodologia voltada para prevenção de falhas em equipamentos e processos críticos, consiste em: Identificação de todos os modos possíveis de falha de um equipamento ou processo, avaliação da gravidade, probabilidade de ocorrência e defetibilidade de cada falha, cálculo de um índice de risco (RPN Risk Priority Number), Implementação de ações corretivas ou preventivas para reduzir o risco.

Aplicação prática em portos:

- Prevenção de falhas em bombas, válvulas e sistemas de contenção de derramamento;
- Redução de riscos associados a equipamentos de movimentação de carga pesada;
- Integração com programas de manutenção preventiva e inspeções periódicas.

2.3.6. Integração das Metodologias e Benefícios

Conforme descrito acima, a integração das metodologias possibilita uma gestão de riscos abrangente, estruturada e proativa, permitindo que os portos quantifiquem e priorizem riscos tanto qualitativos quanto quantitativos, planeiem ações preventivas e

contingenciais, monitorem continuamente a eficácia das medidas implementadas e atendam plenamente a requisitos legais e normativos, fortalecendo a governança ambiental. Dessa forma, a gestão integrada de riscos ambientais não apenas protege o meio ambiente, mas também agrega valor estratégico às operações portuárias, promovendo sustentabilidade, segurança e competitividade no sector (BRUNILA, VAPPU e INKINEN, 2023).

2.4. Enquadramento Legal e Instrumentos de Gestão Ambiental em Angola

A gestão ambiental portuária em Angola encontra-se sustentada por um sólido enquadramento jurídico-normativo, composto por um conjunto de leis, decretos e regulamentos que disciplinam o licenciamento, o controlo e o monitoramento das atividades com potencial impacto sobre o ambiente. O presente estudo foi elaborado em estrita observância à legislação ambiental angolana em vigor, destacando-se, em primeiro lugar, dois diplomas de referência fundamental.

O **Decreto Presidencial nº 117/20, de 22 de abril**, constitui o instrumento central deste enquadramento, na medida em que estabelece o Regulamento Geral de Avaliação de Impacto Ambiental e do Procedimento de Licenciamento Ambiental. Este diploma reveste-se de particular relevância por ter procedido à revogação dos anteriores **Decretos nº 51/04 e nº 59/07**, consolidando e atualizando, num único instrumento, as regras aplicáveis à avaliação de impactos ambientais e ao respetivo processo de licenciamento.

A **Lei de Bases do Ambiente nº 5/98, de 19 de julho**, por sua vez, representa o suporte legal primordial da proteção do meio ambiente em Angola, funcionando como a lei-quadro que orienta e fundamenta toda a legislação ambiental subsequente no país.

De forma complementar, e com vista a garantir o pleno cumprimento das exigências legais e regulatórias relacionadas com a proteção ambiental no contexto portuário, o presente relatório observa ainda os seguintes diplomas:

O **Decreto Executivo nº 92/12** define os Termos de Referência para a elaboração de Estudos de Impacte Ambiental, orientando tecnicamente a estruturação e o conteúdo mínimo exigido a estes estudos.

O **Decreto Presidencial nº 194/11** estabelece o Regulamento sobre as Bases da Responsabilidade por Danos Ambientais, disciplinando os mecanismos de imputação de responsabilidade em situações de dano ao meio ambiente.

O **Decreto Presidencial nº 190/12** regula a Gestão de Resíduos, definindo as normas aplicáveis ao tratamento, manuseamento e destino final dos resíduos gerados no âmbito das atividades portuárias.

O **Decreto nº 31/94, de 5 de agosto**, estabelece os princípios orientadores da promoção da segurança, higiene e saúde no trabalho, assegurando que as condições laborais sejam igualmente contempladas no quadro da gestão ambiental.

Por fim, o Decreto **Executivo nº 128/04, de 23 de novembro**, integra igualmente o conjunto de normas complementares observadas na elaboração deste relatório.

Em conjunto, estes diplomas conferem ao presente estudo uma base jurídica sólida e abrangente, assegurando a conformidade integral das atividades analisadas com o quadro legal e regulatório vigente em matéria de proteção ambiental no setor portuário angolano.

2.5. Diretrizes Internacionais Relevantes: IMO, MARPOL e ISPS Code

A gestão ambiental e a segurança das operações portuárias não se limitam às normas nacionais, elas também são guiadas por diretrizes e convenções internacionais, cujo objetivo é harmonizar práticas, reduzir impactos ambientais e aumentar a segurança no transporte marítimo global. Entre os principais instrumentos internacionais destacam-se as normas da Organização Marítima Internacional (IMO), a Convenção Internacional para Prevenção da Poluição por Navios (MARPOL) e o International Ship and Port Facility Security Code (ISPS Code) (MAIA, 2013).

A Organização Marítima Internacional (IMO), agência especializada das Nações Unidas, estabelece padrões globais para a segurança, a proteção e a sustentabilidade das atividades marítimas. Entre suas principais funções estão a criação de normas para prevenção da poluição marítima, a padronização de procedimentos operacionais e o fomento de boas práticas ambientais e de segurança portuária. Para os portos, as diretrizes da IMO servem como referência para o desenvolvimento de planos de gestão ambiental, programas de monitoramento de resíduos e protocolos de emergência, garantindo que as operações estejam alinhadas com padrões internacionais de sustentabilidade e responsabilidade corporativa (DGRM, 2023).

A Convenção MARPOL, desenvolvida sob a égide da IMO, é um dos instrumentos mais relevantes para a prevenção da poluição proveniente de navios, incluindo poluição por óleo, produtos químicos, esgoto, lixo e poluentes atmosféricos. A MARPOL é composta por diversos anexos que estabelecem normas específicas, tais como:

- Anexo I: Prevenção de poluição por óleo;
- Anexo II: Controlo da poluição por substâncias líquidas nocivas transportadas a granel;
- Anexo III: Regulamentação do transporte de substâncias perigosas em embalagens;
- Anexo IV: Controle de poluição por esgoto;
- Anexo V: Prevenção da poluição por lixo;
- Anexo VI: Regulação de emissões atmosféricas de navios, incluindo óxidos de enxofre (SOx) e nitrogénio (NOx).

Nos portos, a MARPOL influencia diretamente a gestão de resíduos sólidos e líquidos, a instalação de sistemas de contenção de derramamentos, o controlo de emissões de gases poluentes e a eliminação segura de substâncias perigosas, promovendo operações compatíveis com a conservação ambiental marinha. Além disso, obriga os terminais e instalações portuárias a manter registros detalhados de resíduos e a implementar procedimentos de coleta, armazenamento e destinação ambientalmente correta (DGRM, 2023).

O ISPS Code, por sua vez, é um código internacional voltado para a segurança das instalações portuárias e navios, estabelecido em 2004 após os ataques de 11 de setembro, com foco em prevenção de atos de terrorismo e incidentes de segurança. Embora seu objetivo principal seja a proteção física e a segurança contra ameaças externas, o ISPS Code também contribui para a gestão ambiental indiretamente, pois exige que os portos implementem planos de acesso controlado, monitoramento de áreas críticas e protocolos de emergência, garantindo que os procedimentos de segurança não interfiram na capacidade de resposta a incidentes ambientais (NABIL e ABD, 2023).

A integração do ISPS Code com planos de emergência ambiental, como o Plano de Emergência Individual (PEI), fortalece a resiliência das operações portuárias, assegurando respostas coordenadas a acidentes, vazamentos e outros eventos críticos.

A adoção dessas diretrizes internacionais permite aos portos não apenas cumprir normas globais, mas também fortalecer sua competitividade e reputação ambiental, uma vez que operadores e clientes valorizam terminais que aderem a padrões reconhecidos mundialmente. Além disso, a integração das normas da IMO, da MARPOL e do ISPS Code com a legislação nacional, Decreto Presidencial nº 117/20, de 22 de abril Regulamento geral de Avaliação de Impacto Ambiental e do Procedimento de Licenciamento Ambiental e a Lei de Bases do Ambiente 5/98 de 19 de julho, capazes de garantir operações seguras, ambientalmente responsáveis e sustentáveis.

2.6. Implementação de Sistemas de Gestão Integrada (Qualidade, Ambiente e Segurança - QAS)

A implementação de Sistemas de Gestão Integrada (QAS) em portos constitui uma abordagem estratégica para consolidar a gestão da qualidade operacional, a proteção ambiental e a segurança do trabalho, promovendo eficiência, sustentabilidade e conformidade regulatória. Um sistema QAS integra três pilares fundamentais: Gestão da Qualidade (ISO 9001), Gestão Ambiental (ISO 14001) e Gestão de Segurança e Saúde Ocupacional (ISO 45001), criando uma estrutura única que evita redundâncias, otimiza recursos e fortalece a governança portuária (OLIVEIRA, 2016).

No contexto portuário, a complexidade das operações que incluem movimentação de cargas perigosas, operação de equipamentos pesados, armazenamento de combustíveis e produtos químicos torna essencial a padronização de processos, a identificação de riscos ambientais e ocupacionais e o monitoramento contínuo de indicadores de desempenho, objetivos centrais de um sistema QAS. A integração dessas dimensões permite que o porto trate de forma coordenada questões relacionadas à eficiência operacional, à prevenção de acidentes, à mitigação de impactos ambientais e à satisfação de clientes e órgãos reguladores (OLIVEIRA, 2016).

O processo de implementação de um sistema QAS geralmente segue etapas estruturadas, começando com a diagnose organizacional, na qual são avaliados os processos existentes, os riscos ambientais e ocupacionais, a conformidade legal e os indicadores de qualidade. Em seguida, realiza-se o planejamento estratégico, que define políticas, objetivos e metas, alinhadas com os princípios de sustentabilidade, segurança e excelência operacional. A fase seguinte envolve o desenvolvimento e padronização de procedimentos operacionais, a capacitação de colaboradores e a implantação de ferramentas de monitoramento e controle, incluindo auditorias internas, registros de incidentes e indicadores de desempenho ambiental e de segurança (PRISM, 2012).

Um dos principais benefícios da gestão integrada é a redução de riscos operacionais e ambientais, uma vez que os processos são avaliados de forma holística, evitando que ações isoladas de qualidade ou segurança criem impactos negativos em outras áreas. Por exemplo, a implementação de um procedimento padronizado de movimentação de produtos químicos não apenas reduz erros operacionais, mas também minimiza a probabilidade de derramamentos e acidentes, ao mesmo tempo em que atende aos requisitos de qualidade e normas ambientais como a MARPOL.

Além disso, o QAS permite aos portos demonstrar conformidade com normas

internacionais e requisitos legais, integrando diretrizes da ISO, regulamentações da IMO e MARPOL, legislações nacionais e protocolos de segurança como o ISPS Code. Essa abordagem aumenta a credibilidade institucional, fortalece a imagem ambiental e de segurança perante clientes e investidores e promove a cultura de melhoria contínua, pois indicadores de desempenho, auditorias e revisões periódicas permitem ajustes estratégicos e operacionais constantes (OLIVEIRA, 2016).

2.7. Estudos e Boas Práticas Internacionais

A experiência internacional na implementação de sistemas de gestão integrada e práticas de sustentabilidade portuária evidencia que a adoção de políticas estruturadas de qualidade, ambiente e segurança (QAS) não apenas garante conformidade legal, mas também fortalece a eficiência operacional, a competitividade e a resiliência institucional dos portos. Diversos portos ao redor do mundo têm se destacado pela consolidação de programas de gestão ambiental, segurança e qualidade, servindo como referência para boas práticas globais.

O Porto de Rotterdam, na Holanda, é considerado um modelo internacional em gestão portuária sustentável. Além de operar com rigorosos sistemas de monitoramento ambiental, o porto implementou um sistema de gestão integrada baseado nas normas ISO 9001, 14001 e 45001, integrando processos de prevenção de acidentes, redução de emissões e eficiência operacional. Entre as boas práticas observadas estão o uso de tecnologias para monitoramento de qualidade do ar e da água, gestão de resíduos e derramamentos, treinamento contínuo de colaboradores e auditorias periódicas, alinhadas a indicadores de desempenho ambiental e segurança. Essa abordagem permitiu a redução de incidentes ambientais e operacionais, aumento da produtividade e melhoria na percepção de stakeholders (DGRM, 2023).

