



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ**  
**CENTRO DE TECNOLOGIA**  
**DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA HIDRÁULICA E AMBIENTAL**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA CIVIL (RECURSOS**  
**HÍDRICOS)**

**DEMAIRA HENRIQUE DA SILVA**

**AVALIAÇÃO DO SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL DE UMA EMPRESA DE**  
**ENERGIA ELÉTRICA DE GRANDE PORTE LOCALIZADA NO MUNICÍPIO DE**  
**EUSÉBIO-CE**

**FORTALEZA**

**2024**

DEMAIRA HENRIQUE DA SILVA

**AVALIAÇÃO DO SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL DE UM EMPRESA DE  
ENERGIA ELÉTRICA DE GRANDE PORTE LOCALIZADA NO MUNICÍPIO DE  
EUSÉBIO-CE**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil, da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Engenharia Civil. Área de concentração: Saneamento Ambiental.

Orientador: Prof. Dra. Marisete Dantas Aquino

**FORTALEZA**

**2024**

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação  
Universidade Federal do Ceará  
Sistema de Bibliotecas

Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

---

- H448 Henrique da Silva, Demaira.  
AVALIAÇÃO DO SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL DE UM EMPRESA DE ENERGIA ELÉTRICA DE GRANDE PORTE LOCALIZADA NO MUNICÍPIO DE EUSÉBIO-CE / Demaira Henrique da Silva. – 2024.  
70 f. : il. color.
- Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Tecnologia, Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil: Saneamento Ambiental, Fortaleza, 2024.  
Orientação: Prof. Dr. Marisete Dantas Aquino .
1. Gestão Ambiental. 2. Desenvolvimento Sustentável. 3. Práticas. I. Título.

CDD 628

---

DEMAIRA HENRIQUE DA SILVA

**AVALIAÇÃO DO SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL DE UM EMPRESA DE  
ENERGIA ELÉTRICA DE GRANDE PORTE LOCALIZADA NO MUNICÍPIO DE  
EUSÉBIO-CE**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil, da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Engenharia Civil. Área de concentração: Saneamento Ambiental.

Aprovada em:

BANCA EXAMINADORA

---

Prof. Dra. Marisete Dantas Aquino (Orientador)  
Universidade Federal do Ceará (UFC)

---

Prof. Dr. Suetônio Mota  
Universidade Federal do Ceará (UFC)

---

Prof. Dra Valquiria Melo Souza Correia  
Universidade Federal do Semi-Árido (UFERSA)

A Deus.

A minha filha Laura, e ao meu esposo Anderson por todo amor dedicado.

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus por toda força.

A Prof. Dra. Marisete Dantas Aquino, por toda paciência e dedicação na orientação.

Aos professores participantes da banca examinadora e pelo tempo, pelas valiosas colaborações e sugestões.

A minha banca na pessoa da Dra Valquíria Melo e Dr Suetônio Mota pelo aceite em contribuir com o trabalho apresentado

Ao meu esposo por toda paciência e dedicação.

A minha filha Laura, por ser minha maior definição de amor.

“Não derrube o mato nem mesmo um só pé de pau.”

(PADRE CÍCERO, 1988)

## RESUMO

Nosso planeta terra precisa de cuidados, e na nossa sociedade atual vive-se um conflito entre o desenvolvimento econômico e a preservação ambiental na qual podemos dizer que o consumismo está cada vez mais exacerbado. Isso reafirma a necessidade de cooperação entre a sociedade, empresas e o Estado, e cabe às empresas uma grande parte do papel de multiplicador do desenvolvimento sustentável e garantia da sustentabilidade ambiental. O presente estudo buscou avaliar o sistema de gestão ambiental em conformidade com a norma ISO 14001:2015, de uma empresa de energia elétrica de grande porte, localizada no município de Eusébio-CE, com o intuito de propor melhorias e avanços para a gestão ambiental da empresa. A metodologia utilizada para conseguir avaliar o SGA, foi o desenvolvimento de check lists baseados nos requisitos da NBR ISO 14001:2015, condicionantes das licenças e principais legislações. Por meio da aplicação dos check lists, foi possível levantar vários aspectos nos quais a empresa poderia melhorar no seu SGA, dentre eles implementar ações com seus prestadores de serviço, elaboração de uma metodologia mais assertiva para as equipes de campo e propor metodologias mais efetivas para o uso de água da chuva. Constatou-se ainda 95% dos resíduos são destinados para reciclagem, que as ações como treinamento ambiental, auditorias de campo, e projetos de educação ambiental, fazem com que a política ambiental da empresa seja totalmente direcionada para o desenvolvimento sustentável. Este trabalho é de natureza aplicada, abordando os aspectos qualitativos e ainda pode ser classificado como pesquisa descritiva.

**Palavras-chave:** ISO 14001; Sistema de Gestão; Práticas Ambientais

## ABSTRACT

Our planet earth needs care, and in our current society there is a conflict between economic development and environmental preservation in which we can say that consumerism is increasingly exacerbated. This reaffirms the need for cooperation between society, companies and the State, and companies play a large part of the role of multiplier of sustainable development and guarantee of environmental sustainability. The present study sought to evaluate the environmental management system in accordance with the ISO 14001:2015 standard, of a large electric power company, located in the municipality Eusébio-CE, with the intention of proposing improvements and advances for the company's environmental management. The methodology used to evaluate the EMS was the development of checklists based on the requirements of NBR ISO 14001:2015, license conditions and main legislation. Through the application of the checklists, it was possible to raise several aspects in which the company could improve its EMS, including implementing actions with its service providers, developing a more accurate methodology for the field teams and proposing more effective methodologies for the reuse of rainwater. It was also found that 95% of the waste is destined for recycling. It was also found that actions such as environmental training, field audits, and environmental education projects make the company's environmental policy totally directed towards sustainable development. This work is of an applied nature, addressing the qualitative aspects and can also be classified as descriptive research.

