



UNIVERSIDADE EDUARDO MONDLANE
FACULDADE DE ENGENHARIA
Departamento de Engenharia Química
Licenciatura em Engenharia do Ambiente

RELATÓRIO DE ESTÁGIO

**DESENVOLVIMENTO DE UM MODELO DE AUDITORIA AMBIENTAL: UM
ESTUDO DE CASO POSTO DE ABASTECIMENTO DE COMBUSTÍVEL -
CASA JOVEM - BAIRRO COSTA DE SOL- MAPUTO**

AUTOR:

Tembe, Isabel Enoque

SUPERVISOR:

Prof. Doutor Jonas Valente Matsinhe, Eng.

Maputo, Setembro de 2023



UNIVERSIDADE EDUARDO MONDLANE
FACULDADE DE ENGENHARIA
Departamento de Engenharia Química
Licenciatura em Engenharia do Ambiente

RELATÓRIO DE ESTÁGIO

**DESENVOLVIMENTO DE UM MODELO DE AUDITORIA AMBIENTAL: UM
ESTUDO DE CASO POSTO DE ABASTECIMENTO DE COMBUSTÍVEL - CASA
JOVEM - BAIRRO COSTA DE SOL- MAPUTO**

Relatório submetido ao Departamento de Engenharia Química, Faculdade de Engenharia, da Universidade Eduardo Mondlane, como requisito parcial para a obtenção do grau de Licenciado em Engenharia do Ambiente.

AUTOR:

Tembe, Isabel Enoque

SUPERVISOR:

Prof. Doutor Jonas Valente Matsinhe, Eng.

Maputo, Setembro de 2023



**FACULDADE DE ENGENHARIA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA QUÍMICA
CURSO: ENGENHARIA DO AMBIENTE**

TERMO DE ENTREGA DE RELATÓRIO DE ESTÁGIO

Declaro que a estudante _____

Entregou no dia ____/____/20____ as ____ cópias do relatório do seu Trabalho de Licenciatura com a referência:

Intitulado: DESENVOLVIMENTO DE UM MODELO DE AUDITORIA AMBIENTAL: UM ESTUDO DE CASO POSTO DE ABASTECIMENTO DE COMBUSTÍVEL - CASA JOVEM - BAIRRO COSTA DE SOL- MAPUTO

Maputo, ____ de _____ de 20____

A Chefe de Secretaria

DECLARAÇÃO DE HONRA

Declaro por minha honra que o trabalho apresentado em seguida foi realizado com base nos conhecimentos adquiridos ao longo do curso e nos documentos e referências citadas no mesmo e que nunca foi apresentado para obtenção de qualquer grau ou num outro âmbito, é resultado do meu trabalho individual.

Maputo, Setembro de 2023

O autora

(Isabel Enoque Tembe)

DEDICATÓRIA

Ao meu filho que foi minha maior fonte de inspiração e força para que pudesse me formar. Dedico

AGRADECIMENTOS

A caminhada foi longa e árdua, hoje olho para traz e vejo que em meu caminho tive anjos que me ajudaram a travar e vencer essa batalha.

Primeiro agradeço a Deus pela vida, saúde, família e pela determinação para não desanimar durante a realização deste trabalho para que assim pudesse me formar.

Aos meus pais Enoque e Júlia, irmãos Ricardo e João, que me incentivaram nos momentos difíceis e compreenderam a minha ausência enquanto eu me dedicava aos estudos,

Ao meu amigo e explicador Jose Ubisse e Aos meus colegas de curso, com quem convivi intensamente durante os 5 anos de formação, pelo companheirismo e pela troca de experiências que me permitiram crescer não só como pessoa, mas também como formando, em especial ao Mácio Eduardo Pelembe, Domingas Fumo e Rosalina Valoi pela amizade e companheirismo.

Ao meu amado companheiro Messias Langa pelo incentivo e apoio incondicional.

Aos professores, da faculdade de engenharias pelas correcções e ensinamentos que me permitiram apresentar um melhor desempenho no meu processo de formação profissional ao longo do curso.

Ao meu supervisor Jonas Matsinhe e equipe da Valente Engenharias.

Todos que apoiaram de forma, directa ou indirecta na minha formação enriquecendo o meu processo de aprendizado.

EPÍGRAFE

"O sucesso não tem a ver com quanto dinheiro você ganha, mas com a diferença que você faz na vida de outras pessoas.

- Michelle Obama

RESUMO

O presente trabalho aborda assuntos relativos a auditorias ambientais como o SGA que é utilizado para gerir os aspectos ambientais, cumprir as obrigações de conformidade e tratar os riscos e oportunidades, esse sistema possui a importância estratégica de gestão dos impactos de produtos e serviços sobre o meio ambiente.

As normas da série ISO 14000 estão sendo desenvolvidas desde 1993 pelo Comité técnico da ISO e tem como finalidade equilibrar a protecção ambiental e a prevenção de poluição com as necessidades sociais e económicas. Portanto, esta família apresenta um enfoque estratégico na organização, implementa a definição e realização dinâmica de uma política ambiental, identifica, examina e avalia de forma sistemática as mudanças ambientais causadas por elementos de produtos.

O trabalho teve como finalidade fundamental desenvolver um modelo de auditoria ambiental e teve como caso de estudo posto de abastecimento de combustível da Casa jovem - bairro Costa de Sol – Maputo onde foi verificado a sua adequação/integração de acordo com as estratégias, metas e objectivos da organização. A metodologia da auditoria ambiental consistiu na entrevista aos colaboradores, análise de documentos e registos e a colecta de evidências. Os dados da análise de documentos (política ambiental, registo de formações, plano de emergência e as respectivas rotas de fuga, plano de gestão ambiental e a licença ambiental).

O modelo de AA proposto neste trabalho está estruturado nas recomendações e especificados da norma ISO 19011 e está dividido em quatro etapas que compreende o início de auditoria, preparação da auditoria, execução da auditoria e conclusão da auditoria. A recolha de dados visando à identificação de conformidade com a norma ISO 14001 e com regulamento relativo ao Decreto n.º 25/2011, de 15 de Junho, que substitui o Decreto nº 32/2003, de 12 de Agosto utilizou como instrumento de colecta uma lista verificações, contendo os requisitos a serem averiguados.

PALAVRAS-CHAVES: Auditoria Ambiental, Sistema de Gestão Ambiental, Modelo de auditoria.

ABSTRACT

The work's fundamental purpose was to develop an environmental audit model for fuel filling stations, verifying its suitability/integration in accordance with the organization's strategies, goals and objectives and applying it. The environmental audit methodology consisted of interviewing employees, analyzing documents and records and collecting evidence. Data from document analysis (environmental policy, training register, emergency plan and respective escape routes, environmental management plan and environmental license).

This work addresses issues related to environmental audits such as the EMS, which is used to manage environmental aspects, fulfill compliance obligations and deal with risks and opportunities. This system has the importance of managing the impacts of products and services on the environment.

ISO 14000 series standards have been developed since 1993 by the ISO Technical Committee and aim to balance environmental protection and pollution prevention with social and economic needs. Therefore, this family presents a strategic focus in the organization, implements the definition and achievement dynamics of an environmental policy, systematically identifies, examines and evaluates environmental changes caused by product elements.

The AA model proposed in this work is structured according to the recommendations and specifications of the ISO 19011 standard and is divided into four stages that include the beginning of the audit, preparation of the audit, execution of the audit and conclusion of the audit. Data collection aimed at identifying compliance with the ISO 14001 standard and the regulation relating to Decree no. 25/2011, of 15 June, which replaces Decree no. 32/2003, of 12 August, was used as a collection instrument a checklist, containing the requirements to be verified.

KEYWORDS: Environmental Audit, Environmental Management System, Audit model.

Índice

CAPÍTULO I: INTRODUÇÃO	1
1.1 GENERALIDADES.....	1
1.2 FORMULAÇÃO DO PROBLEMA	3
1.3 HIPÓTESE	4
1.4 JUSTIFICATIVA	4
1.5 OBJECTIVOS	5
1.5.1 Objectivo geral	5
1.5.2 Objectivos específicos	5
1.6 METODOLOGIA DO TRABALHO.....	6
1.7 ESTRUTURA DO TRABALHO	7
CAPÍTULO II: REVISÃO LITERÁRIA	8
2.1 GESTÃO	8
2.2 GESTÃO AMBIENTAL.....	9
2.3 SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL	9
2.4 NORMAS DA SÉRIE ISO 14000	11
2.5 CONCEITOS DE AUDITORIA AMBIENTAL.....	15
2.5.1 Auditoria Ambiental	15
2.6 HISTÓRICO	19
2.7 VANTAGENS E DESVANTAGENS DA AA	20
2.8 AUDITORIA AMBIENTAL E LEGISLAÇÃO	23
CAPÍTULO III-MODELO DE AUDITORIA	27
3.1 DESCRIÇÃO DO MODELO DE AUDITORIA AMBIENTAL	27
3.1.1 PREPARAÇÃO DA AUDITORIA.....	28
3.1.1.1 Designação do líder	28
3.1.1.2 Definição do âmbito e objectivos	29
3.1.1.3 Análise crítica e preliminar de documentos	29
3.1.1.4 Análise da viabilidade da auditoria	30
3.1.1.5 Seleção da equipe da auditoria	30
3.1.2 PREPARAÇÃO DA AUDITORIA.....	30
3.1.2.1 Elaboração do plano de auditoria	30
3.1.3 EXECUÇÃO DA AUDITORIA	31
3.1.3.1 Colecta e verificação de informações	32
3.1.3.2 Constatações da auditoria	33
3.1.3.4 Reunião de enceramento	33
3.1.4 CONCLUSÃO DA AUDITORIA.....	33

CAPÍTULO IV: RESULTADOS E DISCUSSÃO	34
4.1 APLICAÇÃO DO MODELO DE AA	34
4.2 INÍCIO DA AUDITORIA.....	35
4.2.1 Definição do âmbito e objectivos	35
4.2.2 Análise crítica e preliminar dos documentos	39
4.2.3 Análise da viabilidade da auditoria	39
4.2.4 Seleção da equipe da auditoria	39
4.3 PREPARAÇÃO DA AUDITORIA.....	40
4.3.1 Elaboração do plano de auditoria	40
4.3.2 Preparação da documentação de trabalho	41
4.4 EXECUÇÃO DA AUDITORIA	41
4.4.1 Reunião de abertura	41
4.4.2 Colecta e verificação de informação	41
4.4.3 Constatações da auditoria	41
4.4.3.1. Consumo de recursos hídricos e energéticos	42
4.4.3.2. Gestão na flora e fauna	42
4.4.3.3. Gestão do solo e recursos hídricos	43
4.4.3.6 Reunião de enceramento	45
4.5. CONCLUSÕES	47
4.6 RECOMENDAÇÕES.....	49
Bibliografia	50

LISTA DE ABREVIATURAS E SÍMBOLOS

AA	Auditoria ambiental
SGA	Sistema de Gestão Ambiental
ISSO	International Organization for Standardization
NM	Norma Moçambicana
NBR	Norma Brasileira
MTA	Ministério da Terra e Ambiente
AQUA	Agência Nacional para o Controlo da Qualidade Ambiental
OMS	Organização Mundial da Saúde
PA	Política Ambiental
PGA	Plano de Gestão Ambiental e Social
REAS	Relatório do Estudo Ambiental Simplificado
PGAS	Plano de Gestão Ambiental e Social
EPA	Agencia de proteção ambiental
PAC	Postos de Abastecimento de Combustíveis

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Ciclo de Melhoria Contínua do Sistema de Gestão Ambiental. (Silva & Turrioni, 2004).....	10
Figura 2: Modelo de Auditoria Ambiental (Adaptado pela autora).....	27
Figura 3: Localização da área de estudo (Fotografia da autora).....	36
Figura 4: Pista de Venda de Combustível (Fotografia da autora)	36
Figura 5: Ambiente interno e externo da loja de conveniência (Fotografia da autora).....	37
Figura 6: Vista geral do armazém (Fotografia da autora).....	38
Figura 7: Fontes de energia do PAC (Fotografia da autora)	42
Figura 8: Características da flora e fauna (Fotografia da autora).....	43
Figura 9: Sistema de gestão de influentes (Fotografia da autora).....	43
Figura 10: Local de depósito de resíduos sólidos não perigosos (Fotografia da autora).....	44
Figura 11: Extintor de incêndio e caixa de primeiros socorros (Fotografia da autora)	45
Figura 12: Gráfico de Constatações identificadas (Adaptado da autora).....	46

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Normas da Serie ISO 14000	13
Tabela 2 - Definições de termos NBR ISO-14010	17
Tabela 3 – Legislação Aplicável a AA	25
Tabela 4 - Modelo de lista de verificações	35
Tabela 5 - Equipa técnica da auditoria	39
Tabela 6 - Plano de auditoria ambiental.....	40
Tabela 7 - Constatações gerais	45

CAPÍTULO I: INTRODUÇÃO

1.1 GENERALIDADES

Em tempos acreditava-se que o meio ambiente era uma fonte inesgotável e a relação homem com a natureza era desigual. De um lado os seres humanos gananciosos tentando satisfazer seus desejos de conforto e consumo; do outro, a natureza com toda a sua riqueza e exuberância, sendo a fonte principal para as acções dos homens (Martinez, 2018). A conferência de Estocolmo também chamada de Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano foi o primeiro evento mundial a colocar a pauta do meio ambiente em discussão. Desse modo, ela também se insere como um marco importante para construção do direito ambiental (Sena, 2020). O encontro decorreu em Junho de 1972, reuniu 113 países e abordou pela primeira vez a industrialização das nações ricas como causa importante da degradação da natureza (Morales, 2022).