Outro exemplo relevante é o Porto de Los Angeles, nos Estados Unidos, que adota o programa Green Port Policy, integrando medidas de sustentabilidade com sistemas gestão de qualidade e segurança. O porto implementou práticas como controle de emissões de poluentes atmosféricos, monitoramento de ruído e uso de energia limpa, além de programas de treinamento contínuo e certificações ISO. O sistema integrado permite que decisões operacionais levem em conta simultaneamente impactos ambientais, riscos de segurança e eficiência operacional, demonstrando a vantagem competitiva da gestão holística.

No contexto da América do Norte e Europa, diversos portos também adotaram iniciativas de avaliação de ciclo de vida (LCA), planeamento de contingência ambiental, gestão de riscos químicos e programas de responsabilidade social corporativa (CSR). Tais práticas incluem a implementação de planos de emergência para derramamentos de óleo e produtos químicos, sistemas de contenção de resíduos, auditorias ambientais e programas de educação ambiental para trabalhadores e comunidades vizinhas. O objetivo central é alinhar o crescimento económico do porto com a preservação ambiental e a segurança dos trabalhadores, consolidando uma operação portuária sustentável e resiliente (EPA, 2025).

Além disso, a disseminação de certificações internacionais, como a ISO 14001 para gestão ambiental, ISO 45001 para segurança ocupacional e ISO 9001 para qualidade, tem sido uma estratégia eficaz de padronização e melhoria contínua. Portos que adotam essas certificações não apenas reduzem riscos operacionais e impactos ambientais, mas também fortalecem sua imagem institucional, aumentam a confiança de investidores e clientes e promovem a integração com diretrizes internacionais, como as da IMO, MARPOL e ISPS Code.

2.8. Estudos de benchmarking aplicáveis à realidade da SOGESTER SA

O estudo de benchmarking aplicável à SOGESTER SA visa identificar, analisar e adaptar práticas internacionais de excelência portuária à realidade operacional, logística e ambiental da empresa em Angola. A SOGESTER SA atua nos terminais de contentores e armazéns de Luanda e Namibe, com foco no manuseio e armazenagem de contentores, tendo investido em equipamentos modernos, sistemas de TI e automação, o que permite projetar melhorias em eficiência, sustentabilidade, segurança e competitividade regional.

Entre as boas práticas internacionais, destaca-se a automação e digitalização, como o uso de sistemas integrados TOS (Terminal Operating System) já implementado na SOGESTER com Solvo. OS que gerência Yard, Gate, e veículos, além de iniciativas de portais de cliente, agendamento de caminhões e monitoramento em tempo real de equipamentos. Essas soluções reduzem tempos de espera, minimizam erros humanos, aumentam produtividade e fornecem dados estratégicos para decisões operacionais (IMO, 2018).

A SOGESTER já iniciou projetos de “automatic Gate software” e pode expandir essas tecnologias para manutenção preventiva e monitoramento de indicadores ambientais (SOGESTER, 2023).

No que se refere a equipamentos e eficiência operacional, a aquisição de guindastes móveis Liebherr MHC 800, com capacidade para 23 rows, exemplifica a modernização do terminal de Luanda. Portos de referência revisam constantemente o layout de Yard, utilizam reach stackers, otimizam fluxos de caminhões e minimizam o turn-around time. Recomenda-se que a SOGESTER estabeleça indicadores internos, como containers por guindaste/hora e eficiência energética, comparando com benchmarks globais para definir metas de melhoria (IMO, 2018).

A sustentabilidade ambiental e a segurança ocupacional são pilares de terminais de classe mundial, com sistemas ISO 14001, ISO 45001 e ISO 9001 integrados, monitorando emissões, consumo energético, ruído, vibração, resíduos e águas residuais. A SOGESTER já reporta estatísticas de incidentes nos terminais de Boavista e Namibe, podendo ampliar o uso de indicadores como LTI (Lost Time Injury), HIPO (High Potencial) por milhão de horas de operação e consumo de energia/TEU, estabelecendo metas de redução de impactos ambientais e incidentes de segurança (ISO, 2015).

A integração logística é outro ponto crítico. Terminais de excelência mantêm hubs intermodais (ferrovia, rodovia), armazéns interiores (ICDs) e soluções door-to-door. A SOGESTER opera ICDs em Panguila e Viana, podendo avaliar conectividade com o hinterland, custos logísticos, tempo de transporte e oferecer serviços de valor agregado, como clearance aduaneiro e consolidação de cargas (SOGESTER, 2023).

A cultura de melhoria contínua é mantida por auditorias internas e externas, revisões de processos e benchmarking entre terminais. A SOGESTER pode adotar scorecards mensais/trimestrais de QAS, comparar indicadores com portos africanos e emergentes e compartilhar lições entre Luanda, Namibe e ICDs, promovendo competitividade interna saudável.

Para adaptar essas práticas à realidade angolana, recomenda-se inicialmente um diagnóstico interno detalhado, levantando indicadores de TEU por guindaste/hora, turn-around time de caminhões, incidentes H&S, consumo de energia e água, e resíduos reciclados. Esse diagnóstico identifica gaps em relação a benchmarks internacionais, considerando barreiras como infraestrutura, legislação, fornecimento de energia e

treinamento de pessoal (LAFTA e ABDULABBAS, 2025).

Com base no diagnóstico, devem ser definidas metas de curto (6–12 meses), médio (1–2 anos) e longo prazo (3–5 anos), como redução do turn-around time para 30 minutos, aumento da reciclagem para 80% e redução do consumo de energia/TEU em 10%. O benchmarking externo deve considerar portos africanos e emergentes, enquanto o interno compara os diferentes terminais SOGESTER, incentivando melhoria contínua (SOGESTER, 2023).

A implementação de projetos pilotos em terminais específicos, como Namibe ou ICD Panguila, permite testar novas práticas antes da replicação, abrangendo automação de Gates, monitoramento de equipamentos, painéis QAS, treinamentos em segurança e sustentabilidade, e auditorias energéticas. O monitoramento constante por meio de KPIs visíveis, relatórios transparentes a stakeholders e campanhas de conscientização consolidam a cultura de segurança, qualidade e ambiente

Além disso, as iniciativas de responsabilidade social da SOGESTER devem incluir metas ambientais claras, como redução de carbono, utilização de energia renovável, reciclagem e minimização de resíduos, fortalecendo o posicionamento competitivo da empresa. Recomenda-se, ainda, preparar um relatório de sustentabilidade, destacando resultados, metas e compromissos com clientes, comunidade e autoridades, consolidando o alinhamento estratégico da empresa com boas práticas internacionais. Como ações imediatas, sugerem-se: benchmarking de produtividade (TEU/hora/guindaste), expansão da automação e monitoramento de containers, implementação de painel de indicadores QAS, projetos piloto ambientais, intensificação de treinamentos em segurança e qualidade, e elaboração do primeiro Relatório de Sustentabilidade SOGESTER 2025, consolidando as melhores práticas adaptadas à realidade angolana e promovendo competitividade, eficiência e sustentabilidade ambiental.

3. METODOLOGIA

3.1. Área de Estudo

O presente estudo foi realizado em Angola, país localizado na costa ocidental da África Austral, limitado a norte pela República Democrática do Congo, a leste pela Zâmbia, a sul pela Namíbia e a Oeste pelo Oceano Atlântico. A diversidade geográfica, climática e ecológica do território influencia diretamente as atividades económicas, destacando-se o setor portuário pelo seu papel estratégico no comércio e desenvolvimento nacional. Neste contexto, a análise incide sobre a Sociedade Gestora de Terminais (SOGESTER), situada na Província de Luanda, Município de Luanda, na zona da Boa Vista, junto ao Porto de Luanda, ocupando uma área total de 142.467 m² (**Figura 3**).

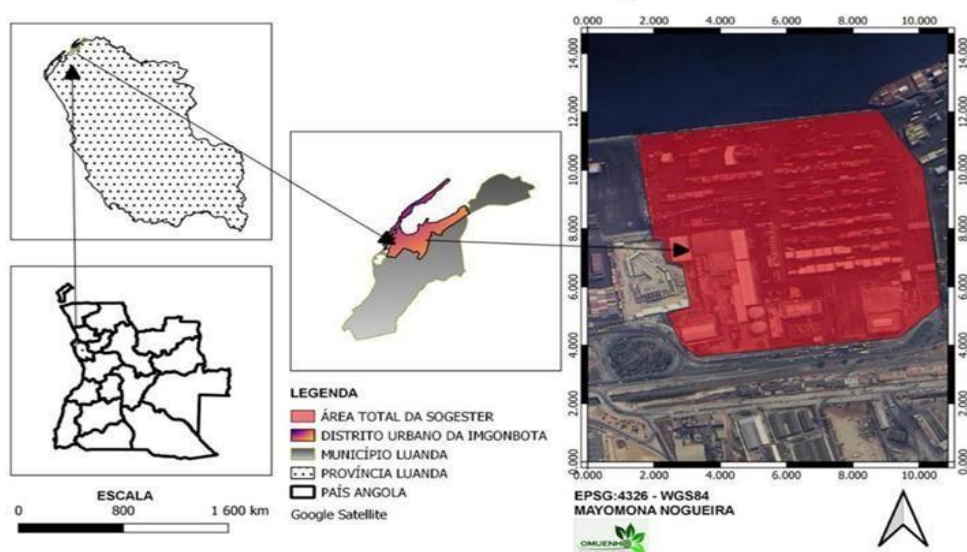


Figura 3: Localização geográfica da SOGESTER no contexto territorial de Luanda, Angola.

3.2. Caracterização da Empresa SOGESTER

A SOGESTER é uma empresa dedicada à prestação de serviços portuários, nomeadamente no carregamento, descarregamento e armazenamento de contentores, assegurando a ligação de Angola à cadeia global de distribuição.

O processo de descarga inicia-se com a atracação de navios no terminal e a subsequente movimentação das cargas para terra, recorrendo a equipamentos especializados como pórticos de cais, guindastes móveis, empilhadores de grande porte e Transtainers, que garantem rapidez e segurança nas operações. No carregamento, realiza-se o procedimento inverso: os contentores são retirados da zona de armazenagem e transportados até ao

navio, onde são posicionados de acordo com o plano de estiva, assegurando o aproveitamento máximo do espaço disponível e o cumprimento das normas de segurança internacional, nomeadamente as da IMO e do ISPS Code. Após a descarga, os contentores são direcionados para áreas de armazenagem devidamente sinalizadas e organizadas por tipologia, distinguindo-se entre contentores secos, frigoríficos, perigosos e vazios. A síntese deste fluxo operacional é apresentada na **(Figura) 4**.

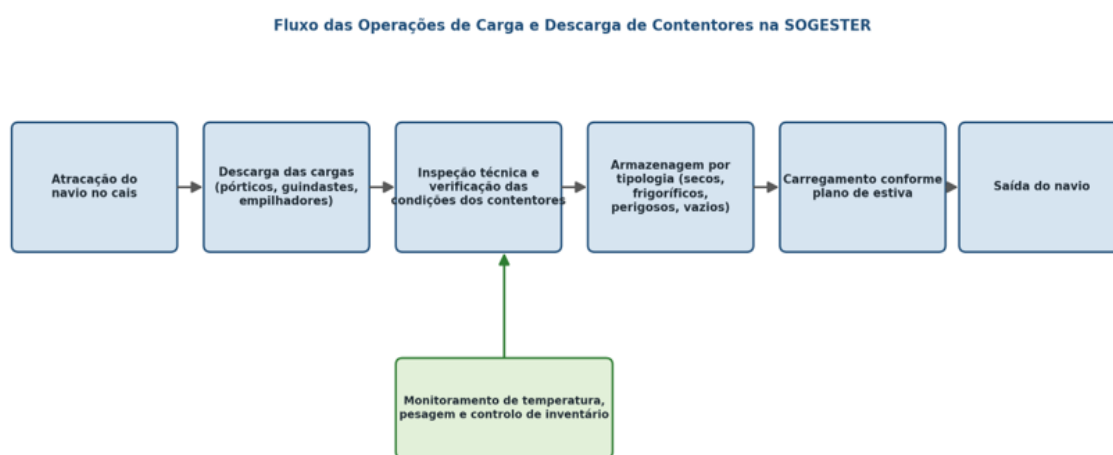


Figura 4. Fluxograma das operações de carga e descarga de contentores na SOGESTER

As operações da empresa decorrem em diferentes modalidades de horário. O horário administrativo, das 08h00 às 17h00, destina-se às funções de gestão, planeamento e apoio administrativo. As operações portuárias funcionam em regime de turnos, divididos em dois períodos — das 07h00 às 19h00 e das 19h00 às 07h00 — assegurando a presença de equipas especializadas ao longo das 24 horas, todos os dias da semana.