No fim da década de 1980, a pressão social dos movimentos ambientalistas, face aos acidentes ambientais ocorridos, somado ao fato do crescente custo do controle da poluição, levou as empresas internacionais a iniciarem programas de prevenção. Os conceitos de tecnologias limpas começaram a ser difundidos e deixavam claro que as empresas davam os primeiros passos para se conscientizarem da necessidade da preservação das características ambientais e de segurança dos processos (Lopes, 2009).

Ultimamente tem crescido a pressão exercida pela sociedade sobre as empresas que não respeitam o meio ambiente. Por esta razão elas estão sendo obrigadas a adotarem uma política de controle, preservação e conservação ambiental com a finalidade de garantir sua continuidade (Maia & Filho, 2003). Para que possam alcançar essa continuidade adoptam o sistema de gestão ambiental que por meio de uma auditoria ambiental pode ser detectada as não conformidades e algumas oportunidades.

A auditoria é um processo cuidadoso e sistemático em que todas as actividades desenvolvidas por uma empresa são analisadas. O objectivo é verificar se um

procedimento ou processo está sendo realizado conforme o planeado e se foram implementados com eficácia (Martines, 2021).

A Auditoria Ambiental (AA) tem como compromisso forte de apresentar atempadamente, as soluções para as alterações significativas que pode afectar de forma negativa a imagem da organização, sobretudo aqueles relacionados ao mau andamento do seu Sistema de Gestão Ambiental (Manzano, 2016).

De acordo com (Azevedo, 2014) às primeiras normas surgiram no final da década de 1970, nos Estados Unidos, em razão da ocorrência de acidentes ambientais de grandes proporções, sendo destaque o ocorrido em 1975, em Hopwell, Virgínia, tendo como causadora a empresa Life Science Product's Kepone, produtora de pesticida, cujo manuseio de produtos químicos por seus funcionários sem os devidos cuidados causou-lhes a contaminação e consequentes problemas de saúde irreversíveis.

Em Moçambique a preocupação com o meio ambiente apesar de já existir há algum tempo começa se fazer sentir em 1997 com a aprovação da lei do ambiente.

Assim, o trabalho tem como finalidade desenvolver um modelo de auditoria ambiental estruturado nas especificações e recomendações norma ISO 19011 e no decreto 25/2011 visando melhorias no Sistema de Gestão Ambiental em postos de abastecimento de combustível (PAC)

1.2 FORMULAÇÃO DO PROBLEMA

Nos últimos anos a procura por transporte pessoal é crescente em Moçambique, seja pela precariedade do sistema de transporte público ou pelo conforto e facilidades que um transporte particular oferece, o que resulta em um aumento no número de carros circulando na via pública que por sua vez proporciona o aumento de postos de abastecimento de combustíveis (PAC) no país.

Os riscos associados a esses locais são o perigo de incêndio, contaminação do solo, ar, águas superficiais e subterrâneas, saúde do trabalhador, entre outros riscos que propiciam inúmeros outros impactos ambientais se não estiverem funcionando devidamente ou por ocorrência de falhas em seus processos. Desta forma, é muito importante conhecer todas as possibilidades de poluição e os impactos ambientais que podem ser ocasionados e como eles podem ser evitados e minimizados. Em virtude disso, existe a necessidade de monitoria desses locais e a avaliação das não conformidades, facto que pode ser feito por meio de uma auditoria ambiental.

No entanto deve existir um sistema de gestão ambiental já implementado pela empresa que possa possibilitar a realização das auditorias ambientais.

1.3 HIPÓTESE

De acordo com os potenciais problemas ambientais que ocorrem durante o funcionamento dos postos de abastecimento de combustíveis (PAC), é apresentado nesse trabalho como hipótese para a solução desses problemas um modelo de auditoria ambiental para a avaliação das conformidades legais.

1.4 JUSTIFICATIVA

A escolha do tema foi sugestão do supervisor devido a necessidade de monitoria dos aspectos ambientais gerados em um PAC, atendimento à legislação e a melhoria contínua.

O presente trabalho traz aspectos de grande importância para que se supra essa necessidade.

1.5 OBJECTIVOS

1.5.1 Objectivo geral

O trabalho tem como objectivo fundamental desenvolver um modelo de auditoria ambiental.

1.5.2 Objectivos específicos

Para o alcance do objectivo geral, estabeleceu-se os seguintes Objectivos específicos:

- Analisar diferentes relatórios de auditoria ambiental;
- Identificar parâmetros de padronização ambientais em postos de abastecimentos;
- Fazer visitas preliminares em postos de abastecimento de combustíveis;
- Realizar uma auditoria ambiental em um PAC.

1.6 METODOLOGIA DO TRABALHO

Para a realização deste relatório foi elaborado um cronograma de actividades dividido nas seguintes etapas:

ETAPA I: Consiste na pesquisa bibliográfica sobre conceitos e assuntos relacionados com planos de gestão ambiental, auditorias ambientais, processos de auditoria e leis que regem essa actividade.

ETAPA II: Análise crítica e cuidadosa de relatórios de auditorias ambientais de diversos postos de abastecimento de combustíveis bem como de outras actividades.

ETAPA III: Visitas preliminares ao posto de abastecimento de combustíveis e realização de uma auditoria preliminar com auxílio de uma lista de verificações previamente elaborada.

1.7 ESTRUTURA DO TRABALHO

A redação deste relatório encontra se organizado em 4 (quatro) capítulos conforme mostra a sequência seguinte:

No capítulo 1(um) é feita a introdução que é composta por generalidades; problematização; justificativa do tema e hipótese, bem como os objetivos do trabalho.

No capítulo 2 (dois) é feito enquadramento teórico sobre sistema de gestão ambiental e auditorias ambientais.

No capítulo 3 (três) é feito o desenvolvimento do modelo de AA e a respectiva descrição.

No capítulo 4 (quatro) é feita a análise e discussão dos resultados das actividades realizados no PAC e apresentação das conclusões e recomendações com proposito de garantir a melhoria continua e salvaguardar o meio ambiente.

CAPÍTULO II: REVISÃO LITERÁRIA

2.1 GESTÃO

Dos Santos (Santos, 2023) diz que gestão consiste no acto de organizar e gerir recursos, pessoas, processos e estratégias de forma padronizada sob a proposta de alcançar um objectivo preestabelecido pela equipe ou organização, e (Botheonng & Mazzi, 2020) complementa dizendo que gestão é a realização das metas/objectivos dentro de uma organização, de forma eficiente e eficaz, através de processos como planeamento, organização, liderança, controle, execução e acompanhamento, por meio de recursos humanos e organizacionais. Tem como objectivo impulsionar a empresa rumo às suas metas, garantindo sempre a eficiência do processo sem negligenciar o factor humano (Secaf, 2019).

A função da gestão é estruturar o processo de tomada de decisões da organização. Geralmente essas decisões são tomadas pelo dono da organização. No entanto, é possível que o processo de gestão seja delegado para uma pessoa com especialidade na área, que é algo muito comum em organizações de grande dimensão (Escobar, 2023). Pode ser dividida em quatro funções básicas: planeamento, organização, motivação e controle (Lima, 2018).

A gestão é de extrema importância para o sucesso de uma organização, seja ela pública ou privada. Isso porque ela permite a definição e o alcance dos objectivos da empresa, a optimização dos recursos disponíveis, a tomada de decisões estratégicas e a liderança da equipe (Marcondes, 2020).

2.2 GESTÃO AMBIENTAL

Segundo (Filho, 2009), a gestão ambiental consiste no conjunto de políticas, programas, práticas administrativas e operacionais que levam em conta a saúde, segurança das pessoas e a protecção do meio ambiente por meio da eliminação ou minimização de impactos e danos ambientais decorrentes da planificação, implantação, operação, ampliação, realocação ou desactivação de empreendimentos ou actividades de um projecto e/ou organização. Essa ferramenta é importante pois busca minimizar os impactos negativos das actividades humanas sobre o meio ambiente (Marcondes, 2023).

A sociedade actual possui preocupações ecológicas, de segurança, de qualidade de vida e dos produtos, de protecção e defesa do consumidor. Esses factores influenciam directamente no papel das empresas e na forma que essas realizam suas actividades administrativas, bem como na oferta dos seus bens e serviços à população (Lyra, 2019).

2.3 SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL

As empresas têm-se defrontado com um processo crescente de cobrança por uma postura responsável e de comprometimento com o meio ambiente. Esta cobrança tem influenciado a ciência, política, legislação, e as formas de gestão e planeamento, sob pressão crescente dos órgãos reguladores e fiscalizadores, das organizações não-governamentais e, principalmente, do próprio mercado, incluindo as entidades financiadoras, como bancos, seguradoras e os próprios consumidores. (Nicolella, et al., 2004)

Para (Pimenta, 2022), SGA é um conjunto de procedimentos, técnicas e processos que ajudam as organizações a gerir e melhor controlar os aspectos e impactos ambientais de suas operações. O sistema de gestão ambiental é utilizado para gerir os aspectos ambientais, cumprir as obrigações de conformidade e tratar os riscos e oportunidades (NM ISO 14001:2015). Esse processo que pode ser aplicado a qualquer organização, independentemente do tamanho ou sector.

O SGA possui importância estratégica de gestão dos impactos de produtos e serviços sobre o meio ambiente. Através dele a organização obtém melhores oportunidades de negócios, melhora a imagem e credibilidade, melhora a administração de recursos energéticos e materiais, redução de riscos, acidentes ambientais, gastos desnecessários e o cumprimento da legislação ambiental. (Souza, 2020), O SGA controla e diminui os impactos que as organizações provocam ao meio ambiente.

De acordo com a norma ISO 14001 para iniciar a implementação do SGA desenvolve-se uma política ambiental definida pela alta administração que identifique e gerencie os aspectos ambientais significativos e busque continuamente a melhoria no tratamento de questões ambientais, todos os programas e planos devem ser documentados como descrito na Figura 1.

Ao final a implementação, a realização de auditorias ambientais e posterior análise crítica são os fatores que garantem que o SGA esteja orientado para uma melhoria contínua (Albuquerque, 2017).