Para alcançar a capacidade ideal e fazer face à competição do mercado, a SOGESTER desenvolve as seguintes operações:

- Disponibilização de atracadouros para embarcações;
- Operações navio-terra e terra-navio, incluindo a abertura e fechamento de escotilhas;
- Empilhamento e desempilhamento de contentores no terminal;
- Transferência interna de contentores no terminal;
- Entrega e receção de contentores LCL (Less than Container Load) e FCL (Full Container Load);
- Monitoramento de temperatura em contentores refrigerados;

- Inspeção técnica e verificação das condições estruturais dos contentores;
- Armazenamento seguro de contentores no terminal;
- Gestão e controlo de inventário de contentores e outros bens;
- Pesagem de contentores e camiões no terminal;
- Prestação de serviços de valor agregado relacionados ao manuseio e acondicionamento de contentores.

Em relação à estrutura organizacional da SOGESTER, esta encontra-se organizada em diferentes áreas funcionais que asseguram o suporte às atividades operacionais, técnicas e administrativas. Assim, integram esta estrutura a Área de Pintura dos Materiais (I), a Área de Manutenção de Máquinas (II), a Área para Armazenamento de Motores (III) e a Área de Lavagem dos Equipamentos (IV), todas elas diretamente associadas aos processos produtivos e de suporte técnico (**Figura 5**).



Figura 5: Áreas operacionais da oficina da SOGESTER: (I) área de lavagem de equipamentos, com empilhador em operação; (II) área de armazenamento de motores e componentes hidráulicos; (III) área de pintura de materiais; e (IV) área de manutenção de máquinas pesadas, com equipamento portuário em reparação.

Além das áreas associadas aos processos produtivos e de suporte técnico, a SOGESTER conta também com, no âmbito da qual se inserem a Sala do Diretor de Saúde, Segurança e Ambiente (I), a Sala de Planning Desk (II), a Sala de HSSE (III) e os Escritórios (VI), a Área Administrativa (V) e a Sala de Dispatchers (VI), espaços que asseguram a coordenação, planeamento e gestão das atividades desenvolvidas (**Figura 6**).

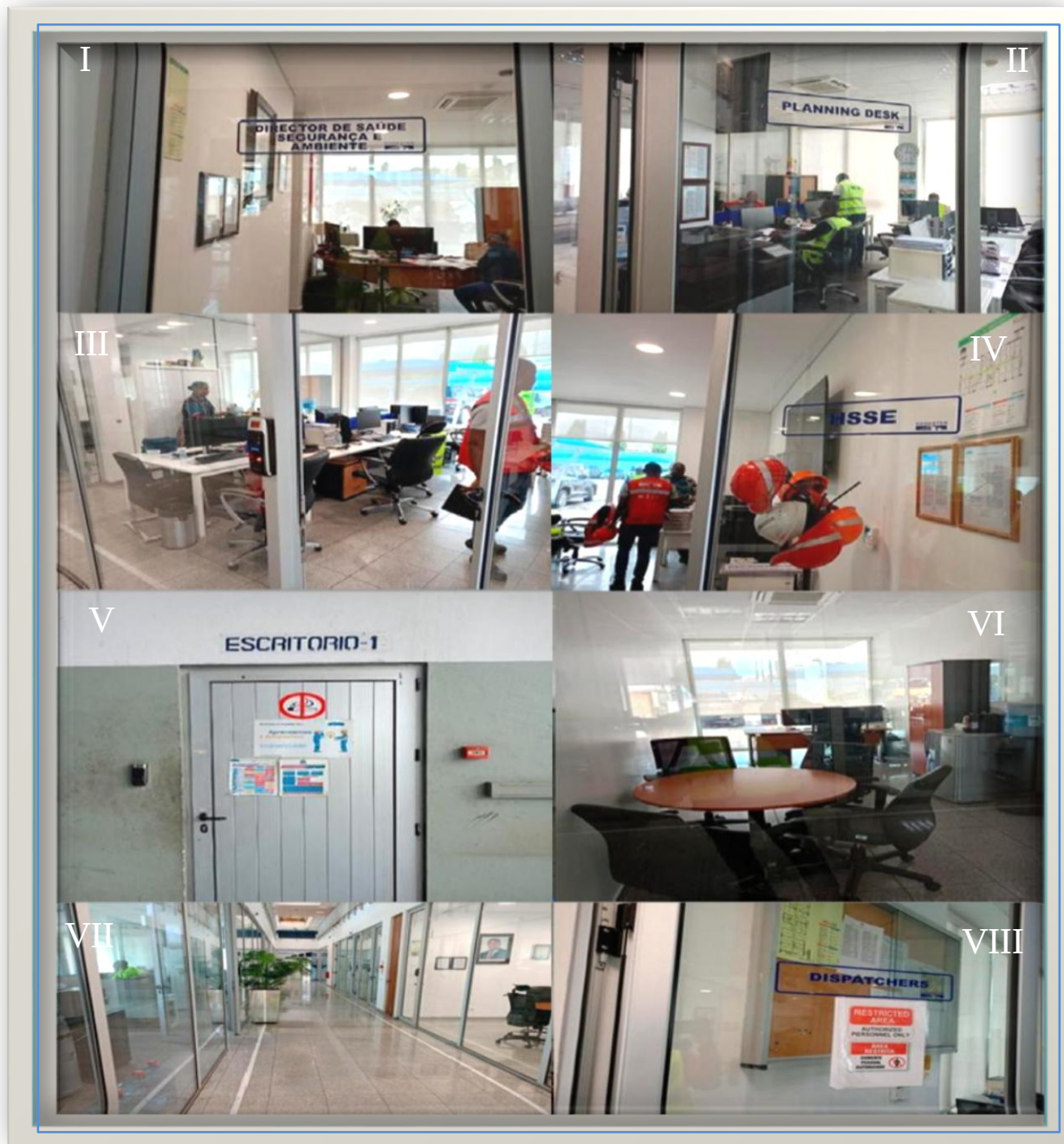


Figura 6: Instalações administrativas e de coordenação operacional da SOGESTER, incluindo a sala do Diretor de Saúde (I) , o Planning Desk (II) , escritórios (III), Segurança e Ambiente (HSSE) (IV) a área administrativa, porta de entrada (V) com espaços de reunião (VI), os corredores de acesso aos escritórios (VII) e a sala dos Dispatchers, de acesso restrito a pessoal autorizado (VIII).

3.3. Caracterização da gestão ambiental na SOGESTER

3.3.1. Gestão da Qualidade do Ar

Devido às suas atividades, as instalações da SOGESTER são fonte de diversas emissões atmosféricas, provenientes dos geradores de apoio e dos veículos e equipamentos a gásóleo, que emitem gases resultantes da combustão, como monóxido de carbono (CO), dióxido de carbono (CO₂), compostos azotados (NO_x), compostos de enxofre (SO_x) e hidrocarbonetos. A bomba e o depósito de combustível para abastecimento de máquinas, equipamentos móveis, guias e grupos geradores constituem também uma fonte de emissões, sobretudo de hidrocarbonetos, libertados durante o abastecimento. A área de pintura e serralheria é igualmente uma fonte de emissões gasosas, resultantes das atividades de chaparia e pintura (Silva et al., 2022). Apesar da diversidade das fontes emissoras, a monitorização realizada abrange apenas a concentração de materiais em suspensão no ar, com base no registo do índice de qualidade do ar (AQI) e das concentrações de partículas PM1.0, PM2.5 e PM10, expressas em µg/m³. Em cada medição, o equipamento regista os dados automaticamente e transfere-os para o sistema.

Importa salientar que, durante o período de estágio de seis meses, não foi realizada qualquer campanha de monitorização direta da qualidade do ar. Os dados apresentados na secção de resultados resultam exclusivamente da análise de relatórios ambientais internos fornecidos pela empresa, pelo que a sua interpretação deve considerar esta limitação metodológica. A ausência de medições independentes constitui, em si mesma, uma fragilidade do sistema de gestão ambiental da SOGESTER, que será discutida na secção de resultados.

3.3.2. Gestão da Água

O abastecimento de água nas instalações da SOGESTER é assegurado através da rede pública de distribuição, garantindo a continuidade e a regularidade do fornecimento. Para reforçar a disponibilidade hídrica e evitar interrupções no processo operacional, a empresa dispõe de um reservatório próprio com capacidade de 75.000 litros, estrategicamente dimensionado para suprir as necessidades diárias do terminal (**Figura 7**).



Figura 7: Reservatório de armazenamento de água das instalações da SOGESTER

O reservatório desempenha um papel fundamental na infraestrutura da empresa, pois assegura um fornecimento constante e ininterrupto de água para diferentes finalidades, tais como:

- Consumo humano, garantindo água potável para trabalhadores e colaboradores em todas as áreas da instalação;
- Apoio às atividades operacionais, incluindo processos de limpeza e manutenção de equipamentos, pátios e áreas de armazenagem;
- Sistemas de combate a incêndios, funcionando como fonte de segurança adicional para emergências;
- Higienização ambiental, preservando as condições de salubridade dentro do terminal.

A gestão do consumo é feita através da monitorização regular dos níveis do reservatório, de inspeções preventivas nas redes de distribuição internas e de medidas de conservação para evitar desperdícios.

No que diz respeito às águas residuais, as atividades da SOGESTER originam dois tipos principais de efluentes: os provenientes do uso doméstico pelos colaboradores e as resultantes dos processos técnicos de apoio às operações do terminal.

As águas residuais domésticas, geradas nas casas de banho, cozinha e demais instalações de apoio, são encaminhadas para a Estação de Tratamento de Águas Residuais (ETAR). Em áreas onde a ligação direta à ETAR não é viável, os efluentes são conduzidos para fossas sépticas, onde ocorre a separação e o pré-tratamento. As lamas e óleos retidos

nessas fossas são periodicamente removidos por caminhões-cisterna licenciados e transportados para instalações apropriadas de tratamento e disposição final (**Figura 8**).



Figura 8: Infraestruturas de saneamento das instalações da SOGESTER: tampa de acesso à fossa séptica (esquerda) e caixa de visita com escoamento de efluentes (direita).

As águas residuais provenientes da lavagem de equipamentos e veículos, por apresentarem resíduos oleosos e gordurosos, são conduzidas para uma fossa séptica separatória de água e óleo. Este sistema realiza a separação física das substâncias, permitindo que a fração líquida seja reencaminhada para a ETAR e que os resíduos oleosos sejam retidos para destinação controlada.

Relativamente às águas pluviais, a SOGESTER dispõe de um sistema de captação e reaproveitamento. A água da chuva é recolhida através de coletores instalados em telhados e coberturas (**Figura 9**), sendo conduzida por calhas e tubagens até filtros e dispositivos de retenção de sólidos, que removem impurezas antes do armazenamento em reservatórios próprios. A água assim recolhida é utilizada em atividades que não requerem água potável, nomeadamente a lavagem de equipamentos e veículos, a irrigação de áreas verdes e a limpeza de pátios e pavimentos.



Figura 9: Canal de drenagem de águas pluviais localizado junto ao edifício administrativo da SOGESTER.

3.3.3. Gestão dos Resíduos

Os resíduos produzidos nas instalações da SOGESTER resultam principalmente das atividades de manutenção e reparação de equipamentos móveis e fixos, pintura, limpeza das instalações, bem como da produção de sucatas e lamas. A recolha destes resíduos é assegurada por operadoras externas contratadas pela empresa, nomeadamente a VEPEX, SUIT ENVIRONMENT, KICANDO e EBRIMA DRAMME.

Os resíduos não perigosos incluem resíduos orgânicos, provenientes maioritariamente do refeitório, onde são servidas entre 370 e 420 refeições diárias através de um serviço de catering. As áreas administrativas contribuem para a produção de resíduos de papel e plástico. A produção de resíduos plásticos é ainda agravada pelo facto de parte do abastecimento de água para consumo humano ser feito através de garrafas de plástico. São igualmente produzidos resíduos de metal e vidro, provenientes das atividades mecânicas e de equipamentos obsoletos. Quanto aos resíduos perigosos, destacam-se os óleos lubrificantes usados, filtros de óleo, lamas de separador de hidrocarbonetos, lâmpadas e vestuário de mecânicos contaminado com óleos. Dada a existência de uma oficina de pneus com recauchutagem, a SOGESTER produz mensalmente entre 520 e 980 kg de pneus usados. A oficina origina ainda resíduos de baterias usadas provenientes de equipamentos e máquinas (Silva et al., 2022).