Figura 1: Ciclo de Melhoria Contínua do Sistema de Gestão Ambiental (Silva & Turrioni, 2004)

O objectivo de um SGA de acordo com a (ISO14001, 2015) é de:

- Proporcionar às organizações um enquadramento para protecção do ambiente e responder às alterações das condições ambientais, em equilíbrio com as necessidades socioeconómicas;
- Protecção do meio ambiente, através da prevenção ou mitigação do impacto ambientais adversos;
- A mitigação dos potenciais efeitos adversos das condições ambientais sobre a organização;
- Apoiar a organização no cumprimento das obrigações de conformidade;
- Melhoria do desempenho ambiental;
- Controlo ou influência da forma como os produtos e serviços da organização são concebidos, fabricados, distribuídos, consumidos e é-lhes dado destino final, utilizando uma perspectiva de ciclo de vida que possa prevenir que os impactos ambientais sejam involuntariamente transferidos para outras etapas do ciclo de vida;
- Obtenção de benefícios financeiros e operacionais que possam resultar da implementação de alternativas ambientalmente sólidas que fortaleçam a posição da organização no mercado e Comunicação da informação ambiental às partes interessadas relevantes.

2.4 NORMAS DA SÉRIE ISO 14000

As Normas da série ISO 14000 estão sendo desenvolvidas desde 1993 pelo Comité Técnico da ISO com a finalidade de fornecer as empresas e demais organizações uma abordagem comum da gestão ambiental. Em seu conjunto, a série aborda o estabelecimento de Sistema de Gestão Ambiental (SGA), Auditoria Ambiental, Avaliação de Desempenho Ambiental, Rotulagem Ambiental, Avaliação do Ciclo de Vida e Aspectos Ambientais em Normas e Produtos, além da terminologia utilizada para a compreensão do conjunto das próprias normas vinde Tabela 1 (Alencar, et al., 2015).

Esta família de normas tem a função de garantir a prática da Gestão Ambiental nas empresas criando um SGA, prevenindo e precavendo os danos ambientais que a empresa causa, e poderia causar ao meio ambiente (Herano, 2019).

As normas ISO 14000 oferecem benefícios às empresas, tais como: (Drumond, 2023):Garantia de implementação política: a ISO 14001 força a organização a superar a inércia, ligando a política ambiental (promessas vazias) a objectivos e metas reais;

- Promoção da Gestão Ambiental Responsável: A ISO 14000 tem como objetivo principal promover práticas empresariais sustentáveis e responsáveis, contribuindo para a preservação do meio ambiente.
- Identificação e Avaliação de Impactos Ambientais: Ajuda as organizações a identificarem e avaliarem os impactos que suas operações, produtos ou serviços têm no ambiente.
- Conformidade com Regulamentações: Facilita o cumprimento das regulamentações ambientais locais, nacionais e internacionais, ajudando as organizações a evitar penalidades legais e danos à reputação.
- Redução de Custos e Aumento da Eficiência: Ao adotar práticas mais sustentáveis, as organizações podem reduzir o consumo de recursos naturais, minimizar resíduos e otimizar processos, o que leva a uma maior eficiência operacional e, conseqüentemente, à redução de custos.
- Melhoria da Imagem Corporativa: A conformidade com a ISO 14000 pode melhorar a imagem da organização, demonstrando um compromisso sério com a responsabilidade ambiental, o que pode atrair consumidores, parceiros e investidores que valorizam a sustentabilidade.
- Estímulo à Inovação: A busca pela conformidade com as normas pode incentivar a inovação em práticas, produtos e processos mais sustentáveis.
- Competitividade no Mercado: Empresas certificadas pela ISO 14000 podem ter uma vantagem competitiva, pois muitos clientes e parceiros comerciais valorizam parceiros que demonstrem um compromisso com a gestão ambiental.

- Promoção de Parcerias Estratégicas: Empresas que adotam a ISO 14000 podem ser mais atrativas para parceiros e fornecedores que também se preocupam com a sustentabilidade.

A finalidade desta série de normas é equilibrar a protecção ambiental e a prevenção de poluição com as necessidades sociais e económicas.

Em suma, as normas contidas na Série ISO 14000 são dirigidas para a organização e para o produto. As normas dirigidas para o produto dizem respeito a determinação dos impactos ambientais de produtos e serviços sobre o seu ciclo de vida, rotulagem e declarações ambientais. As normas dirigidas para a organização proporcionam um abrangente guia para o estabelecimento, manutenção e avaliação de um sistema de gestão ambiental (Daolio, et al., 2014).

Tabela 1 - Normas da Serie ISO 14000

Sistema de Gestão Ambiental - (SGA)	
14001	Especificações para implementação e guia
14004	Princípios Gerais
Auditoria Ambiental	
14010	Directrizes para auditoria ambiental - Princípios Gerais
14011	Directrizes para auditoria ambiental - Procedimentos de Auditoria- Auditoria de SGA
14012	Directrizes para auditoria ambiental - Critérios de Qualificação para auditores Ambientais
14015	Gestão ambiental - Avaliação ambiental de locais e organizações (AALO)
Rotulagem Ambiental	
14020	Rótulos e declarações ambientais - Princípios Gerais

14021	Rótulos e declarações ambientais - Auto declarações ambientais (rotulagem do tipo II)
14025	Rótulos e declarações ambientais - Declarações ambientais de Tipo III - Princípios e procedimentos
Avaliação de Desempenho	
14031	Gestão ambiental - Avaliação de desempenho ambiental – Directrizes
Avaliação do Ciclo de Vida dos produtos	
14040	Gestão ambiental - Avaliação do ciclo de vida - Princípios e estrutura
14041	Gestão ambiental - Avaliação do ciclo de vida - Definição de objectivo e escopo e análise de inventário
14042	Gestão ambiental - Avaliação do ciclo de vida - Avaliação do impacto do ciclo de vida
14043	Gestão ambiental - Avaliação do ciclo de vida - Interpretação do ciclo de vida
Termos de Definições	
14050	Gestão ambiental - Vocabulário

Fonte: (Adaptado pela autora)

2.5 CONCEITOS DE AUDITORIA AMBIENTAL

2.5.1 Auditoria Ambiental

A (ABNT, 1996) define auditoria ambiental como sendo um processo sistemático e documentado de verificação, execução para obter e avaliar, de forma objectiva, evidências de auditoria para determinar se as actividades, eventos, sistemas de gestão e condições ambientais especificados ou as informações relacionadas a estes estão em conformidade com os critérios de auditoria, e para comunicar os resultados deste processo ao cliente, esta norma define também alguns termos relacionados com AA como ilustra a Tabela 2. A lei nº 20/97 de 1 de Outubro diz também que Auditoria ambiental é um instrumento de gestão e avaliação sistemática documentada e objectiva do funcionamento e organização do sistema de gestão e dos processos de controle e protecção do ambiente.

As auditorias ambientais são classificadas em três grupos conforme (Soares & Pimenta, 2010): auditoria de primeira parte, de segunda parte e de terceira parte.

As auditorias de primeira parte ou auditorias internas são conduzidas pela própria organização para análise crítica pela direcção e outros propósitos internos, e podem formar a base para uma autodeclaração de conformidade da organização.

A (NBR, 2002) classifica as auditorias de segunda e terceira parte como auditorias externas. Segundo ela, as auditorias de segunda parte são realizadas por partes que têm um interesse na organização, tais como clientes, ou por outras pessoas em seu nome, e, as auditorias de terceira parte são realizadas por organizações externas de auditoria independente, tais como organizações que provêm certificados ou registros de conformidade com os requisitos da ISO 9001 ou ISO 14001.

As auditorias ambientais podem também ser classificadas de acordo com seu critério e objectivo (Nehls, 2018).

De acordo com o critério são classificadas como auditorias de conformidade legal, sistema de gestão e de desempenho ambiental.

A auditoria de conformidade legal pode ser realizada internamente pela própria empresa ou por um auditor externo. O processo de auditoria envolve o planeamento, a administração e a metodologia de conformidade para a colecta de informações e análise dos dados. Seu objectivo é minimizar os riscos regulatórios e identificar possíveis lacunas no atendimento à legislação aplicável, a fim de criar planos de acção para a empresa cumprir suas obrigações legais (Cerqueira, 2022).

A auditoria de sistema de gestão tem como objectivo avaliar se a organização está de acordo com as exigências ambientais e se está apta a receber certificação ambiental ISO 14001 ou se necessita de melhorias para sua manutenção. (Bueno, 2022). E auditoria de desempenho ambiental verifica os indicadores de desempenho sectorial dos aspectos ambientais da operação, normalmente comparando-os com metas ou com padrões pré-definidos.

A auditoria desempenho ambiental Verifica os indicadores de desempenho sectorial dos aspectos ambientais da operação, normalmente comparando-os com metas ou com padrões pré-definidos.

Classificação por meio dos Objectivos da Auditoria, a qual Actualmente é a classificação mais utilizada, podendo ser:

A Auditoria ambiental de certificação avalia a conformidade da empresa em relação aos princípios estabelecidos pelas normas nas quais ela deseja se certificar. Esta auditoria deve ser conduzida por uma organização independente e credenciada que irá emitir a certificação por meio de um organismo competente. Como principal exemplo existe a auditoria de certificação ambiental pela série de normas NBR ISO 14.000.

A Auditoria ambiental de acompanhamento é o tipo de auditoria verificar se as condições da certificação continuam sendo cumpridas.

A Auditoria ambiental de verificação de correções averigua se os problemas e as não-conformidades detectadas em auditorias anteriores foram corrigidos. A Auditoria ambiental de responsabilidade, também conhecida como due dilligence, é utilizada em operações de fusão ou de aquisição, e serve como indicação aos futuros proprietários ou sócios dos possíveis riscos e responsabilidades decorrentes da recuperação de possíveis passivos ambientais existentes. Esta auditoria objectiva avalia o passivo ambiental das empresas e suas responsabilidades ambientais potenciais e efectivas. Neste tipo de auditoria é recomendável que o auditor entreviste a população do entorno para identificar reclamações sobre a actividade.

Por sua vez o decreto 25/2011 classifica as auditorias ambientais como públicas, as realizadas pelo Ministério que superintende o sector do Ambiente e privada, as realizadas e determinada pelas próprias entidades cuja actividade seja potencialmente causadora da degradação do ambiente.

Tabela 2 - Definições de termos NBR ISO-14010

Termo	Definição
Conclusão da Auditoria	Julgamento ou parecer profissional expresso por um auditor sobre o objecto da auditoria, baseado e limitado á apresentação que o auditor faz das constatações da auditoria
Critérios de Auditoria	Políticas, práticas, procedimentos ou requisitos em relação aos quais o auditor comprara as evidências colectadas sobre o objecto da auditorias
Evidência de Auditoria	Informações verificáveis, registros ou declarações
Constatações de Auditoria	Resultado da avaliação das evidências da auditoria colectadas, comparadas com os critérios de auditoria acordados
Equipe de Auditoria	Grupo de auditores, ou um único auditor, designado para realizar determinada auditoria

Auditado	Organização que está sendo auditado
Auditor Ambiental	Pessoa qualificada para realizar auditorias ambientais
Cliente	Organização que solicita a auditoria
Auditor líder-ambiental	Pessoa qualificada para gerenciar e executar auditoria ambiental
Organização	Companhia, corporação, firma, empresa ou instituição, ou parte ou combinação destas, pública ou privada, sociedade anónima, limitada ou com outra forma estatutária, que tem função e estrutura administrativa própria
Objecto Auditado	Actividade, evento, sistema de gestão e condições ambientais especificados e/ou informações relacionadas
Especialista Técnico	Pessoa que provê conhecimentos ou habilidades específicas á equipe de auditoria, mas que não participa como auditor

Fonte: (Adaptado pela autora)

2.6 HISTÓRICO

A auditoria ambiental surgiu nos Estados Unidos no final da década de 70 com o objectivo principal de verificar o cumprimento da legislação. Ela era vista pelas empresas norte-americanas como uma ferramenta de gestão utilizada para identificar, de forma antecipada, os problemas provocados por suas operações. Essas empresas consideravam a auditoria ambiental como um meio de minimizar os custos envolvidos com reparos, reorganizações, saúde e reivindicações (Paiva, 2009).

Muitas empresas aplicavam, também, a auditoria para se prepararem para inspecções da Agencia de Proteção Ambiental - EPA e para melhorar suas relações com aquele órgão governamental. O papel da EPA com relação às auditorias ambientais tem-se alterado com o passar do tempo (Maciel, et al., 2011).