A gestão dos resíduos de escritórios e do refeitório está centralizada na entidade VEPEX, que assegura o encaminhamento total para aterro sanitário. Os materiais de escritório, nomeadamente papel, plástico e vidro, registam volumes mensais uniformes de 130,950 metros cúbicos por categoria, sendo acondicionados em caçambas. O refeitório produz mensalmente 260 quilogramas de resíduos orgânicos, recolhidos em caixas ou contentores (**Tabela 1**).

Tabela 1: Tipologia de resíduos gerados nas áreas administrativas

Resíduos	Origem	Quantidade Mês	Tipo de Acondicionamento	Entidade de Recolha	Destino
Papel	Escritórios	130.950 m ³	Caçambas	VEPEX	Aterro Sanitário
Plástico	Escritórios	130.950 m ³	Caçambas	VEPEX	Aterro Sanitário
Vidros	Escritórios	130.950 m ³	Caçambas	VEPEX	Aterro Sanitário
Resíduos orgânicos	Refeitório	260 kg	Caixas/Contentor	VEPEX	Aterro Sanitário

De acordo com a **Tabela 2**, a gestão dos resíduos sólidos foca-se exclusivamente na manutenção e lavagem de máquinas e equipamentos, revelando um fluxo mensal diversificado. O maior volume líquido corresponde aos óleos usados, com 2000 litros armazenados em tanques e recolhidos pela KICANDO. No que respeita aos resíduos sólidos, os pneus e os absorventes contaminados representam as cargas mais pesadas, totalizando 660 kg e 320 kg, respetivamente. A recolha é partilhada por quatro entidades principais: VEPEX, EBRIMA DRAMME, MEDINVEST e Suit Environment, sendo esta última responsável pelas lamas das caixas sépticas. O acondicionamento é feito maioritariamente em contentores e tambores, garantindo a segregação de materiais como metal, baterias, vidros e plásticos.

Tabela 2: Caracterização dos resíduos sólidos perigosos e não perigosos gerados nas atividades de manutenção e lavagem de máquinas e equipamentos da SOGESTER.

Resíduos	Origem	Quantidade Mês	Tipo de Acondicionamento	Entidade de Recolha	Destino
Óleos Usados	Manutenção de máquinas e Equipamentos	2000 L	Tanque Reservatório/tambores	KICANDO	-
Metal (sucata)	Manutenção de máquinas e Equipamentos	-	Contentor	EBRIMA DRAMME	-
Pneus	Manutenção de máquinas e Equipamentos	660 kg	Contentor	VEPEX	-
Baterias	Manutenção de máquinas e Equipamentos	70 kg	Contentor	EBRIMA DRAMME	-
Vidros	Manutenção de máquinas e Equipamentos	110 kg	Contentor	VEPEX	-
Plástico rijo	Manutenção de máquinas e Equipamentos	60 kg	Caçamba	VEPEX	-
Absorventes contaminados	Manutenção de máquinas e Equipamentos	320 kg	Tambores	MEDINVEST	-
Outros resíduos	Manutenção de máquinas e Equipamentos	320 kg	Tambores	EBRIMA DRAMME	-
Lamas das caixas sépticas e separador de hidrocarbonetos	Lavagem de máquinas e Equipamentos	N/A	Caixas sépticas / Separadores	Suit Environment	-

No que diz respeito às condições de armazenamento, os contentores que constituem o parque de resíduos encontram-se em mau estado de conservação. O parque não possui cobertura e não se encontra devidamente identificado na sua totalidade. Relativamente ao armazenamento de óleos, este está dotado de uma bacia de retenção; contudo, a configuração atual aumenta o risco de derrames e pode conduzir à contaminação dos solos e recursos hídricos. Os bidões existentes nesta área encontram-se selados (**Figura 10**).



Figura 10: Área de armazenamento de óleos usados da SOGESTER, com aparadeiras de contenção de derrames, reservatórios e tambores metálicos para acondicionamento dos resíduos oleosos gerados na manutenção de máquinas e equipamentos.

Relativamente ao armazenamento de resíduos sólidos indiferenciados, a empresa utiliza contentores metálicos dispostos sobre zona pavimentada. Existem igualmente ecopontos para separação de plástico, metal, papel e vidro; contudo, apesar de aparentarem boas condições de conservação e sinalização, estes equipamentos não se encontram operacionais, sendo utilizados apenas como suporte para outros recipientes. Os contentores metálicos de maior dimensão apresentam sinais evidentes de desgaste e corrosão (**Figura 11**). Esta situação contraria os princípios da hierarquia de resíduos e constitui uma oportunidade de melhoria imediata.

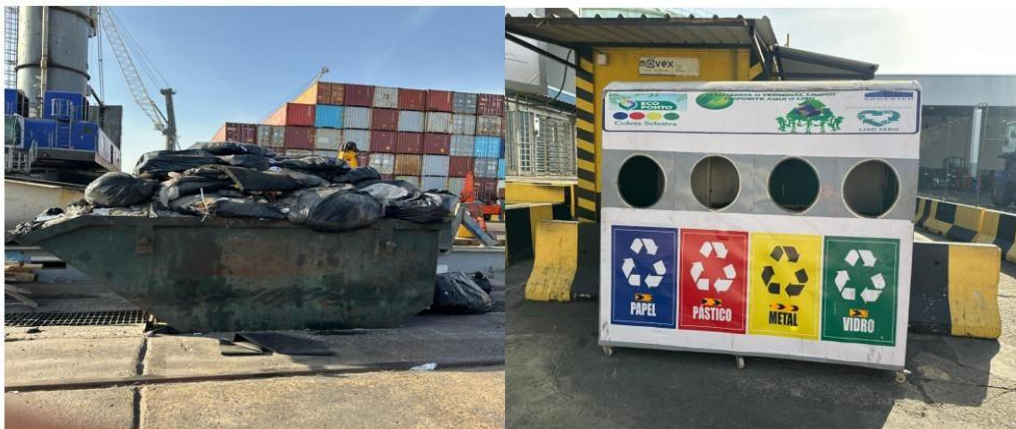


Figura 11: Infraestruturas de acondicionamento de resíduos sólidos da SOGESTER: Infraestruturas de acondicionamento de resíduos sólidos da SOGESTER: caçamba metálica para resíduos indiferenciados (esquerda) e estação de recolha seletiva com contentores diferenciados por tipologia de resíduo (direita).

3.3.4. Gestão do Ruído

A SOGESTER realiza a monitorização e a medição dos níveis de ruído em diversos pontos das suas instalações, seguindo a Norma NP ISO 1996-1:2018. Para assegurar o rigor e a imparcialidade dos dados, este trabalho é executado por empresas externas especializadas. No contexto operacional, os geradores são identificados como as fontes de maior ruído na unidade (Sousa et al., 2022).

Os escritórios dispõem de isolamento sonoro, o que permite reduzir significativamente os níveis de ruído nestes espaços de trabalho. Paralelamente, os trabalhadores que atuam em ambientes ruidosos utilizam obrigatoriamente abafadores como equipamento de proteção individual, de modo a minimizar os riscos associados à exposição prolongada ao ruído.

3.3.5. Abastecimento de energia elétrica

A unidade operacional da SOGESTER é abastecida prioritariamente pela rede pública de distribuição de energia elétrica, garantindo fornecimento regular e contínuo para todas as atividades do terminal. Para assegurar confiabilidade e redundância energética, a instalação dispõe de sistemas próprios de geração e transformação, que mantêm as operações ativas mesmo em situações de falha ou instabilidade da rede. Entre esses sistemas, destacam-se três geradores de apoio, com capacidades de 1000 KVA, 800 KVA e 60 KVA, instalados de forma estratégica para suprir diferentes níveis de carga elétrica.

Esses equipamentos entram automaticamente em funcionamento em caso de interrupção da rede pública, prevenindo falhas em processos críticos, como a movimentação de cargas, o funcionamento de contentores refrigerados e a iluminação de áreas operacionais. Além disso, a infraestrutura conta com um Posto de Transformação (PT), equipado com quatro transformadores de 550 KVA cada, responsáveis por adaptar à energia recebida da rede para níveis adequados de distribuição interna. Essa configuração proporciona flexibilidade no fornecimento e garante segurança no funcionamento dos equipamentos pesados.

A distribuição é feita por uma rede interna de cabos e painéis de controle, que cobre todos os setores da instalação, incluindo cais, pátios de contentores, áreas administrativas, oficinas, sistemas de iluminação e equipamentos de suporte técnico. Para assegurar a integridade dos trabalhadores e dos equipamentos, todo o sistema é protegido por dispositivos de segurança elétrica, como quadros de proteção, disjuntores e sistemas de aterramento.



Figura 12: Infraestruturas elétricas da SOGESTER: Geradores de energia elétrica de emergência (esquerda) e quadros e instalações de distribuição elétrica interior (direita)

3.4. Metodologia aplicada para Avaliação de riscos ambientais na SOGESTER

A avaliação dos riscos ambientais na SOGESTER foi conduzida com base na norma NP EN ISO 14001:2015, que estabelece os requisitos para a implementação de sistemas de gestão ambiental, e na norma ISO 31010:2019, que define as técnicas de avaliação de risco, nomeadamente a matriz de probabilidade (P) e gravidade (G). Com base aos relatórios transatos, as avaliações tiveram como base o método do RIAM, que

consiste em distribuir as variáveis selecionadas em quatro (4) componentes ambientais com influência no ambiente e na qualidade de vida das pessoas a serem analisadas, nomeadamente:

Física / Química (FQ): refere-se a todos os aspetos físicos e químicos que possam alterar o ambiente, incluindo os recursos não renováveis e a degradação física do ambiente. A qualidade do ar, ruído, a qualidade dos efluentes e resíduos a produzir são aspetos a considerar nesta componente;

Ecológica / Biológica (EB): refere-se a todos os aspetos biológicos e ecológicos que possam alterar o ambiente, incluindo os recursos não renováveis, efeitos na biodiversidade, relações intra e interespecíficas e efeitos da poluição no ecossistema;

Social / Cultural (SC): inclui os aspetos humanos individuais e coletivos, sociais, culturais e religiosos. Nessa componente estão contempladas as diferenças étnicas, os hábitos religiosos, a estrutura cultural da sociedade local, bem como os seus hábitos e costumes;

Económico / Legal (EL): visa identificar e quantificar as consequências das atividades económicas, bem como a complexidade das operações de gestão do projeto do ponto de vista legal, tais como: geração de emprego local, aquisição de bens e serviços locais, consumo de energia e água, tráfego rodoviário, áreas protegidas, etc.

Dentro de cada componente, a pesquisa focou-se nos seguintes domínios temáticos: a qualidade do ar interior e exterior associada ao funcionamento dos geradores e da frota de equipamentos a diesel; a gestão da água e o tratamento de efluentes na ETAR interna; a gestão de resíduos perigosos e não perigosos, com particular atenção aos fluxos provenientes da oficina de manutenção; os níveis de ruído gerados pelos geradores e pelos equipamentos de movimentação de contentores.

O projeto foi organizado em quatro etapas consecutivas durante o período de estágio. Na primeira etapa, que se refere à integração e reconhecimento, foram realizadas visitas guiadas às áreas operacionais, bem como reuniões de briefing com o Diretor de HSSE e a equipa de Planning Desk, usando técnicas de observação direta participante, elaboração de notas de campo estruturadas e registo fotográfico autorizado.

Na segunda etapa, recolha documental, procedeu-se à análise de relatórios ambientais internos e à consulta de registos de monitorização do ar, da água, dos resíduos e do ruído, utilizando técnicas de análise documental, grelhas de verificação de conformidade e listas de verificação.

A terceira etapa, dedicada à avaliação e diagnóstico, envolveu a construção da matriz de probabilidade e gravidade (P×G), a identificação de não conformidades, com base em referenciais como o método RIAM (Pastakia, 1998), a ISO 31010:2019, a NP EN ISO 14001:2015 e a NP ISO 1996-1:2018 para o ruído.