1980: Requerida a implantação de programas de auditoria ambiental a qualquer empresa que causasse danos ao meio ambiente;

1981: Passou a encarar a auditoria ambiental como de utilização voluntária por parte das empresas e as incentivava a adaptá-la fornecendo em contrapartida, por exemplo, a agilização de processos de pedidos de licença e a diminuição no número de visitas de fiscalização; e

1982: Assumiu o papel de incentivadora de auditorias voluntárias, sem conceder benefícios, e de fornecedora de assistência a programas de auditoria ambiental.

Segundo (Assis, 2015) apesar das auditorias ambientais terem sido criadas nos EUA, a primeira norma de sistema de gestão ambiental que estabeleceu parâmetros para a execução de auditorias foi criada em 1992 no Reino Unido, a BS 7750, que foi baseada em uma norma pré-existente de sistema de gestão de qualidade a BS 5770. A BS 7750 foi formulada de forma a permitir que qualquer organização, independentemente do seu porte, actividade ou localização, estabeleça um sistema de gerenciamento efectivo, como alicerce para um

desempenho ambiental seguro e para os procedimentos de auditoria ambiental. (Naime, 2013).

Actualmente em vários pontos do mundo as auditorias ambientais são voluntárias. As empresas que delas se utilizam costumam adoptar o chamado “marketing verde” e precisam demonstrar aos seus consumidores e clientes que realmente dispõem de um processo produtivo que atende às conformidades ambientais e respeita o meio ambiente. As auditorias independentes são uma forma de comprovar aquilo que elas divulgam em sua publicidade (Neto, 2012).

2.7 VANTAGENS E DESVANTAGENS DA AA

A auditoria ambiental é uma ferramenta da gestão ambiental para o princípio da prevenção. Se bem conduzida, pode proporcionar benefícios para as empresas que se utilizam de recursos naturais ou mesmo tenham actividades impactantes. Com ela pode-se avaliar a probabilidade de ocorrências ambientais danosas. Uma política ambiental empresarial que utiliza a auditoria pode auxiliar a melhoria da imagem geral da empresa por incorporar as eventuais externalidades poluidoras (Fernandes & Horikawa, 2018).

Algumas das vantagens da auditoria são listadas como sendo (Souza, 2014):

- Fornece garantias a direção quanto a gestão correcta das responsabilidades ambientais;
- Protege a empresa contra eventuais acções de responsabilidade civil;
- Ajuda a proteger o ambiente externo e interno da empresa;
- Identifica e documenta o cumprimento da política e da legislação ambiental;
- Conduz a melhorias no desempenho da unidade auditada.

Outras vantagens são citadas por (Alcântara, et al., 2019):

- Identificação e registro das conformidades e das não conformidades com a legislação, com regulamentações e normas e com a política ambiental da empresa; Prevenção de acidentes ambientais;
- Melhor imagem da empresa junto ao público, à comunidade e ao sector público; Provisão de informações à alta administração da empresa, evitando-lhe surpresas;
- Assessorar aos gestores na implementação da qualidade ambiental na empresa;
- Assessorar à alocação de recursos (financeiro, tecnológico, humano) destinados ao meio ambiente na empresa, segundo as necessidades de protecção do meio ambiente e as disponibilidades da empresa, descartando pressões externas;
- Avaliação, controle e redução do impacto ambiental da actividade;
- Minimização dos resíduos gerados e dos recursos usados pela empresa;
- Promoção do processo de conscientização ambiental dos empregados;
- Produção e organização de informações ambientais consistentes e actualizadas do desempenho ambiental da empresa, que podem ser acessadas por investidores e outras pessoas físicas ou jurídicas envolvidas nas operações de financiamentos ou transacções da unidade auditada e
- Facilidades na comparação e no intercâmbio de informações entre as unidades da empresa.

Estes benefícios podem ter em contrapartida algumas desvantagens, dentre as quais se sobressaem os seguintes: Demanda adicionais de recursos para implantar programa de auditoria; demanda adicionais de recursos para medidas correctivas; pode indicar sensação de falsa segurança; sofre pressões sociais e Governamentais (Silva, 2018).

A ISO 19011 delineou 7 princípios fundamentais para auxiliar na condução de auditorias. São eles (Antunes, 2022):

- Integridade

- Apresentação imparcial;
- Devido Zelo profissional;
- Confidencialidade;
- Independência;
- Abordagem baseada em evidências e
- Abordagem baseada no risco.

Integridade um dos principais traços de um excelente auditor. O auditor deve conduzir a sua investigação e avaliação de forma honesta e responsável, analisando os factos de forma séria e sem permitir que preconceitos ou julgamentos pessoais possam interferir com o seu trabalho.

Apresentação imparcial :um auditor deve apresentar os factos de forma verdadeira e correta. Uma auditoria deve ser clara e justa, apresentando nada mais do que os factos verificados. Não é ético tomar decisões ou fazer avaliações sem conhecimento de causa ou sustentação adequada.

Devido Zelo profissional: um auditor deve fundamentar a sua autoridade na sua capacidade de discernimento, análise e experiência na condução de auditorias, devendo ser responsável por detectar e assinalar quaisquer entraves ou omissões que impossibilitem ou prejudiquem o seu trabalho.

Confidencialidade: um auditor deve manter secreta, de terceiros, toda a informação recolhida. Os auditores devem assinar um termo de confidencialidade para preservar a integridade e o secretismo dos dados por si processados no âmbito da auditoria.

Independência: o auditor deve agir de forma independente para chegar a um juízo justo, objectivo e imparcial. A auditoria deve reflectir a verdade e não beneficiar nem prejudicar uma organização de forma deliberada.

Abordagem baseada em evidências: as auditorias devem ser conduzidas tendo por base factos, evidências observáveis ou quantificáveis, para conseguir chegar a conclusões fiáveis.

Abordagem baseada no risco: um auditor deve analisar e utilizar uma abordagem que considera as oportunidades a explorar e os riscos associados ao contexto de uma determinada organização. Este princípio foi incluído na actualização de 2018 da ISO 19011.

2.8 AUDITORIA AMBIENTAL E LEGISLAÇÃO

O cumprimento da legislação ambiental é um critério que deve ser considerado na realização das auditorias ambientais com fins legais, quanto em outros vários tipos de auditoria ambiental baseados em códigos privados. O âmbito de a legislação ambiental ser considerada é variável, dependendo do tipo de auditoria ambiental a ser realizada. Entretanto, o conhecimento da legislação ambiental por meio de levantamento, análise e identificação da legislação aplicável às actividades e empreendimentos desenvolvidos por uma organização, é uma etapa indispensável no planeamento e na execução dos diferentes tipos de auditoria ambiental (Pasqual, et al., 2006).

Um dos principais critérios a ser considerado na realização de auditorias ambientais é o efectivo cumprimento da legalidade ambiental

O n° 1 do artigo 90 da constituição da república confere a todo cidadão o direito de viver em um ambiente equilibrado e o dever de o proteger, o artigo 120 da mesma lei vela pelo uso e aproveitamento com salvaguarda aos interesses nacionais

A lei do ambiente Actualmente configura se como espécie de lei-quadro fixando os pilares do regime de protecção jurídico-legal do ambiente. Segundo o respectivo artigo 2, esta lei tem como objecto a definição das bases legais para uma utilização e gestão corretas do ambiente e seus componentes. (Serra, et al., 2012).

Em Moçambique, a auditoria ambiental deve ser realizada anualmente e é exigida principalmente para empreendimentos de categoria A e B nos termos do decreto n° 25/2011 relativo ao processo de Auditoria Ambiental, que revoga o Decreto n.º

32/2003, de 12 de Agosto, tem demonstrado que a auditoria ambiental, como um dos instrumentos de gestão e de avaliação sistemática, documentada e objectiva dos processos de controlo e protecção do ambiente, revela-se como um mecanismo preponderante no país no contexto de fiscalização das acções de monitorização e gestão das actividades susceptíveis de provocar danos ao ambiente, exigindo sua adequação à actual conjuntura jurídico-económica vigente, para a realização da AA pode se consultar diversas normas das quais algumas estão descritas na Tabela 3.

As auditorias ambientais privadas são realizadas por pessoas singulares ou colectivas registadas nos termos do artigo 10 do mesmo decreto, os mesmos devem estar registados mediante requerimento do interessado dirigido ao Ministério para a Coordenação da Acção Ambiental contendo dados descritos no mesmo artigo.

O regulamento sobre Processo de Auditoria Ambiental indica que qualquer actividade deve ser objecto de auditorias ambientais públicas realizadas pela autoridade ambiental ou privadas realizadas por um auditor devidamente registado no Ministério da Terra e Ambiente, nos termos do artigo 10. O mesmo regulamento no seu artigo 12, destaca que a entidade-alvo de auditoria deve facultar aos auditores o livre acesso aos locais a serem auditados e toda informação solicitada.

Segundo este regulamento a falta de colaboração por parte do empreendedor ou do seu mandatário, significa obstrução ou embaraço e é sancionado. Neste sentido a auditoria ambiental realizada no posto de abastecimento de combustível (PAC) da Casa Jovem, na cidade de Maputo, foi de acordo com o estabelecido no quadro legal aplicável.

Tabela 3 – Legislação Aplicável a AA

Legislação	Descrição
Constituição da República	Consagra no Artigo 117.º, que o Estado garante o equilíbrio ecológico e a conservação e preservação do ambiente, visando a melhoria da qualidade de cidadãos, assegurando que a gestão de recursos naturais aconteça de forma racional e sem comprometer as gerações vindouras, como a seguir se descreve, com o objectivo de garantir o direito ao ambiente no quadro de um desenvolvimento sustentável.
Lei nº 20/97 de 1 de Outubro – Lei do Ambiente	Define a base jurídica para a boa utilização do ambiente para o desenvolvimento sustentável do país. A Lei do Ambiente Aplica-se a todas actividades públicas e privadas que, directa ou indirectamente, afectam o meio ambiente
Decreto nº 54/2015 – Regulamento sobre o Processo de Avaliação do Impacto Ambiental	Estabelece normas sobre o processo de avaliação do impacto ambiental, tendo como âmbito de aplicação todas as actividades públicas ou privadas que directa ou indirectamente possam influir nas componentes ambientais.
Decreto nº 25/2011 de 15 de Junho Regulamento sobre o Processo de Auditoria	Define auditoria ambiental como um instrumento de gestão de avaliação sistemática, documentada e objectiva do funcionamento e organização do sistema de gestão e dos processos de controlo e protecção do ambiente, tendo como seu âmbito de

<p>Ambiental</p>	<p>aplicação actividades públicas e privadas que durante a fase da sua implementação, desativação e restauração, directa ou indirectamente, possam influir nas componentes ambientais</p>
<p>Decreto nº 45/2006 de 30 de Novembro – Regulamento para Prevenção da Poluição e Protecção do Ambiente Marinho e Costeiro</p>	<p>Tem como objecto prevenir e limitar a poluição derivada das descargas ilegais efectuadas por navios, plataformas ou por fontes baseadas em terra, ao largo da costa moçambicana bem como o estabelecimento de bases legais para protecção e conservação das áreas que constituem domínio público marítimo, lacustre e fluvial, das praias e dos ecossistemas frágeis.</p>
<p>Decreto nº 18/2004 de 02 de Junho - Regulamento sobre padrões de qualidade ambiental e emissão de efluentes</p>	<p>Este regulamento estabelece padrões de qualidade ambiental, e proíbe a libertação de substâncias poluentes ou tóxicas para o meio ambiente.</p>
<p>Lei de Águas 1991 (Lei 16/91, de 3 de Agosto de 1991)</p>	<p>A Lei de Águas enfatiza a necessidade de coordenação intersectorial e de um enquadramento institucional através do Conselho Nacional de Águas (CNA - Conselho Nacional de Águas). O Conselho Nacional de Águas foi estabelecido como uma comissão consultiva sob a Lei de Águas, desenhada para aconselhar o Governo em questões relacionadas com a gestão da água e a implementação de políticas da água (DFID 1999). O Conselho Nacional da Água consiste nos seguintes</p>

	<p>membros: (i) Ministério das Obras Públicas e Habitação; (ii) Ministério da Agricultura e Pescas; (iii) Ministério dos Negócios Estrangeiros e Cooperação; (iv) Ministério da Indústria e Comércio; (v) Ministério dos Recursos Minerais e Energia; (vi) Ministério da Administração Estatal; (vii) Ministério da Saúde; e (viii) Ministério da Terra e Ambiente.</p>
<p>Lei nº 3/2007 de 1 de Agosto – Lei do Trabalho</p>	<p>Estabelece os princípios básicos para a salvaguarda da integridade física dos trabalhadores no exercício das suas actividades, como forma de minimizar os riscos a saúde e segurança dos trabalhadores. Esta lei estabelece ainda os direitos e deveres do trabalhador, bem como do empregador.</p>
<p>A Política da Tarifa da Água aprovada em 1998 (Resolução 60/98)</p>	<p>Contém seis princípios fundamentais para o estabelecimento de tarifas de água (DFID 1999) :O utilizador paga; Protecção ambiental e uso eficiente da água; Equidade sob a qual as tarifas devem ser aplicadas para garantir o fornecimento básico de água e serviços de saneamento a população em geral; Sustentabilidade que se destina a garantir o retorno do investimento empresas e outros serviços; Descentralização; e</p> <p>Gestão participativa para encorajar a cooperação entre os fornecedores e consumidores de água e mecanismos de descentralização.</p>

Decreto nº 94/2014 de 31 de Janeiro – Regulamento sobre gestão de resíduos sólidos urbanos	Este regulamento estabelece os princípios para a gestão dos resíduos sólidos urbanos e na produção e gestão de resíduos industriais e hospitalares equiparados aos urbanos por parte das pessoas singulares e colectivas, públicas e privadas.
Decreto nº 83/2014 de 31 de Janeiro – Regulamento sobre gestão de resíduos sólidos urbanos	Estabelece regras para a produção e gestão de resíduos perigosos no território nacional e aplica-se a todas as pessoas jurídicas, singulares, colectivas, públicas e privadas, envolvidas na gestão de resíduos perigosos.
Decreto nº 45/2012 de 28 de Dezembro – Regulamento das actividades de produção, importação, recepção, armazenamento, manuseamento, distribuição, comercialização, exportação de produtos petrolíferos.	Regula o regime a que ficam sujeitas as actividades de produção, importação, recepção, armazenamento, manuseamento, distribuição, comercialização, transporte, exportação de produtos petrolíferos. Este decreto dá especial relevância a tipos de licenças e requisitos para o respectivo licenciamento.
Diploma Ministerial nº 176/2014 de 22 de Outubro – Regulamento de construção, exploração e segurança dos postos de abastecimento de combustíveis líquidos	Aprova as normas para a construção e instalação de postos de abastecimento de combustíveis junto das estradas.

Fonte: (Adaptado pela autora)

CAPÍTULO III-MODELO DE AUDITORIA

3.1 DESCRIÇÕES DO MODELO DE AUDITORIA AMBIENTAL

As normas ISO 14010, 14011 e 14012 que estabelecem, respectivamente, os princípios gerais para execução das auditorias, os procedimentos para a planificação e execução de auditorias num Sistema de Gestão Ambiental, e, os critérios para qualificação de auditores. Foram revogadas em 2002 com o lançamento da norma ISO 19011 que estabelece diretrizes para auditoria em Sistemas de Gestão da Qualidade e Ambiental. Portanto o modelo de AA proposto neste trabalho está estruturado nas recomendações e especificado desta norma que está dividido em quatro etapas que compreende o início de auditoria, preparação da auditoria, execução da auditoria e conclusão da auditoria tal como ilustra a Figura 2.

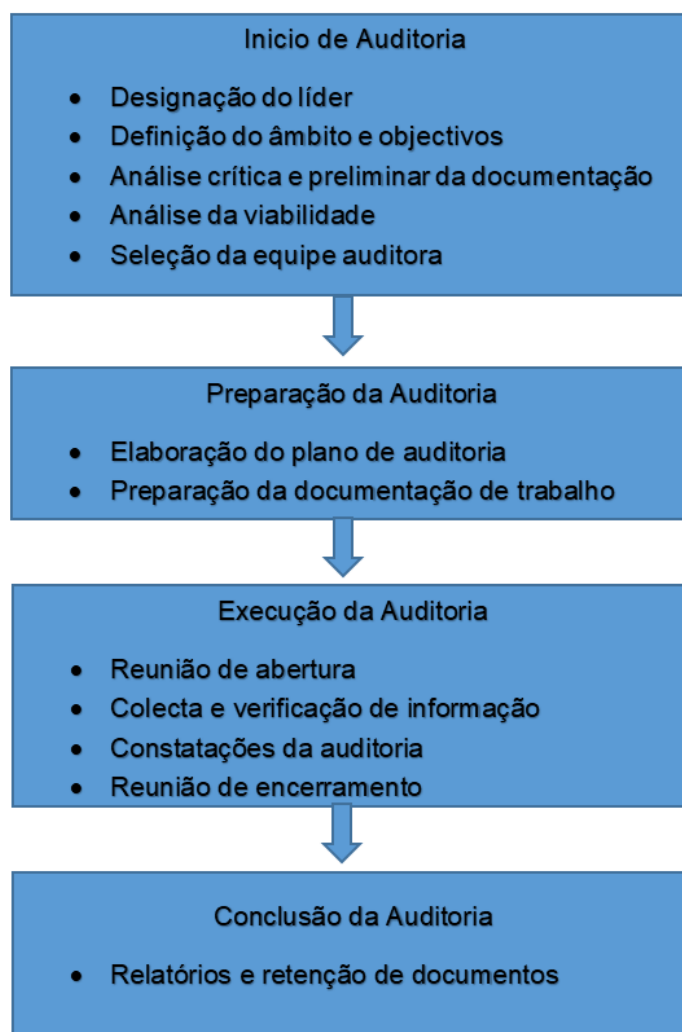


Figura 2: Modelo de Auditoria Ambiental (Adaptado pela autora)

3.1.1 PREPARAÇÃO DA AUDITORIA

A preparação da auditoria está dividida em quatro subfases que compreende a designação do líder, definição do escopo e objectivos, análise crítica preliminar dos documentos e seleção da equipe da auditoria. A descrição das fases encontra-se a seguir

3. 1.1.1 Designação do líder

Em todas as auditorias deve sempre haver o auditor líder destacado no início do programa de auditoria em concordância com a parte auditada e auditora, que é o responsável final por todas as fases da auditoria. O líder deve estar dotado de experiência em auditorias ambientais e capacidade de gestão, pois ao mesmo confere-se autoridade para tomar as decisões finais relativas à condução e quaisquer observações da auditoria. Um líder de equipe de auditoria, deve possuir competências sendo elas: atributos pessoais, conhecimento e habilidades de gestão e específicas, educação, experiência profissional, treinamento e experiência em auditoria, desenvolvimento profissional contínuo e outras (Soares & Pimenta, 2010).

De acordo com a norma ISO 19001 a designação do líder é feita pelos responsáveis pela gestão do programa de auditoria, havendo necessidade de alcançar um entendimento entre a parte auditada e auditora antes do início da auditoria sobre as responsabilidades específicas de cada organização, particularmente com respeito à autoridade do líder da equipe designada para a auditoria.

O líder da equipe da auditoria deve possuir conhecimento e habilidades adicionais em liderança para facilitar a conduta eficiente e eficaz da auditoria. Ele deve ser capaz de planejar a auditoria e fazer uso eficaz de recursos durante a auditoria, representar a equipe da auditoria em comunicações com o cliente e o auditado, organizar e dirigir os membros da equipe da auditoria, fornecer direção e orientação para auditores em treinamento, conduzir a equipe da para o alcance das conclusões da auditoria, prevenir e solucionar conflitos, e preparar e completar o relatório de auditoria.

3.1.1.2 Definição do âmbito e objectivos

O Âmbito descreve a abrangência e os limites da auditoria como localização física, unidade organizacional, actividade e processo a ser auditado, bem como, o período de tempo coberto pela auditoria. É definido entre o cliente da auditoria e o líder da equipe da auditoria conforme os procedimentos do programa. Qualquer mudança nos objetivos e/ou âmbito deve ser acordada entre as mesmas partes.

Os objectivos definem o que é para ser realizado, pela auditoria e podem incluir o seguinte:

- Determinação da extensão da conformidade do sistema de gestão do auditado, ou partes dele, com o critério de auditoria;
- Avaliação da capacidade do sistema de gestão para assegurar a concordância com requisitos estatutários, regulamentares e contratuais;
- Avaliação da eficácia do sistema de gestão em atingir seus objetivos especificados e identificação de áreas do sistema de gestão para potencial melhoria.

3.1.1.3 Análise crítica e preliminar de documentos

Antes do início das actividades de auditoria, convém que a documentação do auditado seja analisada criticamente para determinar a conformidade do sistema e documentação do sistema e os critérios de auditoria. A documentação pode incluir registros pertinentes ao sistema de gestão, e relatórios de auditoria anteriores.

A análise crítica deve levar em conta o tamanho, natureza e complexidade da organização, objetivos e âmbito da auditoria.

Em algumas situações, esta análise crítica pode ser adiada até começar as actividades no local, se isto não for prejudicial à eficácia da realização da auditoria.

Em algumas situações, pode ser realizada uma visita preliminar ao local para se adquirir uma melhor visão geral das informações disponíveis.

Se a documentação for considerada inadequada, o líder de equipe deve informar ao cliente e os responsáveis pela gestão do programa e ao auditado.

É importante decidir se a auditoria continua ou deve ser suspensa até que as considerações sobre a documentação estejam resolvidas.

3.1.1.4 Análise da viabilidade da auditoria

A viabilidade da auditoria é determinada levando em conta factores como a disponibilidade de informações suficientes e apropriadas para planear a auditoria, cooperação adequada do auditado, tempo e recursos adequados.

Caso a auditoria não seja considerável viável, convém que seja proposta uma alternativa ao cliente da auditoria, em consulta com o auditado.

3.1.1.5 Seleção da equipe da auditoria

Após a auditoria ser declarada viável, a equipe da auditoria é seleccionada levando em conta a competência necessária para alcançar os objetivos da auditoria. Se só há um auditor, ele executa todos os deveres aplicáveis a um líder de equipe de auditoria.

3.1.2 PREPARAÇÃO DA AUDITORIA

3.1.2.1 Elaboração do plano de auditoria

O plano deve ser aceite pelo cliente suficientemente flexível para permitir alterações, tais como mudanças no âmbito da auditoria, que podem se tornar necessárias na medida que as actividades da auditoria no local progridam. O plano deve incluir os seguintes aspectos:

- Objectivos da auditoria;
- Critérios da auditoria;
- Qualquer documento de referência;
- Identificação das unidades organizacionais e funcionais;
- Processos a serem auditados;
- As datas e locais onde as actividades serão realizadas, duração de actividades;
- Funções e responsabilidades dos membros da equipe e das pessoas acompanhantes;
- Arranjos de logística (viagem, instalações no local, etc.);

- Assuntos relacionados a confidencialidade

3.1.2.2 Preparação da documentação de trabalho

Os membros da equipe da auditoria fazem uma análise crítica das informações pertinentes às suas tarefas e preparam, se necessário, documentos de trabalho para referência e para registro dos progressos da auditoria. Os documentos de trabalho podem incluir: listas de verificação, planos de amostragem de auditoria e formulários para registro de informações, tais como evidências de suporte, constatações da auditoria e registros de reuniões.

O uso de listas de verificação e formulários não se restringem à abrangência das atividades que possam mudar de acordo com o resultado de informações coletadas durante o trabalho. Os documentos de trabalho, incluindo registros resultantes de seu uso, são retidos no mínimo até a conclusão da auditoria. Documentos que envolvam informações confidenciais devem ser salvaguardadas adequadamente, a todo momento, pelos membros da equipe da auditoria.

3.1.3 EXECUÇÃO DA AUDITORIA

A execução da auditoria está subdividida em quatro etapas que são: reunião de abertura, coleta e verificações de evidências, constatações de auditoria e reunião de encerramento.