Por fim, na quarta etapa, de redação e revisão, foi elaborado o relatório de estágio, sistematizadas as medidas de mitigação e realizada a validação interna com o orientador da empresa, culminando na produção de um relatório técnico estruturado conforme a legislação ambiental angolana, nomeadamente o Decreto-Lei n.º 5/98 e o Decreto Executivo n.º 51/04.

Para a recolha das informações, recorreu-se a duas fontes principais: a análise de relatórios ambientais internos disponibilizados pela empresa e a observação directa das instalações, sempre que tal foi permitido. Estes instrumentos permitiram obter uma caracterização abrangente do desempenho ambiental da organização, cobrindo componentes como a qualidade do ar, as águas e efluentes, os resíduos, o ruído e a contaminação de solos.

3.4.1 Problemas Encontrados no Terreno e Respetivo Impacto

O problema mais estruturante do ponto de vista metodológico foi a ausência de qualquer campanha de monitorização directa da qualidade do ar durante o período de seis meses de estágio. A SOGESTER dispõe de equipamento de medição do índice AQI e das concentrações de partículas PM1.0, PM2.5 e PM10, mas os dados de campo resultam de um sistema de medição automático cujos registos são transferidos para relatórios internos sem validação externa.

Este problema tem um impacto metodológico directo e duplo. Por um lado, torna impossível verificar de forma independente se os valores registados são representativos das condições reais das instalações. Por outro, limita significativamente o âmbito da avaliação, uma vez que os principais poluentes gerados pela atividade portuária, monóxido de carbono, óxidos de azoto, óxidos de enxofre e compostos orgânicos voláteis provenientes da área de pintura, não são sequer objeto de registo sistemático. A análise ficou, portanto, restrita a dados históricos de partículas em suspensão, sem possibilidade de confronto com valores de referência para os poluentes mais relevantes do contexto operacional.

A observação direta das instalações de armazenamento de resíduos constitui um dos momentos mais reveladores do processo de investigação. Enquanto os relatórios internos descrevem um sistema de gestão de resíduos estruturado por operadoras licenciadas, a realidade observada no terreno apresentou um conjunto de não-conformidades que os documentos não registavam. Os ecopontos instalados para recolha seletiva de plástico, metal, papel e vidro apresentavam boas condições de conservação externa, mas não estavam operacionais, sendo utilizados como suporte para outros recipientes, uma contradição direta com o princípio da hierarquia de resíduos e com os compromissos declarados no sistema de gestão ambiental da empresa.

Estas observações foram registadas fotograficamente e incorporadas na análise como evidências primárias, alterando a pontuação de alguns descritores na Matriz RIAM relativamente ao que seria expectável a partir apenas dos dados documentais.

O acesso às áreas de maior risco ambiental, designadamente a área de armazenamento de combustível e a zona de manutenção de equipamentos pesados, foi condicionado pelos protocolos de segurança da empresa. Em alguns casos, a observação foi possível apenas a partir do exterior da área ou acompanhada por um técnico da HSSE, sem possibilidade de medição ou recolha de amostras.

Esta limitação não invalida a análise realizada, mas introduz uma assimetria nos dados de campo: algumas áreas de elevado risco ambiental foram avaliadas predominantemente com base em dados documentais, enquanto outras puderam ser observadas diretamente e com maior detalhe. Esta assimetria foi explicitamente considerada na atribuição dos parâmetros de probabilidade.

Para estruturar e hierarquizar os riscos identificados, foi construída uma matriz de avaliação de risco ambiental com base no cruzamento de dois critérios: a probabilidade de ocorrência do especto ambiental e a gravidade do impacte associado. A probabilidade foi classificada numa escala de 1 a 5, em que 1 corresponde a um evento raro ou improvável e 5 a um evento frequente ou quase certo. A gravidade foi igualmente classificada de 1 a 5, sendo 1 atribuído a impactes negligenciáveis, sem consequências mensuráveis para o ambiente ou para a saúde humana, e 5 a impactes irreversíveis, com danos graves e duradouros sobre os ecossistemas ou populações. O nível de risco resulta do produto entre a probabilidade e a gravidade ($R = P \times G$), originando uma pontuação entre 1 e 25, distribuída por três classes: risco aceitável ($R = 1-5$), que não exige ação imediata; risco moderado ($R = 6-15$), que requer a adoção de medidas corretivas num prazo definido; e risco crítico ($R = 16-25$), que impõe intervenção prioritária e imediata.

A matriz foi aplicada a cada atividade identificada no terminal, permitindo hierarquizar os aspetos ambientais e orientar a definição de medidas de mitigação proporcionais ao nível de risco determinado.

4 RESULTADOS E DISCUÇÃO

4.1 Identificação dos Aspetos Ambientais

A análise das atividades desenvolvidas no terminal portuário da SOGESTER permitiu identificar seis categorias de aspetos ambientais com potencial impacto significativo sobre o ambiente: o consumo de recursos naturais, a produção de resíduos, as descargas para o meio hídrico, as emissões atmosféricas, a poluição sonora e o risco de contaminação do solo (Darbra et al., 2005). Esta tipologia de aspetos, longe de se apresentar isolada, decorre diretamente da natureza das operações observadas durante o período de estágio, nomeadamente as descritas na Figura 4, e confirma a transversalidade dos impactos ambientais às diferentes fases do processo logístico-portuário, desde a atracação do navio até à saída da carga do terminal.

O consumo de recursos naturais, nomeadamente água, energia elétrica e combustíveis, revelou-se um dos aspetos de maior expressão, diretamente associado ao funcionamento intensivo de equipamentos de grande porte, embarcações e veículos pesados, bem como à operação contínua da estação elétrica caracterizada na Figura 12, que integra quatro transformadores de 550 kVA. Este resultado é consistente com o padrão típico de terminais portuários de média e grande dimensão, onde a dependência energética constitui um dos principais vetores de pressão ambiental (ESPO, 2021). Importa, no entanto, sublinhar que a empresa não dispõe, presentemente, de um sistema de contabilização e monitorização sistemática dos consumos de água, energia e combustíveis por área de atividade, o que limita de forma considerável a capacidade de identificar com rigor os pontos de maior intensidade de consumo e, consequentemente, de definir metas de eficiência mensuráveis. Esta lacuna é tanto mais relevante quanto se sabe que a gestão eficiente dos recursos constitui um dos pilares centrais dos sistemas de gestão ambiental certificados segundo a norma NP EN ISO 14001:2015, pelo que a sua ausência compromete, na prática, a plena operacionalização do ciclo de melhoria contínua preconizado por esta norma.

A produção de resíduos apresentou uma diversidade considerável, englobando resíduos perigosos, como óleos usados, solventes e embalagens contaminadas, e resíduos não perigosos, como plásticos, papéis e restos orgânicos. Esta diversidade reflete-se de forma direta na área de resíduos identificada na Figura 11 e nos pontos de recolha de aparadeiras e depósitos de óleos usados representados na Figura 10, infraestruturas que, embora existentes, evidenciaram uma capacidade de armazenamento aquém do volume de resíduos perigosos gerado nos picos de atividade operacional observados durante o estágio. Apesar de a empresa dispor de procedimentos de gestão de resíduos, foram identificadas fragilidades ao nível da

triagem, do armazenamento e do encaminhamento para destino final, que comprometem a eficácia do sistema instalado (ISO, 2015). Em particular, observou-se que a separação entre resíduos perigosos e não perigosos nem sempre é respeitada de forma rigorosa nos pontos de recolha intermédios, o que se traduz num risco acrescido de contaminação cruzada e numa potencial desvalorização dos materiais recicláveis. Acresce que o tempo de permanência de alguns resíduos perigosos nos locais de armazenamento temporário excede, em determinadas situações, os prazos recomendados pelas boas práticas internacionais, o que aumenta a probabilidade de derrames, de degradação das embalagens e de exposição dos trabalhadores. Estes resultados são consonantes com os estudos de Darbra et al. (2005), que identificam a gestão de resíduos sólidos e perigosos como um dos aspetos ambientais mais críticos e recorrentes em terminais portuários a nível mundial, sobretudo quando os volumes de operação aumentam de forma mais rápida do que a capacidade instalada de gestão de resíduos.

No que respeita às descargas para o meio hídrico, os resultados evidenciaram a coexistência de descargas controladas, associadas ao sistema de tratamento de efluentes domésticos encaminhados para a Estação de Tratamento de Águas Residuais (ETAR) e, nas áreas onde esta ligação não é viável, para as fossas sépticas representadas na Figura 8, e de situações de descarga accidental, decorrentes de falhas operacionais ou de eventos extremos de precipitação que sobrecarregam a capacidade dos canais de drenagem ilustrados na Figura 9. Estas últimas representam um risco relevante para a qualidade da água e para os ecossistemas aquáticos adjacentes, sendo necessário reforçar os mecanismos de prevenção e resposta a emergências (MARPOL, 1973/1978). Verificou-se ainda que o esvaziamento periódico das fossas sépticas por camiões-cisterna licenciados, embora cumpra os requisitos formais de licenciamento, não é acompanhado de um registo sistemático que permita avaliar a evolução da carga poluente ao longo do tempo, constituindo esta uma área de melhoria a considerar no âmbito do reforço do sistema de gestão ambiental da empresa. De salientar, igualmente, que a proximidade do terminal à orla costeira agrava a sensibilidade ambiental de qualquer descarga accidental, dado o potencial de afetação direta de ecossistemas marinhos e estuarinos, pelo que a prevenção de descargas não controladas deve ser considerada prioritária face às restantes categorias de aspetos identificados.

Relativamente às emissões atmosféricas, verificou-se a libertação de poeiras resultantes da movimentação de cargas, gases de combustão provenientes de veículos, guindastes e embarcações, bem como vapores e odores com impacto na qualidade do ar. A ausência de monitorização contínua destas emissões constitui uma lacuna relevante, limitando a capacidade de resposta da organização face a situações de excedência dos valores

de referência (IMO, 2020). Esta avaliação preliminar veio, aliás, a ser corroborada pelos resultados quantitativos obtidos na secção 4.3, onde se constatou que os valores de partículas em suspensão (PM2.5 e PM10) e de formaldeído medidos na zona dos geradores excederam de forma expressiva os valores de referência considerados, o que confirma que esta categoria de aspeto ambiental não constitui apenas uma perceção qualitativa, mas um risco mensurável e atualmente não controlado de forma sistemática. A inexistência de um plano de monitorização da qualidade do ar com periodicidade definida significa que estas situações de excedência só são identificadas pontualmente, por via de campanhas de medição como a realizada no âmbito deste estágio, e não através de um sistema de alerta precoce que permita à organização atuar antes de se atingirem níveis de exposição ocupacional preocupantes.

A poluição sonora, gerada pelo funcionamento contínuo de máquinas pesadas e pelas operações de carga e descarga, foi identificada como um aspeto com impacto direto sobre os trabalhadores e as comunidades vizinhas, exigindo uma avaliação periódica dos níveis de ruído e o reforço das medidas de proteção individual e coletiva (NP ISO 1996-1:2018). Tal como será detalhado na secção 4.3, os valores efetivamente medidos nos quatro pontos de monitorização selecionados confirmaram esta apreciação inicial, tendo-se registado excedências muito acentuadas do limite de referência de 70 dB(A) precisamente nas áreas de maior densidade de equipamento mecânico, como a área dos geradores e a área técnica, o que reforça a necessidade de tratar o ruído ocupacional como um dos aspetos ambientais de intervenção prioritária.

Por fim, o risco de contaminação do solo, associado a potenciais derrames de combustíveis, óleos e produtos químicos, revelou-se um aspeto de elevada criticidade, dado o carácter potencialmente irreversível dos seus impactos. Os resultados obtidos indicam que as medidas de contenção existentes são insuficientes para garantir uma proteção adequada, sendo necessário reforçar as bacias de retenção e os procedimentos de resposta a derrames (ISO 31010, 2019). Esta apreciação é, de resto, plenamente corroborada pelos resultados da matriz de risco apresentados na secção 4.2, na qual o abastecimento de combustíveis surge classificado como a atividade de maior criticidade de toda a operação, com um nível de risco de 9 em 9 possíveis, o que situa este aspeto no limite superior da escala de avaliação adotada e justifica, por si só, a sua priorização imediata no plano de ação ambiental da empresa.