A reunião de abertura é crucial e tem o propósito de:

- Confirmar o plano de auditoria;
- Apresentar os participantes e fazer um resumo de suas funções;
- Fornecer um pequeno resumo de como as atividades serão realizadas;
- Confirmação dos objetivos, âmbito e critério da auditoria;
- Confirmação da programação da auditoria e outros arranjos pertinentes com o auditado, como data e duração da reunião de encerramento, qualquer reunião intermediária entre a equipe da auditoria e a direção do auditado, e qualquer mudança de última hora;
- Métodos e procedimentos a serem usados para realizar a auditoria, incluindo um alerta ao auditado que a evidência de auditoria será somente uma amostra das informações disponíveis e que, dessa forma, há um elemento de incerteza ao se auditar;

- Confirmação dos canais formais de comunicação entre a equipe da auditoria e o auditado;
- Confirmação do idioma a ser usado durante a auditoria;
- Garantir que o auditado será mantido informado do progresso da auditoria, durante a auditoria;
- Confirmação de que os recursos e instalações necessários à equipe da auditoria estão disponíveis;
- Confirmação de assuntos relativos à confidencialidade: confirmação de procedimentos pertinentes de segurança no trabalho, emergência e segurança para a equipe da auditoria;
- Confirmação da disponibilidade, funções e identidades de quaisquer guias; método de relatar, incluindo qualquer classificação de não-conformidades; informações sobre condições nas quais a auditoria pode ser encerrada, e informações sobre qualquer sistema de apelação referente a realização ou conclusão da auditoria.

A reunião de abertura deve ser realizada com a presença da direcção do auditado ou com um responsável indicado por eles para que lhes possa ser fornecido oportunidade de fazer perguntas.

3.1.3.1 Colecta e verificação de informações

Na colecta e verificação das informações pertinentes relativas às funções, actividades e processos, são recolhidas por amostragem apropriada e verificadas, somente informações que são verificáveis podem ser consideradas evidência de auditoria e devem ser registradas, a equipe deve se reunir para em conjunto fazer uma avaliação das evidências de acordo com o critério gerando assim as constatações da auditoria

As fontes de informações escolhidas podem variar de acordo com o escopo e a complexidade da auditoria e podem incluir o seguinte: entrevista com os empregados e outras pessoas; observações de actividades e do ambiente e condições de trabalho circunvizinho; documentos, como política, objetivos, planos, procedimentos, normas, instruções, licenças e permissões, especificações, desenhos, contratos e ordens; registros, como registros de inspeção, notas de reuniões, relatórios de auditoria, registros de monitoramento de programas e

resultados de medições; resumos de dados, análises e indicadores de desempenho; informações sobre os programas de amostragem do auditado e sobre procedimentos para o controle de amostragem e processos de medição; relatórios de outras fontes, como, por exemplo, realimentação de cliente, outras informações pertinentes de partes externas e classificações de fornecedor e bancos de dados computadorizados e web sites.

3.1.3.2 Constatações da auditoria

As evidências de auditoria são avaliadas de acordo com o critério de modo a gerar as constatações da auditoria que podem indicar tanto conformidade quando não-conformidade com o critério de auditoria, quando especificado pelos objetivos podem identificar oportunidades para melhoria.

A equipe da auditoria se reúne quando necessário, para analisar criticamente as constatações da auditoria em fases apropriadas durante a auditoria.

As constatações de auditoria são analisadas criticamente com o auditado para obter reconhecimento de que a evidência de auditoria é precisa e que as não-conformidades foram compreendidas. Na existência de não concordância relativa às evidências e/ou constatações da auditoria todos devem se empenhar para solucionar qualquer opinião divergente para que sejam registrados os pontos não resolvidos.

3.1.3.4 Reunião de enceramento

Deve ser dirigida pelo líder da equipe da auditoria onde devem ser apresentadas as constatações e conclusões da auditoria de uma tal maneira que elas sejam compreendidas e reconhecidas pelo auditado, e para negociar, se apropriado, o prazo para o auditado apresentar um plano de acção correctiva e preventiva.

3.1.4 CONCLUSÃO DA AUDITORIA

Considera se concluída AA quando todas as actividades descritas no plano foram realizadas e o relatório aprovado foi distribuído. Esta ultima fase resume se em produzir relatorios e reter os documentos.

Toda documentação incluindo relatórios aprovada é confidencial a menos que seja requerido legalmente, devem ser retidos ou destruídos conforme o acordo entre as partes participantes e em conformidade com os procedimentos do programa de auditoria e requisitos estatutários, regulamentares e contratuais aplicáveis.

CAPÍTULO IV: RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 APLICAÇÃO DO MODELO DE AA

O processo de Auditoria teve por objectivos gerais verificar o grau de cumprimento dos requisitos da norma ISO 14001 e garantir o cumprimento do regulamento relativo ao Decreto n.º 25/2011, de 15 de Junho, que substitui o Decreto nº 32/2003, de 12 de Agosto e foi realizada em um posto de abastecimento de combustível da GALP

A recolha de dados visando à identificação de conformidade com a norma ISO 14001 e com regulamento relativo ao Decreto n.º 25/2011, de 15 de Junho, que substitui o Decreto nº 32/2003, de 12 de Agosto utilizou como instrumento de coleta uma lista de verificações ilustrado na Tabela 4, contendo os requisitos a serem averiguados, o resultado do levantamento e um campo para observações

- C: Conforme: quando foi evidenciado o atendimento dos requisitos da norma/lei;
- NC: Não Conforme: quando a não conformidade compromete o sistema e demais componentes;
- PC: Parcialmente Conforme: quando não foi possível evidenciar a conformidade do sistema na sua totalidade, necessitando observar ainda alguns elementos ou quando a não conformidade não compromete o sistema e demais componentes;
- IP: quando as informações/evidências não foram disponibilizadas depois que solicitadas.

Tabela 4 - Modelo de lista de verificações

Alínea	Requisito da (o)norma/decreto	Conformidades				Observações	Recomendações
		C	CP	NC	IP		
	Descrição dos requisitos /objecto de auditoria da norma/decreto						
Somatório							

Fonte: (Adaptado pela autora)

4.2 INÍCIO DA AUDITORIA

O primeiro passo dado para iniciar a auditoria foi a designação do líder, levando em conta os seguintes critérios:

- Experiência em auditorias ambientais e capacidade de gestão,
- Habilidades adicionais em liderança;
- Capacidade de planejar a auditoria e fazer uso eficaz de recursos durante a auditoria;
- Capacidade de conduzir a equipe até o alcance das conclusões da auditoria;
- Prevenir e solucionar conflitos
- Capacidade de preparar e completar o relatório de auditoria.

Mediante a esses critérios o auditor líder escolhido foi o doutor Amado Pacule formado na área de Saúde e Segurança Ocupacional com 14 anos de experiência.

4.2.1 Definição do âmbito e objectivos

O posto de abastecimento de combustível casa Jovem está localizado ao longo da estrada da circular de Maputo, no bairro costa de sol, nas coordenadas 25°53'08"S e 32°39'25"E como ilustra a Figura 3.



Figura 3: Localização da área de estudo (Fotografia da autora)

O posto de abastecimento de combustíveis, dedica-se à venda de combustíveis, nomeadamente gasolina, gasóleo e gás de cozinha. Esta ainda constituído por cinco ilhas das quais cada uma delas está constituída por uma bomba eletromagnética de quatro mangueiras duas de gasolina e as outras duas de gasóleo A Figura 4 ilustra a pista para o abastecimento.



Figura 4: Pista de Venda de Combustível (Fotografia da autora)

O PAC possui ainda uma loja de conveniência que se dedica à venda de produtos alimentares. A Figura 5 ilustra o ambiente interno e externo dessa loja



Figura 5: Ambiente interno e externo da loja de conveniência (Fotografia da autora)

O PAC é constituído Quatro reservatórios subterrâneos para armazenamento de combustíveis com uma capacidade de armazenamento de 30.000 litros, sendo dois para armazenamento de gasóleo e dois para armazenamento de gasolina e cinco ilhas de abastecimento de combustíveis constituídas por:

- A primeira ilha constituída por uma bomba electromecânica de 4 mangueiras (2 de gasolina e 2 de gasóleo);
- A segunda ilha constituída por uma bomba electromecânica de 4 mangueiras (2 de gasolina e 2 de gasóleo);
- A terceira ilha constituída por uma bomba electromecânica de 4 mangueiras (2 de gasolina e 2 de gasóleo);
- A quarta ilha constituída por uma bomba electromecânica de 4 mangueiras (2 de gasolina e 2 de gasóleo);
- Uma bomba electromecânica isolada de uma mangueira de gasóleo

No PAC existe apenas um armazém, no mesmo estão armazenados os produtos alimentares e os óleos e lubrificantes, estando apenas separados em pontos de armazenamento como mostra a Figura 6.



Figura 6: Vista geral do armazém (Fotografia da autora)

Os objectivos da AA realizada no PAC da casa jovem são os seguintes:

- Verificação da legalidade de todas licenças para o exercício das actividades;
- Verificação da evidência dos relatórios de desempenho ambiental e monitorização ambiental:
- Periodicidade do envio dos relatórios de desempenho ambiental e monitorização à Entidade Competente (AQUA/MTA);
- Verificação do cumprimento das medidas de prevenção e mitigação (parâmetros de qualidade ambiental) nos campos de acção das actividades do PAC;
- Gestão de resíduos, gestão de efluentes, gestão de emissões, gestão de risco, entre outros;
- Recolha de opiniões dos gestores da actividade, trabalhadores, as autoridades e comunidades residentes ao redor do PAC;
- Apresentação das constatações e recomendações/plano de acções para o cumprimento das conformidades.

4.2.2 Análise crítica e preliminar dos documentos

Para dar início à auditoria, o consultor realizou a revisão de informação de base existente incluindo: licença ambiental, relatórios do estudo de impacto ambiental, plano de gestão ambiental da actividade, recomendações do MTA, relatórios de desempenho e de auditoria anteriores, entre outros documentos relevantes para o objectivo da auditoria.

4.2.3 Análise da viabilidade da auditoria

Havendo cooperação por parte do auditado e disponibilidade de informação suficientes e apropriadas para planear a auditoria, e tempo e recursos adequados a auditoria foi considerada viável e assim deu se prosseguimento a fases subsequentes.

4.2.4 Seleção da equipe da auditoria

Levando em conta a competência necessária para alcançar os objetivos da auditoria a equipe selecionada para auditoria está descrita na Tabela 5.

Tabela 5 - Equipa técnica da auditoria

Nome	Posição	Anos de experiência
Amado Pacule	Saúde e Segurança Ocupacional	14 anos
Jonas Matsinhe	Engenheiro Químico	15 anos
Jeremias Bucha	Engenheiro Químico	Estagiário
Isabel Tembe	Estudante finalista	Estagiária

Fonte: (Adaptado pela autora)

4.3 PREPARAÇÃO DA AUDITORIA

4.3.1 Elaboração do plano de auditoria

Tabela 6 - Plano de auditoria ambiental

PLANO DE AUDITORIA			
Tipo de auditoria	Auditoria de segunda parte		
Referências	Norma ISO:190011-2015 e decreto n.º 25/2011 de 15 de Junho e Norma ISO: 14001		
Objectivos	<ul style="list-style-type: none"> ● Verificação da legalidade de todas licenças para o exercício das actividades; ● Verificação da evidência dos relatórios de desempenho ambiental e monitorização ambiental; ● Periodicidade do envio dos relatórios de desempenho ambiental e monitorização à Entidade Competente (AQUA/MTA); ● Verificação do cumprimento das medidas de prevenção e mitigação (parâmetros de qualidade ambiental) nos campos de acção das actividades do PAC; ● Gestão de resíduos, gestão de efluentes, gestão de emissões, gestão de risco, entre outros; ● Recolha de opiniões dos gestores da actividade, trabalhadores, as autoridades e comunidades residentes ao redor do PAC; ● Apresentação das constatações e recomendações/plano de acções para o cumprimento das conformidades. 		
Âmbito	Venda de combustível, e venda de produtos alimentares diversos		
Local	Bomba de combustível casa jovem bairro da costa do sol		
Data	7 de julho de 2023		
Hora	14 horas		
Método	Entrevista a colaboradores, análise de documentos e registos, colecta de evidências		
Actividades	Hora de início	Hora de término	Responsável

Relatório de Estágio

Reunião de abertura	14:00	14:20	Auditor líder
Colecta e verificação de evidencias	14:20	15:30	Toda equipe
Constatações de auditoria	15:30	16:30	Toda equipe
Reunião de enceramento	16:30	17:00	Auditor líder

Fonte: (Adaptado pela autora)

4.3.2 Preparação da documentação de trabalho

Nesta fase o auditor solicitou todos documentos relevantes para o sucesso da auditoria, sendo que apenas foi possível rever os seguintes:

- Lista de verificação
- Formulário de registo de informações.

4.4 EXECUÇÃO DA AUDITORIA

4.4.1 Reunião de abertura

A reunião de abertura foi dirigida pelo doutor Amado Pacule na categoria de auditor líder e contou com a participação de todos membros da equipe de auditoria e com o gestor da bomba. Os participantes se apresentaram; plano de auditoria foi apresentado, foi feito um resumo das funções de cada membro da equipe de auditoria e actividades a ser realizadas; confirmação dos canais de comunicação, objetivos e âmbito da auditoria.

4.4.2 Colecta e verificação de informação

Na colecta e verificação de informações pertinentes relativas às funções, actividades e processos, a metodologia usada foi entrevista a colaboradores, análise de documentos e registros, colecta de evidências.

4.4.3 Constatações da auditoria

No que diz respeito a norma ISO 14001 requisito política ambiental e aspecto ambiental o PAC deixa a desejar pois não possui nenhuma conformidade

relativamente a esses aspectos a nível do posto alegando que alguns dos aspectos requisitados são salvaguardados a nível da sede que é o caso de política ambiental

4.4.3.1. Consumo de recursos hídricos e energéticos

O abastecimento de água é feito por um fornecedor privado, e estima um consumo médio mensal de cerca de doze metros cúbicos, esta água é destinada a limpeza das instalações e higiene dos trabalhadores, a electricidade Moçambique abastece energia eléctrica e como alternativa em caso de corte possuem um gerador ilustrado na Figura 7.



Figura 7: Fontes de energia do PAC (Fotografia da autora)

4.4.3.2. Gestão na flora e fauna

O PAC possui uma área antropozada em quase toda sua extensão, a fauna que ocorre são pássaros, lagartos, formigas etc. No que diz respeito a flora existe um jardim que tem sido bem cuidada e possui alguma diversidade de plantas e algumas árvores de sombra, tem ali um local com uma espécie de plantas que foi poluída com resíduos a Figura 8 ilustra essa discrição.



Figura 8: Características da flora e fauna (Fotografia da autora)

4.4.3.3. Gestão do solo e recursos hídricos

Pode-se averiguar que possui um sistema de escoamento e retenção de efluentes, Figura 9 para um dreno onde posteriormente são recolhidos por uma empresa por eles contratados que conduz os efluentes para possam ter um tratamento prévio antes que sejam descarregados para o meio ambiente.



Figura 9: Sistema de gestão de influentes (Fotografia da autora)

4.4.3.4. Gestão de resíduos sólidos perigosos e não perigosos

Não existe um local distinguido e adequado para o armazenamento temporário de resíduos perigosos como Vasilhames e embalagens de óleos lubrificantes filtros de óleo e nem é feito um registo das quantidades, Relativamente aos resíduos não perigosos geralmente os domésticos caixas e cartões de papel, recipientes de produtos, restos de comida, etc a destinação não é adequada como ilustra a Figura 10 e nem existe um registo dos resíduos produzidos em nível do posto.



Figura 10: Local de deposito de resíduos sólidos não perigosos (Fotografia da autora)

4.4.3.5. Plano e atendimento de emergência

Durante a auditoria verificou se a existência de equipamentos de combate à incêndio dentro de validade, contudo o extintor da loja de conveniência encontra se obstruído com prateleiras e não tem sinalização como ilustra a Figura 11.

Os trabalhadores das bombas, não tiveram treinamento de combate ao incêndio, O PAC não possui o ponto de encontro nem um plano de emergência com rotas as respectivas rotas de fuga em caso de incêndio nem contactos de emergência, a sua caixa de primeiros socorros está equipada para atender pequenos acidentes.



Figura 11: Extintor de incêndio e caixa de primeiros socorros (Fotografia da autora)

4.4.3.6 Reunião de enceramento

Foi dirigida pelo líder da equipe da auditoria onde foram apresentadas as constatações e conclusões da auditoria. Tais constatações foram compreendidas e reconhecidas pelo auditado, sem prazos estipulados o auditado prometeu apresentar um plano de acção correctiva e preventiva. As constatações são descritas na Tabela 7 de forma geral, e a figura 12 mostra o resumo das constatações geradas ao longo da auditoria.

Tabela 7 - Constatações gerais

Classificação	Número de conformidades	Percentual %
Conforme	5	20
Conformidade parcial	3	12
Não Conforme	14	56
Informação Pendente	3	12
Total	25	100

(Adaptado pela autora)

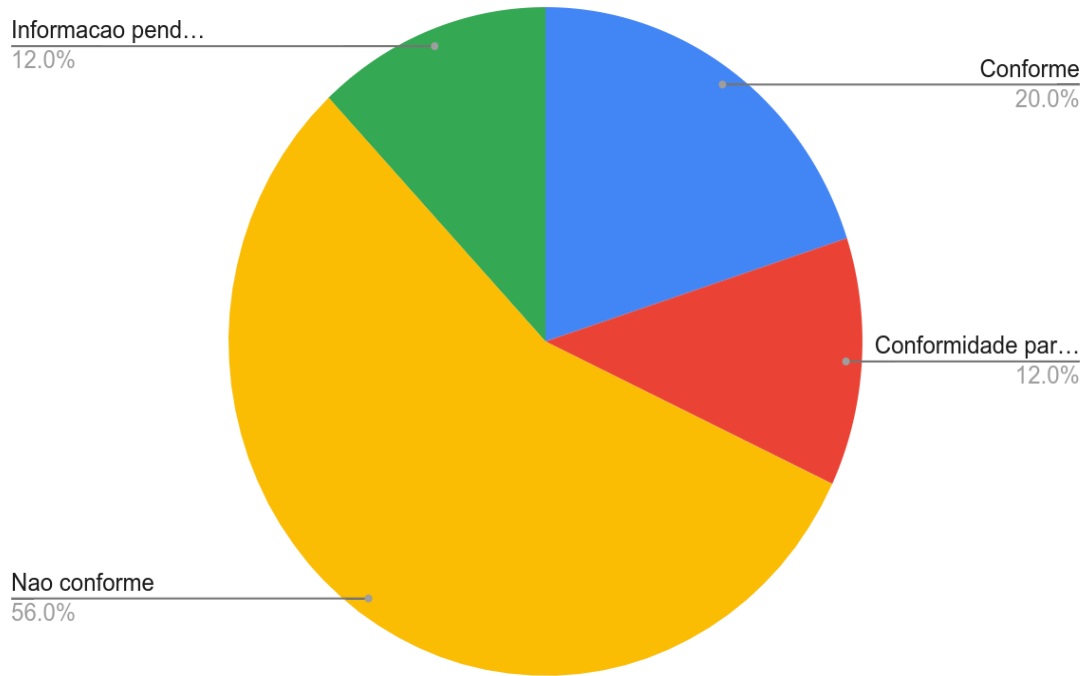


Figura 12: Gráfico de Constatações identificadas (Adaptado da autora)

4.5. CONCLUSÕES

O presente trabalho teve como objectivo fundamental desenvolvimento de um modelo de auditoria ambiental onde:

- Foram feitas análises de vários relatório de auditorias ambientais especificados no decreto 25/2011 de diversas actividades, disponibilizados pela AQUA como industrias de produção de óleo, cimento bem como relatórios realizados em postos de abastecimento de combustíveis e também relatórios realizados em outros países especificados na norma internacional ISO 19011;
- Os parâmetros de padronização ambiental identificados foram resíduos sólidos perigosos e não perigosos; solo e recursos hídricos e fauna e flora
- As visitas preliminares foram feitas duas semanas antes da realização da auditoria, essas visitas tiveram a finalidade de determinar a viabilidade de auditoria;
- A auditoria foi realizada no PAC da Casa Jovem, bairro costa do sol – Maputo

Como parte da auditoria realizada foram feitas observações de campo, entrevistas com funcionários, verificação da documentação e informação existente, fornecida pelos responsáveis do posto. Da realização do trabalho concluiu-se que:

- O PAC apresenta um nível de desempenho ambiental baixo, isto é, o grau do cumprimento das recomendações do relatório do estudo ambiental simplificado (REAS) e o respectivo plano de gestão ambiental e social (PGAS) é fraco;
- As não-conformidades identificadas são na sua maioria relacionadas ao requisito política ambiental, aspecto ambiental, questões de treinamento de recursos humanos, saúde e segurança dos trabalhadores, implementação dos procedimentos de gestão ambiental. E estas não conformidades incidem sobre procedimentos e/ou questões que não podem ser negligenciáveis, visto que constituem um incumprimento extremo da legislação nacional e internacional aplicável para a actividade;

- A pontuação do desempenho ambiental do PAC, poderá incrementar caso todas as conformidades parciais sejam atendidas, bem como a disponibilização da informação pendente;
- De um total de vinte e cinco (25) pontos tomados em conta na auditoria constatou-se que catorze (14) pontos foram considerados não conformidades (corresponde a cinquenta e seis por centos), três (3) pontos foram considerados informação pendente (correspondente a doze por centos), cinco (5) pontos foram considerados conformidade (correspondente a vinte por cento) e três (3) pontos foram considerados parcialmente conforme (correspondente a doze por cento);
- Os catorze (14) pontos considerados não conformidades (Ver na anexo I,II e III) foi devido a inexistência do plano de gestão ambiental no posto de abastecimento de combustível casa jovem, os três (3) pontos considerados informação pendente foi devida a falta de evidências nos referidos pontos, os três (3) pontos considerados parcialmente conforme pois as evidências apresentadas não foram suficientes para responder os mesmos pontos e os cinco (5) pontos considerados conforme foram devidamente respondidos e evidenciados;
- Pelos resultados apresentados, pode-se concluir que a auditoria não foi satisfatória pois apenas 20% dos pontos responderam os requisitos do modelo e 80% não responderam (56% dos pontos não conforme, 12% conformidade pendente e 12 parcialmente conforme).

4.6 RECOMENDAÇÕES

Com as constatações da tiradas, para futuras auditorias é apresentado as seguintes recomendações:

- Que se mantenha todas as conformidades identificadas e implementadas as recomendações do relatório da auditoria e as acções previstas no plano de acção, e que tenha toda documentação socioambiental devidamente arquivada em formato físico nos escritórios do PAC;
- De acordo com as constatações, elaborou-se o plano de acção constante do presente relatório, constituído de uma descrição clara e objectiva de todas acções a desenvolver e as respectivas responsabilidades para a correção das não-conformidades, e manter as conformidades. Este plano de acção deverá ser implementado o mais rápido possível e posteriormente ser enviado à entidade fiscalizadora logo após o início da sua operacionalização e no fecho de todas não conformidades;
- A implementação de um sistema de gestão ambiental, plano de contingência para evacuação com as respectivas rotas de fuga bem como a formação de trabalhadores em matérias de prevenção e combate a incêndio.