4.2 Impacto Ambiental

A presente Matriz de Risco Ambiental tem como objetivo identificar, avaliar e classificar os principais perigos ambientais associados às atividades e processos operacionais desenvolvidos nas instalações, permitindo uma gestão proativa dos riscos com potencial impacto sobre o solo, a água, o ar e a biodiversidade.

A metodologia adotada baseia-se na análise cruzada entre a **Probabilidade** de ocorrência de cada evento e a **Severidade/Impacto** decorrente da sua materialização, resultando num **Nível de Risco** obtido através do produto entre estes dois fatores (Probabilidade × Impacto). Esta classificação permite priorizar as ações de controlo e mitigação de acordo com o grau de criticidade de cada risco identificado, de acordo com a seguinte escala:

- **Riscos Aceitáveis (1–5):** riscos de baixa relevância, geridos através dos controlos operacionais correntes;
- **Riscos Moderados (6–15):** riscos que requerem atenção e implementação de medidas de mitigação específicas, com acompanhamento periódico;
- **Riscos Críticos (16–25):** riscos de elevada relevância, que exigem ação imediata e prioritária, bem como monitorização contínua da eficácia das medidas adotadas.

Para cada perigo ambiental identificado, foram definidas Medidas de Mitigação específicas, direcionadas à redução da probabilidade de ocorrência e/ou à minimização dos impactos associados, bem como uma Avaliação da Eficácia dessas medidas, sustentada na experiência operacional e nos resultados de monitorização.

Esta matriz constitui uma ferramenta dinâmica de apoio à gestão ambiental, devendo ser revista periodicamente ou sempre que ocorram alterações significativas nos processos, na legislação aplicável ou nos resultados das avaliações de desempenho ambiental.

Tabela 3: Matriz de Avaliação de Impactos Ambientais

MATRIZ DE RISCO AMBIENTAL								
Nº	Actividade/Processo	Perigo Ambiental	Impacto Potencial	Probabilidade	Impacto	Nível	Medidas de Mitigação	Avaliação da Eficácia
1	Movimentação de contentores com RTG/Reach Stacker	Vazamento de óleo hidráulico	Contaminação do solo/água	2	3	6	Manutenção preventiva; kits de retenção; piso impermeabilizado; recolha imediata de derrames	N/A
2	Abastecimento de combustíveis	Derramamento de diesel/gasolina	Poluição hídrica e do solo; risco de incêndio	3	3	9	Bacias de contenção; procedimentos operacionais; sensor de nível; treinamento	Eficaz
3	Armazenamento de cargas perigosas	Vazamento químico; reação com outras cargas	Danos à saúde humana e biodiversidade	2	3	6	Segregação por classes IMO; inspeções; rótulos; Plano de Emergência	N/A
4	Operação em navios	Emissão atmosférica (SOx, NOx)	Poluição do ar, efeito estufa	3	2	6	Incentivo a "cold ironing" (energia em terra), controlo de motores	N/A
5	Uso de empilhadores/tratores	Ruído e emissões de CO2	Desconforto, doenças ocupacionais, poluição do ar	2	2	4	Modernização de frota; manutenção; zonas de amortecimento acústico	Parcialmente Eficaz
6	Armazenamento de resíduos	Disposição inadequada	Poluição do solo e de corpos hídricos	2	1	2	Segregação; recolha por empresas licenciadas; local coberto	Eficaz
7	Limpeza e lavagem de equipamentos	Efluentes contaminados	Poluição hídrica	2	3	6	Estação de tratamento; produtos biodegradáveis	Eficaz
8	Operações fora-tempo / nocturnas	Iluminação excessiva	Poluição luminosa e impacto a fauna	2	3	6	Iluminação direccionada; LED com controlo	Parcialmente Eficaz
9	Atividade administrativa	Geração de resíduos comuns	Aumento de resíduos sólidos urbanos	1	1	1	Digitalização; reciclagem	Eficaz
10	Queda de contentores ao mar	Perda de carga e contaminação	Impactos severos a ecossistemas marinhos	1	3	3	Amarrações eficientes; monitoramento meteorológico; procedimentos ISPS	Parcialmente Eficaz
Riscos aceitáveis		1-5						
Riscos moderados		6-15						
Riscos críticos		16-25						

Da análise da matriz de risco ambiental, verificou-se que as atividades desenvolvidas na SOGESTER apresentam níveis de criticidade distintos, permitindo hierarquizar os riscos e orientar a definição de medidas de mitigação prioritárias.



Figura 13. Fluxograma da metodologia de avaliação e classificação dos riscos ambientais.

A aplicação sequencial das cinco etapas representadas naquela figura — identificação dos aspetos e impactos, avaliação da probabilidade e severidade, cálculo do nível de risco, classificação e hierarquização, e definição de medidas de mitigação — permitiu não só ordenar as atividades por grau de criticidade, mas também associar a cada uma delas um conjunto de respostas proporcionais ao risco identificado, evitando-se assim a alocação indiferenciada de recursos a problemas de gravidade muito distinta, prática que, segundo Darbra et al. (2005), constitui um dos erros mais comuns na gestão ambiental portuária quando esta não é suportada por uma metodologia de avaliação de risco estruturada.

O abastecimento de combustíveis constitui a atividade de maior criticidade, registando um nível de risco de 9, o valor mais elevado de toda a matriz, associado ao perigo de derramamento de diesel e gasolina, com potencial de poluição hídrica e do solo e risco de incêndio. Este resultado não surpreende, dado tratar-se de uma atividade que combina, em simultâneo, uma probabilidade de ocorrência relativamente elevada, decorrente da sua frequência diária, e uma severidade potencial muito significativa, atendendo ao carácter irreversível que a contaminação do solo e dos recursos hídricos pode assumir, indo este resultado ao encontro do referido na secção 4.1 a propósito do risco de contaminação do solo. Em resposta, foram implementadas bacias de contenção, procedimentos operacionais e sensores de nível, observando-se, contudo, durante o período de estágio, que a eficácia destas medidas depende fortemente do cumprimento rigoroso dos procedimentos por parte dos operadores, não tendo sido identificado um mecanismo de verificação periódica

e independente que ateste, de forma sistemática, a integridade das bacias de contenção e a operacionalidade dos sensores de nível instalados. Esta lacuna de verificação é particularmente preocupante tratando-se da atividade classificada como de maior risco em toda a operação, pelo que se recomenda a introdução de inspeções programadas e documentadas, complementares à manutenção corretiva atualmente praticada.

As atividades de movimentação de contentores, armazenamento de cargas perigosas, operação em navios, limpeza e lavagem de equipamentos e operações noturnas situam-se num nível de risco moderado de 6, exigindo medidas de mitigação específicas, como manutenção preventiva, segregação por classes IMO e estações de tratamento de efluentes. A inclusão das operações noturnas neste grupo de risco moderado merece um comentário particular, na medida em que a redução da visibilidade e a eventual diminuição da capacidade de supervisão direta durante este período podem amplificar a probabilidade de ocorrência de incidentes que, em horário diurno, seriam mais facilmente detetados e corrigidos antes de se agravarem, pelo que a uniformização dos procedimentos de segurança entre turnos deve ser considerada uma prioridade transversal. De igual modo, o armazenamento de cargas perigosas exige uma segregação rigorosa por classes IMO, sob pena de incompatibilidades químicas entre substâncias armazenadas em proximidade poderem originar reações perigosas, pelo que a manutenção de registos atualizados sobre a localização e a classe de cada carga perigosa armazenada constitui um requisito mínimo de segurança que importa assegurar de forma sistemática. Neste grupo, destacam-se igualmente as emissões atmosféricas resultantes do funcionamento de motores a diesel e da movimentação de cargas, cujos efeitos, embora cumulativos, contribuem para a degradação da qualidade do ar e representam riscos para a saúde humana e os ecossistemas (Campos, 2015). Esta classificação de risco moderado para as emissões atmosféricas deve, todavia, ser interpretada com a devida cautela, uma vez que os resultados quantitativos apresentados na secção 4.3 revelaram excedências pontuais bastante superiores ao que uma classificação de nível 6 (numa escala em que o nível máximo é 9) faria supor, designadamente os valores de formaldeído registados na zona dos geradores, que ultrapassaram em larga escala o valor de referência adotado. Esta discrepância entre a classificação qualitativa atribuída na matriz de risco e os valores quantitativos efetivamente medidos sugere que a matriz de risco utilizada poderá estar a subestimar a severidade real de alguns aspetos ambientais, recomendando-se a sua revisão periódica à luz dos dados de

monitorização entretanto recolhidos, de forma a assegurar que a hierarquização dos riscos reflete com fidelidade a realidade operacional do terminal.

O uso de empilhadores e tratores regista um nível de risco de 4, considerado aceitável, embora as medidas de mitigação adotadas sejam apenas parcialmente eficazes, situação que decorre, em grande medida, da heterogeneidade do parque de equipamentos em utilização e da diferença de idade e estado de conservação entre as várias unidades, fatores que não são, atualmente, considerados de forma diferenciada na avaliação de risco. As atividades administrativas apresentam o nível de risco mais baixo (1), sendo a digitalização e a reciclagem as principais medidas adotadas, o que é consistente com a natureza predominantemente não operacional destas funções. Em termos globais, a leitura conjunta da matriz de risco evidencia um padrão claro: os níveis de criticidade mais elevados concentram-se nas atividades diretamente relacionadas com a manipulação de combustíveis e cargas, ao passo que as atividades de suporte administrativo apresentam riscos residuais, o que confirma que o esforço de gestão ambiental e de afetação de recursos deve ser claramente direcionado para a componente operacional do terminal, sem que tal implique, contudo, a desvalorização das demais áreas, que continuam a carecer de monitorização regular.

4.3 Níveis Sonoros

Para caracterizar a exposição ao ruído em diferentes pontos das instalações da SOGESTER, procedeu-se ao levantamento dos dados de monitorização disponíveis nos relatórios internos da empresa, realizados em conformidade com a Norma NP ISO 1996-1:2018. Os resultados obtidos são apresentados na **Tabela 4**, realizou-se o levantamento dos dados e obteve-se os seguintes resultados.

Tabela 4: Valores de níveis de ruído medidos nas áreas operacionais do porto

ID	Intervalo de Medição	Laeq fast (dB (A))		Observações	Área
		Máximo, dB	Mínimo, dB		
Med. 1: 30 m da atividade	Das 10:00 às 12:00	76,0	68,0	O valor de ruído máximo, na área técnica excede o limite recomendado pela Norma, 70 DB.	Área Técnica Exterior
Med. 1: 30 m da atividade	Das 10:00 às 12:00	85,3	80,5	O valor máximo e o valor mínimo do ruído na área dos geradores excedem o limite recomendado pela Norma, 70 DB. Pelo que se recomenda a manutenção periódica, uso de abafadores e EPIs.	Área dos Geradores
Med. 1: 30 m da atividade	Das 10:00 às 12:01	71,1	65,0	O valor de máximo do ruído excede o valor recomendado. O valor mínimo chega perto do limite recomendável.	Área da Oficina
Med. 1: 30 m da atividade	Das 10:00 às 12:02	60,3	58,0	O valor máximo e o valor mínimo do ruído na área Administrativa chegam perto do limite recomendado pelo Norma, 70 DB.	Área Administrativa

A análise dos resultados de monitorização sonora, apresentados na Tabela 4, permite identificar um gradiente de exposição ao ruído claramente diferenciado entre as áreas das instalações da SOGESTER.

A área dos geradores regista os valores mais elevados, com um máximo de 85,3 dB(A) e um mínimo de 80,5 dB(A), ambos a exceder substancialmente o limite de 70 dB(A) recomendado pela Norma NP ISO 1996-1:2018. Esta situação representa o risco mais crítico para a saúde e segurança dos trabalhadores expostos, exigindo intervenção imediata através de manutenção periódica dos equipamentos, uso obrigatório de abafadores e demais equipamentos de proteção individual (EPI). A área técnica exterior apresenta igualmente valores não conformes, com um máximo de 76,0 dB(A), confirmando a necessidade de medidas corretivas específicas para este sector, nomeadamente a avaliação da viabilidade

de barreiras acústicas e o reforço da vigilância da exposição ocupacional. Na área da oficina, o valor máximo de 71,1 dB(A) ultrapassa ligeiramente o limite normativo, enquanto o valor mínimo de 65,0 dB(A) se aproxima do limiar recomendado, indiciando uma exposição intermitente que, ainda assim, justifica monitorização periódica e uso de EPI. A área administrativa apresenta os valores mais baixos, com um máximo de 60,3 dB(A) e um mínimo de 58,0 dB(A), ambos abaixo do limite normativo, refletindo a eficácia do isolamento sonoro existente nestes espaços.

Em síntese, duas das quatro áreas monitorizadas, geradores e área técnica exterior, registam valores acima do limite recomendado, o que evidencia a necessidade de um plano de gestão do ruído estruturado, com prioridade de intervenção nessas zonas.

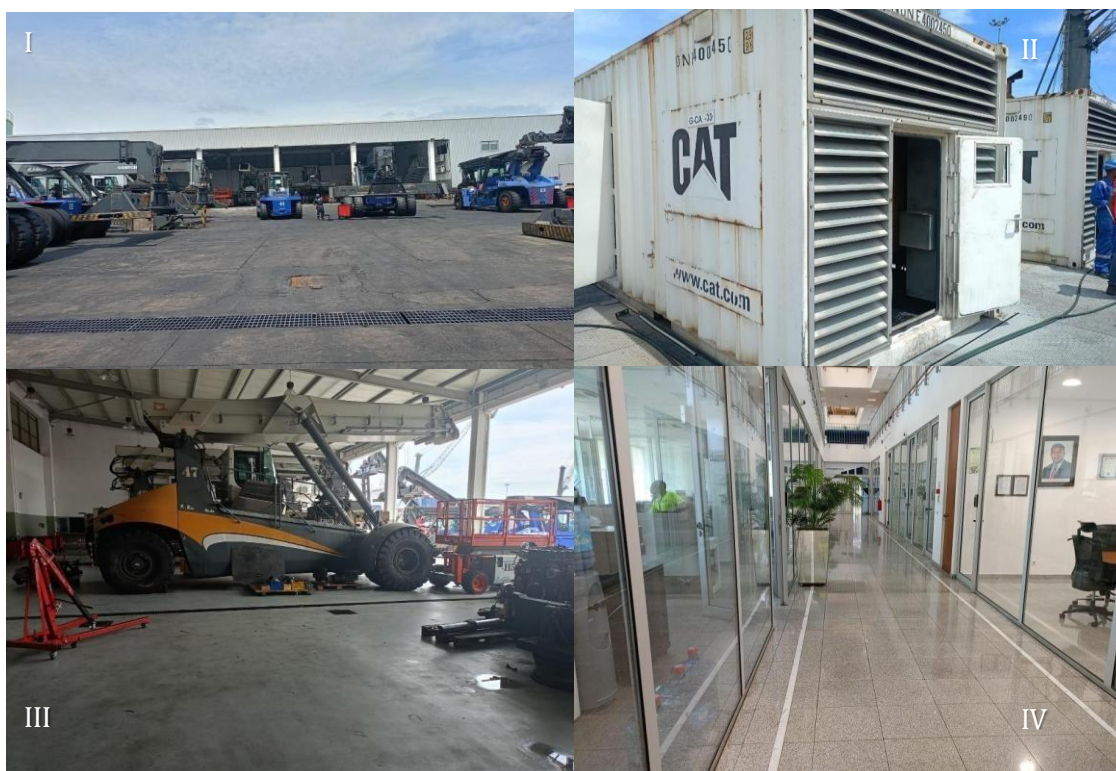


Figura 14: Caracterização das principais áreas operacionais e administrativas da SOGESTER:

- (I) Área técnica exterior, destinada ao estacionamento e gestão de equipamentos de movimentação portuária;
- (II) Área dos geradores, responsável pelo suporte energético e garantia de funcionamento contínuo das operações;
- (III) Área da oficina, voltada para manutenção, reparação e suporte técnico dos equipamentos;
- (IV) Corredor principal da área administrativa, composto por gabinetes envidraçados em sistema open space distribuídos em dois pisos.

4.4 Avaliação da exposição ocupacional a agentes químicos no ar do ambiente de trabalho

Os sensores de qualidade do ar mediram a concentração de material particulado (MP) no ar, tendo sido utilizada a estação de monitorização HAZ. A partir destes dados, foi possível obter valores médios e avaliar a exposição ocupacional no local onde decorrem atividades de produção de explosivos e respetivos acessórios de tiro.

Na ausência de referenciais nacionais específicos, foram adotados os padrões da Resolução CONAMA 491/2018 como base comparativa. Esta norma estabelece limites de concentração de material particulado com vista à proteção da saúde pública, permitindo, neste contexto, uma análise de referência para a avaliação das condições ambientais.

Adicionalmente, considerando que o objetivo do estudo era a avaliação da exposição ocupacional, recomenda-se a complementaridade desta análise com limites de exposição ocupacional reconhecidos internacionalmente, como os definidos pela ACGIH e pelo NIOSH, bem como com eventual legislação aplicável no contexto angolano.

Com base nesses critérios, procedeu-se à análise comparativa dos dados obtidos e à avaliação das condições de exposição dos trabalhadores, contribuindo para a caracterização das condições de salubridade do ambiente operacional.

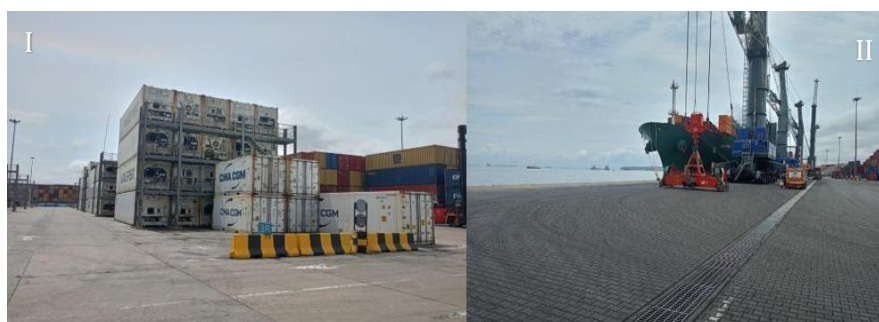


Figura 15: Áreas de cais da SOGESTER: parque de armazenamento de contentores de diversas companhias de navegação (I) e cais de acostagem com navio de carga em operação de descarga assistida por grua portuária (II).

A tabela a seguir, apresenta os resultados da análise do Ar, na secção dos Cais I e

II:

Tabela 5: Parâmetros da qualidade do ar monitorizados na Secção dos Cais

* ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL – EIA elaborado pela Omuenho 2024

PONTO DE MEDIÇÃO- SECCÃO CAIS I					
Código da Amostra	Parâmetro	Método	Unidade	Resultado	Valores de Referência
PS 01	PM2.5 (material particulado)	Fotoquímico/Ótico	µg/m³	7	15 (24h)
PS 02	PM10 (material particulado)	Fotoquímico/Ótico	µg/m³	9	45 (24h)
PS 03	PM1.0 (material particulado)	Fotoquímico/Ótico	µg/m³	4	N/A
PS 04	HCHO (formaldeído)	Fotoquímico/Ótico	mg/m³	0	≤ 0.10 mg / m3
PS 05	TVOC (compostos orgânicos totais)	Fotoquímico/Ótico	mg/m³	0,013	≤ 0.6 g / m3
PS 06	HUM (humidade)	Fotoquímico/Ótico	%	57	N/A
PS 07	TEM (Temperatura	Fotoquímico/Ótico	° C	31	N/A
PS 08	Análise da qualidade do ar	Fotoquímico/Ótico	-	Good (0-12)	N/A

Tabela 6: Parâmetros da qualidade do ar monitorizados na zona dos geradores

* ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL – EIA elaborado pela Omuenho 2024

PONTO DE MEDIÇÃO- ZONA DOS GERADORES					
Código da Amostra	Parâmetro	Método	Unidade	Resultado	Valores de Referência
PS 01	PM2.5 (material particulado)	Fotoquímico/Ótico	µg/m ³	25	15 (24h)
PS 02	PM10 (material particulado)	Fotoquímico/Ótico	µg/m ³	47	45 (24h)
PS 03	PM1.0 (material particulado)	Fotoquímico/Ótico	µg/m ³	22	N/A
PS 04	HCHO (formaldeído)	Fotoquímico/Ótico	mg/m ³	1.36	≤ 0.10 mg / m3
PS 05	TVOC (compostos orgânicos totais)	Fotoquímico/Ótico	mg/m ³	0,018	≤ 0.6 mg / m3
PS 06	HUM (humidade)	Fotoquímico/Ótico	%	38	N/A
PS 07	TEM (Temperatura	Fotoquímico/Ótico	° C	31	N/A
PS 08	Análise da qualidade do AR	Fotoquímico/Ótico	-	Middle (12-25)	N/A

5 MEDIDAS PREVENTIVAS E MITIGAÇÃO EXISTENTES

No terminal portuário da SOGESTER, a gestão ambiental integra um conjunto de medidas preventivas e de mitigação que visam reduzir os riscos identificados e assegurar operações mais seguras e sustentáveis.

No que se refere à gestão de resíduos, existem sistemas de recolha seletiva com contentores diferenciados, facilitando a separação entre resíduos perigosos e não perigosos, bem como o seu encaminhamento para operadores licenciados, minimizando riscos de contaminação do solo e da água.

Para a prevenção da contaminação de solos e recursos hídricos, o terminal dispõe de kits de resposta rápida a derrames, bacias de contenção em áreas de armazenamento de combustíveis e produtos químicos, além de planos de emergência ambiental com procedimentos definidos para situações de acidente.

Relativamente ao controlo das emissões atmosféricas, é realizada a manutenção periódica de veículos, guindastes e equipamentos, visando reduzir a emissão de poluentes. São também promovidas práticas de eficiência no consumo de combustíveis.

No âmbito da poluição sonora, o terminal investe em equipamentos mais silenciosos, na gestão de horários operacionais e na instalação de barreiras acústicas. Por fim, ao nível da eficiência energética, são adotadas medidas de racionalização do consumo de energia e sensibilização dos colaboradores para boas práticas ambientais.

6 PROPOSTAS DE MELHORIA

Com base nos resultados obtidos e nas lacunas identificadas, propõem-se as seguintes medidas de melhoria para reforço da gestão ambiental da SOGESTER: a implementação de um sistema de monitorização contínua da qualidade do ar e da água, o reforço da formação ambiental dos trabalhadores, a introdução de tecnologias mais limpas e eficientes, a melhoria dos sistemas de contenção de derrames, a criação de um plano de auditorias ambientais internas periódicas e o reforço da comunicação com a comunidade local.

As medidas propostas foram hierarquizadas em função do nível de risco associado a cada aspeto ambiental. As ações de alta prioridade incluem o controlo de derrames de combustíveis, a redução de emissões atmosféricas e a monitorização da qualidade da

água, por se tratar de aspetos com maior potencial de impacto ambiental e que requerem intervenção imediata. As ações de média prioridade abrangem a redução do ruído e a melhoria da gestão de resíduos, aspetos que, embora relevantes, permitem uma intervenção faseada. Por fim, a eficiência energética e as iniciativas de sensibilização ambiental, apesar da sua importância para a sustentabilidade a longo prazo, produzem efeitos de forma mais gradual e podem ser implementadas numa fase posterior.

7 CONCLUSÕES

A SOGESTER, localizada na província de Luanda, constitui um empreendimento de grande relevância socioeconómica, contribuindo significativamente para a geração de emprego, o aumento da arrecadação do Estado e a melhoria das condições de vida da população local. Contudo, as actividades portuárias desenvolvidas pela organização apresentam impactos ambientais que devem ser devidamente identificados, avaliados e controlados, de modo a garantir um desenvolvimento sustentável e ambientalmente responsável.

O presente relatório permitiu identificar os principais impactos ambientais associados às operações da SOGESTER, analisando as suas implicações nos meios físico, biótico e socioeconómico, bem como as medidas de mitigação existentes. Os resultados obtidos evidenciaram a necessidade de reforço da gestão ambiental, nomeadamente ao nível da monitorização contínua, da padronização de procedimentos e da capacitação dos colaboradores.