Bibliografia

- ABNT, I., 1996. *diretrizes para auditoria ambiental - princípios gerais*, s.l.: nbrt.
- Albuquerque, D., 2017. *Tudo sobre a ISO 14001*, s.l.: Templum.
- Alcântara, J. F. B. C., Bôas, G. K. E. V. & Moraes, L. d. S., 2019. *a auditoria ambiental interna utilizada como instrumento básico para a realização de uma gestão empresarial, aplicada em qualquer atividade econômica que, de forma direta ou indiretamente, resultem em impactos ao meio-ambiente*, s.l.: s.n.
- Alencar, J. L. S. d., Simoni, J. H., Fiorelli, M. N. & Neto, G. D. A., 2015. *sistema de gestão ambiental e iso 14000 na indústria têxtil – a sustentabilidade como tendência*, s.l.: s.n.
- Antunes, M. d. L., 2022. 7 princípios de Auditoria da ISO 19011. SGS.
- Assis, M., 2015. Benefícios da auditoria ambiental: estudo de caso uma empresa de consultoria ambiental.
- Azevedo, A. O. d., 2014. *a auditoria ambiental como instrumento de efetivação do, manaus - am: universidade do estado do Amazonas*.
- Botheonng, Y. & Mazzi, L., 2020. Elucidação do conceito de gestão e a administração e sua associação com o esporte.
- Bueno, D., 2022. Auditoria ambiental: o que é, principais tipos e como fazer.
- Cerqueira, A., 2022. Saiba quando fazer uma auditoria de conformidade legal ambiental.
- Daolio, A. et al., 2014. *Projeto de Ciências do Ambiente*, São carlos - sp: universidade federal de são carlos.
- Drumond, B., 2023. SO 14000: objetivo, benefícios, como obter a certificação. *Engenharia Adequada*.
- Escobar, P., 2023. Qual é a função da gestão.
- Fernandes, R. & Horikawa, F., 2018. Auditoria ambiental: análise de um sistema de gestão.
- Filho, J. R. d. S., 2009. *A importância do SGA nas organizações*, s.l.: Faculdade sao aluis da FRANCA.
- Herano, F., 2019. *ISO 14000: Sistema de Gestão Ambiental, implantação e certificação*, s.l.: s.n.
- ISO14001, N., 2015. *Sistema de Gestão ambiental Requisitos para uso*, Maputo: ENOQ.
- Lima, N., 2018. O conceito de gestão e como aplicar na sua pequena empresa.
- Lopes, M. M. D., 2009. *Auditorias de Conformidade Legal – Uma Abordagem Prática*, São Paulo: Mageart.
- Lyra, J. M. B., 2019. – *nbr iso 14001: estudo em empresas certificadas no estado da paraíba campina grande*, Campina rande: s.n.
- Maciel, P., Araujo, J. & Fernandes, E., 2011. Auditoria ambiental.

Maia, A. F. S. & Filho, J. F. R., 2003. *auditoria ambiental : um estudo exploratório e o desafio da sua implantação pelo Tribunal de Contas do Estado de Pernambuco*, Pernambuco: Universidade Federal de Pernambuco.

Manzano, M. C. R., 2016. Auditoria ambiental. *Infoescola*.

Marcondes, J. V., 2023. *O que significa gestão ambiental? Guia completo para iniciantes*, Rio de Janeiro: s.n.

Marcondes, S., 2020. Gestão: O que é, conceitos, o que faz, funções, cursos, carreira.

Martines, E., 2021. O que são auditorias e qual o seu papel em uma organização. *Checklistblog*.

Martinez, M., 2018. Conferência de Estocolmo. *Infoescola*.

Morales, J., 2022. O que foi a Conferência de Estocolmo e o que se discutiu 50 anos depois. *Guia do Estudante*.

Naime, F., 2013. classificação das auditorias ambientais.

NBR, I. 1., 2002. *Diretrizes para auditorias de sistema de gestão da qualidade ambiental*, s.l.: ISO.

Nehls, C., 2018. *Uma Abordagem sobre as Auditorias Ambientais*, Curitiba: s.n.

Neto, J. M., 2012. Histórico e considerações sobre auditoria ambiental.

Nicolella, G., Marques, J. F. & Skorupa, L. A., 2004. *Sistema de Gestão Ambiental: aspectos teóricos e análise de um conjunto de empresas da região de Campi, Jaguariúna,* SP: s.n.

Paiva, A. L., 2009. auditoria ambiental: um enfoque sobre a auditoria ambiental compulsória e a aplicação dos princípios ambientais,.

Pasqual, D. L., Costa, C. A. G. d. & Fernandes, F. C., 2006. *Auditoria ambiental de conformidade legal: um enfoque à legislação*, Fortaleza: s.n.

Pimenta, J., 2022. *Sistema de Gestão Ambiental: o que é e qual seu objetivo*, s.l.: Recicla clube.

Santos, V., 2019. Diferença entre gestão e administração: será que é mesma coisa.

Santos, V. d., 2023. O que é gestão como aplicá-la para resolver problemas.

Secaf, V., 2019. Diferença entre gestão e administração: será que é mesma coisa.

Sena, A., 2020. conferência de estocolmo. *educa mais brasil*.

Serra, C. M., Dondeyn, S. & Durang, T., 2012. *o meio ambiente em mocambique*, Maputo: s.n.

Silva, C. & Turrioni, J. B., 2004. *Fatores críticos de sucesso na implementação de um sistema de gestão ambiental em uma fábrica de alimentos*, s.l.: s.n.

Silva, K., 2018. Auditoria ambiental: vantagens e desvantagens.

Soares, D. C. & Pimenta, H. C. D., 2010.

Soares, D. C. & Pimenta, H. C. D., 2010. *modelo de auditoria para um sistema de gestão ambiental: um estudo de caso em uma indústria alimentícia em natal/rn, espírito santo do pinhal*, : s.n.

Souza, M., 2020. *Qual importância de um sistema de gestão ambiental em uma empresa?*, s.l.: s.n.

ANEXOS

ANEXO 1

Tabela A1-1: Lista de verificações com os requisitos da norma ISO-14001: Política Ambiental

Alínea	Requisito da norma ISO-14001: Política Ambiental	Conformidades				Recomendações /Observações
		C	C P	NC	I P	
a	A organização tem definida a política ambiental documentada, aprovada e mantida pela alta administração?			X		Definir uma política ambiental
b	O âmbito da política é apropriada à natureza das actividades? escala e impactos ambientais de suas actividades, produtos e serviços?			X		Implementação de um SGA
c	Escala e impactos ambientais de suas actividades, produtos e serviços estão apropriadas ao escopo da política?			X		Implementação de um SGA
d	Existe um comprometimento com a melhoria contínua e com a prevenção de poluição?			X		Implementação de um SGA
e	A política está disponível para o público?			X		Implementação de um SGA
f	A política está comunicada a todos que trabalhem na organização ou que atuem em seu nome?			X		Implementação de um SGA
Somatório		0	0	6	0	

ANEXO 2

Tabela A2-2:Lista de verificações com o requisito da norma ISO-14001:aspecto ambiental

Alínea	Requisito da norma ISO-14001:aspecto ambiental	Conformidades				Recomendações/Observações
		C	C P	N C	I P	
a	A organização possuem procedimentos de identificação dos aspectos ambientais de suas actividades?			x		Implementação de um SGA
b	Determinar os aspectos que tenham ou possam ter impactos significativos sobre o meio ambiente			x		Implementação de um SGA
c	A organização deve documentar essas informações e mantê-las atualizadas			x		Implementação de um SGA
d	A organização deve assegurar que os aspectos ambientais significativos sejam levados em consideração no estabelecimento			x		Implementação de um SGA
e	Implementação e manutenção de seu sistema da gestão ambiental.			x		Implementação de um SGA
Somatório		0	0	5	0	

ANEXO 3

Tabela A3-3: Lista de verificações do Requisitos do decreto n°25/2011 de 15 de agosto


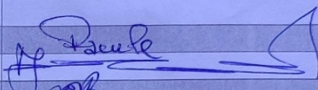

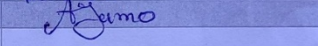
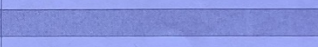

Alínea	Requisitos do decreto n°25/2011 de 15 de agosto	Conformidades				Recomendações /Observações
		C	C P	N C	I P	
a	Os impactos das actividades de rotina sobre o ambiente e na saúde pública são acutelados?		x			
b	Existem planos de contingência para a evacuação?			x		
c	Existe um plano Protecção dos trabalhadores e das populações situadas na área de influência da actividade?		x			
d	Possuem um sistema de controle dos níveis efectivos ou potenciais de poluição ou de degradação ambiental resultantes da implementação desta actividade?	x				
e	Condições de operação e de manutenção dos equipamentos estão acuteladas				x	
f	Existem medidas a serem tomadas para restaurar o ambiente e proteger a saúde humana?		x			

Relatório de Estágio

g	Capacitação dos responsáveis pela operação e manutenção dos sistemas, rotinas, instalações e equipamentos de protecção do ambiente e da saúde humana.				x	
h	A gestão e conservação das fontes de energia, da água,	x				
i	Deposição segura de resíduos;			x		
j	Os ruídos e vibrações dentro e fora das instalações;				x	
k	Sistemas de monitoramento contínuo para a redução dos níveis de poluentes	x				
l	, uso, armazenagem, manuseio e transporte de produtos controlados	x				
m	As medidas de prevenção, redução, controlam, contingência e emergência dos acidentes;			x		
	Existe um sistemas de controlo e prevenção da poluição?	x				
Somatório		5	3	3	3	


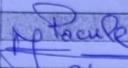
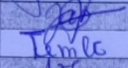
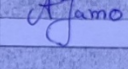
ANEXO 4

Figura A1-4: Acta da reunião de abertura

ACTA DA REUNIÃO		
LOCAL DA REUNIÃO		Data da realização da AA
		07.07.2023
UNIDADE AUDITADA		Hora de início
PAC da casa jovem		Hora de término
TIPO DE REUNIÃO		
Reunião de abertura		
PARTICIPANTES		
NOMES	CARGO	RUBRICA
Amado Paule	auditor lider	
Jonas Valente	auditor	
Jeremias Bucha	auditor	
Isabel Tembe	auditora	
Arter Jomo	gestor da bomba	
ASSUNTOS ABORDADOS		
<ul style="list-style-type: none"> • Apresentação do plano de auditoria • Resumo das funções das membros da equipe • atividades a ser realizadas • Confirmação dos canais de comunicação 		

ANEXO 5

Figura A2-5: Acta da reunião de encerramento

ACTA DA REUNIÃO		
LOCAL DA REUNIÃO		Data da realização da AA
		07.07.2023
UNIDADE AUDITADA		Hora de início
PAC da Casa Jovem		Hora de término
TIPO DE REUNIÃO		 VALENTE ENGENHARIA <small>Empresa de consultoria em engenharia de processos e monitoria ambiental</small>
Reunião de Encerramento		
PARTICIPANTES		
NOMES	CARGO	RUBRICA
Amado Pacule	auditor líder	
José Valente	auditor	
Jeremias Bucha	auditor	
Isabel Temle	auditor	Temle
Artur Jamo	Costas da Bomba	Artur Jamo
ASSUNTOS ABORDADOS		
x Apresentação das constatações e conclusões da auditoria		

ANEXO 6

Figura A3-6: Licença ambiental



The image shows a document titled "Licença Ambiental de Operação Categoria B" from the Ministry of Land and Environment of Mozambique. The document is dated 21/1/2020 and is issued to "Petrogal Moçambique, Lda - Posto de Abastecimento de Combustível a Retalho Patrice Lumumba". The license is for the operation of a fuel retail station and a convenience store. It is located at "Na Av. Patrice Lumumba, Bairro Polana Cimento 'A'" in the district of "Kamufumu", Maputo City. The license is valid until 22/12/2025. The document is signed by the National Director of the Environment.

República de Moçambique
MINISTÉRIO DA TERRA E AMBIENTE

LICENÇA AMBIENTAL Nº. 21 / 2020

A Autoridade de Avaliação do Impacto Ambiental (AIA), nos termos do disposto na alínea b), do nº 2, do Artigo 6, do Regulamento sobre o Processo de Avaliação do Impacto Ambiental, aprovado pelo Decreto nº 54/2015, de 31 de Dezembro, concede à/ao Petrogal Moçambique, Lda - Posto de Abastecimento de Combustível a Retalho Patrice Lumumba, a

Licença Ambiental de Operação para o funcionamento da sua actividade de Venda de Combustíveis, seus Derivados e Serviços de Loja de Conveniência

Localizado (a) Na Av. Patrice Lumumba, Bairro Polana Cimento "A"

Distrito de Kamufumu, Província de Maputo Cidade, conforme o estabelecido na alínea c) do nº 1 do artigo 20, do decreto em referência, sujeito (a) às condições de operação constantes do verso.

Maputo, aos 22 / 12 /20 20 Validade até 22 / 12 /20 25

O Director Nacional do Ambiente