Face ao diagnóstico efectuado, recomenda-se a adopção rigorosa das medidas mitigadoras propostas, o uso obrigatório de equipamentos de protecção individual pelos trabalhadores, a implementação de um programa contínuo de monitorização ambiental e o reforço do acompanhamento técnico das práticas operacionais. Estas acções são fundamentais para prevenir riscos ambientais, evitar a ocorrência de impactos negativos significativos e garantir a sustentabilidade das operações da SOGESTER a longo prazo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arabi, S., Taljaard, S., & Weerts, S. P. (2022). Adapting environmental management systems for African ports. *WMU Journal of Maritime Affairs*, 21(3), 369–386. <https://doi.org/10.1007/s13437-022-00262-6>
- Asariotis, R., Monioudi, I. N., Naray, V. M., Velegrakis, A. F., Vousdoukas, M. I., Mentaschi, L., & Feyen, L. (2024). Climate change and seaports: Hazards, impacts and policies and legislation for adaptation. *Anthropocene Coasts*, 7(1). <https://doi.org/10.1007/s44218-024-00047-9>
- Ayesu, E. K. (2023). Does shipping cause environmental emissions? Evidence from African countries. *Transportation Research Interdisciplinary Perspectives*, 21, 100873. <https://doi.org/10.1016/j.trip.2023.100873>
- Beltrame, F. A. (2018). Valorização de resíduos orgânicos para grandes geradores: Avaliação da viabilidade técnica de equipamentos compactos. São Paulo.
- Bolat, F. (2025). Environmental management practices in major PERS-certified European ports and major Turkish ports: A comparative analysis. *Seatific Journal*, 5(1). <https://doi.org/10.29187/2792-0771.1037>
- Brunila, O.-P., Vappu, K. H., & Inkinen, T. (2023). Sustainable small ports: Performance assessment tool for management, responsibility, impact, and self-monitoring. *Journal of Shipping and Trade*.
- Campos, C. M. C. F. B. D. (2015). Desafios de segurança e ambiente nas áreas portuárias.
- Campos, P. M. (2023). The impact of road, rail and port infrastructure on the Angolan export growth: An auto-regressive distributed lag analysis. *European Journal of Economic and Financial Research*, 7(1). <https://doi.org/10.46827/ejefr.v7i1.1429>
- Chang, Y.-C., & Saqib, M. (2025). International legal systems in tackling marine plastic pollution: A critical analysis of UNCLOS and MARPOL. *Water*, 17(10), 1547. <https://doi.org/10.3390/w17101547>
- Darbra, R. M., Ronza, A., Casal, J., Stojanovic, T. A., & Wooldridge, C. (2004). The self diagnosis method: A new methodology to assess environmental management in sea ports. *Marine Pollution Bulletin*, 48(5), 420–428. <https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2003.10.023>
- Darbra, R. M., Ronza, A., Stojanovic, T. A., Wooldridge, C., & Casal, J. (2005). A procedure for identifying significant environmental aspects in sea ports. *Marine Pollution Bulletin*, 50(8), 866–874. <https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2005.04.037>
- Diário da República. (2024, março 26). Altera os regimes da gestão de resíduos, de deposição de resíduos em aterro e de gestão de resíduos (pp. 1–104).
- DGRM. (2023). Proteção dos navios e das instalações portuárias (ISPS). <https://www.dgrm.pt/am-cp-protecao-das-instalacoes-portuarias-e-dos-portos>
- EPA. (2025, abril 22). Ports primer: Environmental impacts. <https://www.epa.gov/ports-initiative/ports-primer-71-environmental-impacts>

ESPO – European Sea Ports Organisation. (2021). Environmental report 2021. <https://www.espo.be/>

FMI – Fundo Monetário Internacional. (2024). World economic outlook 2024. <https://www.imf.org/>

Gbomagba, M., & Afinowi, O. A. (2025). Combating marine plastic pollution: A review of the legal framework in Benin, Ghana, and Nigeria. *Regional Studies in Marine Science*, 93, 104715. <https://doi.org/10.1016/j.rsma.2025.104715>

Gómez, A. G., Ondiviela, B., Puente, A., & Juanes, J. A. (2015). Environmental risk assessment of water quality in harbor areas: A new methodology applied to European ports. *Journal of Environmental Management*, 155, 77–88. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2015.01.042>

Gonçalves, M. S. (s.d.). Gestão de resíduos orgânicos.

Humphreys, M., Stokenberga, A., Herrera Dappe, M., Iimi, A., & Hartmann, O. (2019). Port development and competition in East and Southern Africa: Prospects and challenges. World Bank. <https://doi.org/10.1596/978-1-4648-1410-5>

IMO – International Maritime Organization. (2018). Marine environmental protection: Policies and practices.

ISO – International Organization for Standardization. (2015). ISO 14001:2015 – Environmental management systems – Requirements with guidance for use.

Lafta, H. S., & Abdulabbas, A. A. (2025). The role of green ports in enhancing environmental sustainability: An analytical study of the related literature.

Lam, J. S. L., & Notteboom, T. (2014). The greening of ports: A comparison of port management tools used by leading ports in Asia and Europe. *Transport Reviews*, 34(2), 169–189. <https://doi.org/10.1080/01441647.2014.891162>

Maia, J. M. D. D. (2013). Segurança marítima e portuária: Estudo sobre a segurança nas operações de descarga de um navio de crude. Lisboa.

Meyiwa, A., & Chasomeris, M. (2020). South Africa's port doctrine: Dilemmas and the way forward. *Maritime Studies*, 19(2), 179–191. <https://doi.org/10.1007/s40152-020-00166-2>

MINTRANS – Ministério dos Transportes de Angola. (2022). Relatório do sector dos transportes e logística.

Mueller, N., Cirach, M., Ambros, A., Daher, C., Nieuwenhuijsen, M., & Basagaña, X. (2024). Health impact assessment of port-sourced air pollution in Barcelona. *PLoS ONE*, 19(8), e0305236. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0305236>

Mutombo, K., & Ölçer, A. (2017). Towards port infrastructure adaptation: A global port climate risk analysis. *WMU Journal of Maritime Affairs*, 161–173.

Nabil, E. M., & Abd, E. H. E. B. (2023). Assessing the role of green technologies in reducing environmental footprint of ports.

Ng, A. K. Y., & Song, S. (2010). The environmental impacts of pollutants generated by routine shipping operations on ports. *Ocean & Coastal Management*, 53(5–6), 301–311. <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2010.03.002>

Notteboom, T. (2011). An application of multi-criteria analysis to the location of a container hub port in South Africa. *Maritime Policy & Management*, 38(1), 51–79. <https://doi.org/10.1080/03088839.2010.533710>

Oliveira, R. A. R. (2016). Implementação de um sistema de gestão integrado de qualidade e ambiente: Estudo de caso (pp. 20–25). Coimbra.

PRISM. (2012, janeiro). Port performance indicators: Selection and measurement (Project executive report WP4 D4.2).

Puig, M., Azarkamand, S., Wooldridge, C., Selén, V., & Darbra, R. M. (2022). Insights on the environmental management system of the European port sector. *Science of the Total Environment*, 806, 150550. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.150550>

RAGS – United States Environmental Protection Agency. (2001). Risk assessment guidance for Superfund.

Rodrigues, K. T., & Ensslin, S. R. (2023). Environmental performance evaluation in ports: A literature review and future research guidelines. *Maritime Economics & Logistics*, 26(2), 241–260. <https://doi.org/10.1057/s41278-023-00268-8>

Romero, A. F., Asmus, M. L., Milanelli, J. C. C., Buruaem, L., & Abessa, D. M. S. (2014). Self-diagnosis method as an assessment tool for environmental management of Brazilian ports. *Revista de Gestão Costeira Integrada*, 14(4), 637–644. <https://doi.org/10.5894/rgci520>

Sánchez, L. E. (s.d.). Avaliação de impacto ambiental: Conceitos e métodos (2.^a ed.).

Santos, P. V. D. (2012). Impactos ambientais causados pela perfuração de petróleo. Sergipe.

SOGESTER. (2023). Perfil institucional e operações do terminal multiusos de Luanda. <https://www.sogester.co.ao/>

Verschuur, J., Koks, E. E., Li, S., & Hall, J. W. (2023). Multi-hazard risk to global port infrastructure and resulting trade and logistics losses. *Communications Earth & Environment*, 4(1), 1–12. <https://doi.org/10.1038/s43247-022-00656-7>

WHO – World Health Organization. (2010). WHO guidelines for environmental risk assessment.

ANEXOS

ANEXO A - Declaração de conformidade



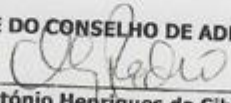
DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE
Nº 34/DEAINI-AIPEX/2022

Para fins julgados convenientes e nos termos da legislação sobre o Investimento privado, declara-se que:

O projecto de investimento privado **"SOGESTER- TERMINAL II DE CONTENTORES"** aprovado aos 02 de Julho de 2010, no Regime Contratual, ao abrigo da Lei nº 11/03, de 13 de Maio (De Bases do Investimento Privado), no montante de **USD 56.507.604,00** (Cinquenta e Seis Milhões e Quinhentos e sete Mil e Seiscentos e Quatro Dólares dos Estados Unidos da América), visando a remodelação e gestão do terminal II de contentores do Porto de Luanda, localizado na rua da Cercania S/N, no Porto de Luanda, estrada da Boavista, província de Luanda, **está implementado nos termos da sua aprovação.**

Em testemunho mandei passar a presente Declaração, válida por um período de **1 (um) ano**, que vai por mim assinada e autenticada com selo branco em uso nesta Instituição.

AGÊNCIA DE INVESTIMENTO PRIVADO E PROMOÇÃO DAS EXPORTAÇÕES, EM LUANDA, AOS 09 DE DEZEMBRO DE 2022.

O PRESIDENTE DO CONSELHO DE ADMINISTRAÇÃO

António Henriques da Silva

Rua: Kwememe Nkrumah, n.º 08/10, Malango, Luanda - Angola Telex: +244 222391434/22233125

84478

ANEXO B – Registo Comercial

recif
z



SOCIEDADE

**REPÚBLICA DE ANGOLA
MINISTÉRIO DA JUSTIÇA E
DOS DIREITOS HUMANOS**

Matrícula
459 / 2005

CONSERVATÓRIA DO REGISTO
COMERCIAL

Matrícula - Averbamentos - Anotações

" "SOGESTER - SOCIEDADE GESTORA DE TERMINAIS, S.A." " ,***

Identificação Fiscal: 5401159730;***

ANEXO C- Declaração da Agência Marítima Nacional



DECLARAÇÃO

Para os devidos efeitos, se declara que a Empresa **SOGESTER – SOCIEDADE GESTORA DE TERMINAL, S.A.**, com o NIF: N°5401159730, requereu a renovação da licença da actividade de **Operador de Terminal**, decorrendo para o efeito os trâmites necessários nos termos da legislação em vigor.

Nesta conformidade, enquanto decorre o processo de renovação do alvará está provisoriamente autorizada a exercer a actividade de **Operador de terminal** nos Portos de Luanda e Namibe.

Por ser verdade e me ter sido solicitado, emitimos a presente Declaração válida por um (1) ano que vai por mim assinada e autenticada, com carimbo a óleo em uso nesta Agência.

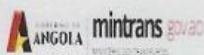
AGÊNCIA MARITIMA NACIONAL, em Luanda, aos 12 de Maio de 2023 -

A PRESIDENTE DO CONSELHO DE ADMINISTRAÇÃO

Anísabel de Campos Veríssimo e Costa



AMN – Agência Marítima Nacional
Luanda, Rua Rainha Ginga, n.º 74, 4.º e 5.º andar
Email: infoamn@amn.gov.ao amn.sede.luanda@gmail.com
Número de Contribuinte: 5001020986



ANEXO D- Certidão Comercial



REPÚBLICA DE ANGOLA
MINISTÉRIO DA JUSTIÇA E DOS DIREITOS HUMANOS

Direcção Nacional dos Registos e do Notariado
Conservatória do Registo Comercial de Luanda

CERTIDÃO

- a) Que a cópia apensa a esta CERTIDÃO está conforme o original;
- b) Que foi requerida sob apresentação nº 0021.230519 em 2023-05-19;
- c) Que foi extraída dos registos respeitantes à sociedade comercial denominada "SOGESTER - SOCIEDADE GESTORA DE TERMINAIS, S.A.", com o NIF 5401159730, registada sob o número 2005.459;
- d) Que ocupa as folhas rubricada(s) por mim, leva(m) o selo branco desta Conservatória;

Por ser verdade se passa a presente CERTIDÃO, que depois de revista e consertada assino.

Conservatória do Registo Comercial de Luanda aos 19-05-2023 10:55:17

PA/CONSERVADOR(A) *Recib. Cassor*