**Keywords:** ISO 14001; Management System; Environmental Practices

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Motivação para iniciar o sistema de gestão ambiental empresarial.....	12
Figura 2: Benefícios econômicos e estratégicos da gestão ambiental nas empresas .....	13
Figura 3: Instalação do empreendimento .....	28
Figura 4: Ecco Safety.....	33
Figura 5: Sistema online AMMA.....	34
Figura 6: Política de Gestão Integrada.....	35
Figura 7: Coleta Seletiva na empresa.....	52
Figura 8: Reutilização de Madeira .....	52
Figura 9: Sistema SINIR.....	53
Figura 10: Estação de tratamento de Efluente .....	54
Figura 11: Reuso de Efluente.....	54
Figura 12: Planilha de Aspecto e Impacto. ....	50
Figura 13: Simulado de Emergência Ambiental .....	55
Figura 14: Auditorias de Campo.....	56
Figura 15: Projeto Super- Heróis do Meio Ambiente .....	57

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
SGA	Sistema de Gestão Ambiental
PGRS	Plano de resíduos sólidos
ETE	Estação de tratamento de efluentes
AMMA	Autarquia Municipal de Meio Ambiente
SEMACE	Superintendência Estadual de Meio Ambiente do Ceará
ONU	Organização das Nações Unidas
SINIR	Sistema Nacional de Informações de resíduos sólidos
ISO	International Organization for Standardization
PNRS	Política Nacional de Resíduos Sólidos
NC	Não Conformida

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>4</b>
<b>1.1 OBJETIVO</b> .....	<b>6</b>
1.1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	6
2.1 HISTÓRICO DA PREOCUPAÇÃO AMBIENTAL.....	7
2.2 GESTÃO AMBIENTAL .....	8
2.3 OBJETIVOS E FINALIDADES DA GESTÃO AMBIENTAL .....	9
2.4 SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL PARA AS EMPRESAS .....	11
2.9 SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL E MARKETING VERDE .....	18
2.10 EFEITO POSITIVO DO SGA BASEADO NA ISO 14001 .....	21
2.11 ECOEFICIÊNCIA.....	24
2.12 INOVAÇÃO.....	24
2.13 COMPETITIVIDADE.....	25
3.2 LOCAL DE ESTUDO.....	28
<b>4.0 RESULTADOS E DISCUSSÕES</b> .....	<b>29</b>
5.0 GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS .....	50
<b>6.0 GERENCIAMENTO DE ÁGUA E EFLUENTES</b> .....	<b>53</b>
<b>7.0 ATENDIMENTO A EMERGÊNCIA AMBIENTAL</b> .....	<b>55</b>
<b>8.0 AUDITORIAS DE CAMPO</b> .....	<b>56</b>
<b>9.0 EDUCAÇÃO AMBIENTAL</b> .....	<b>57</b>
<b>10. CONCLUSÃO</b> .....	<b>58</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A garantia que a sustentabilidade seja efetiva, os meios de produção, a diversificação de mercado no cenário mundial, fazem com que as empresas repensem suas ações, devido a preocupação cada vez maior com o uso dos recursos naturais e suas consequências para as gerações futuras.

Considerando a atual conjuntura, em que a produção de bens de consumo cresce proporcionalmente e também impactos sobre o meio ambiente, há grande necessidade de ações que levem as empresas a se ajustarem aos padrões de preservação ambiental nos meios de produção. Nos últimos anos percebeu-se uma crescente conscientização de empresários e equipe, quer seja por exigência do mercado ou por limitação de recursos naturais. No entanto, as ações ainda são escassas e não acompanham na mesma velocidade que a quantidade de resíduos são gerados (Graham, 2010).

As pesquisas nas universidades federais do Ceará possuem, portanto, um importante papel no processo e devem propor alternativas para um desenvolvimento sustentável e viável que possa incrementar os negócios, melhorando a imagem das empresas, ampliando as oportunidades de negócios e reduzindo os custos finais de produção. As pesquisas desenvolvidas nas áreas de tecnologia e educação, comprovam que a variável ambiental pode ser um elemento fundamental de sustentabilidade dos negócios, não só pela melhoria da imagem das empresas, mas também pelas oportunidades de negócios que se apresentam, principalmente pela redução de custos nas suas atividades, produtos e serviços (Graham, 2010; Correa e Lange, 2011).

A sustentabilidade surge como uma forma de equilíbrio entre as dimensões econômica, social/cultural e ambiental. Este conceito tende a ser incorporado na tentativa de melhorar a eficiência no uso dos recursos naturais, afetando a qualidade de vida das comunidades, onde atividades antrópicas são desenvolvidas. Para tal, tecnologias e práticas sustentáveis vêm sendo incorporadas à gestão ambiental das empresas de hospedagem e novas obrigações legais e programas de incentivos vem sendo desenvolvidos no intuito de se alcançar tal finalidade (Amazonas, 2014; Borges, Riella, Janissek, 2012).

A Gestão Ambiental deve ser realizada de forma sistêmica, global e abrangente, considerando as relações de causa e efeito. A visão globalizada permite analisar perspectivas a longo prazo, contemplando os objetivos das instituições e as estratégias para atingi-los (Tachizava, 2012).

Tendo em vista que esses fatores impactam modo de vida da população, a produção e o consumismo acelerado, esses fatores impactam as mudanças de hábito em grande parte da população e também a cobrança sobre um posicionamento dos setores empresariais a favor do meio ambiente.

A Comissão Mundial para o Meio Ambiente e Desenvolvimento, na década de 80, descreveu os riscos do uso irracional de recursos naturais evidenciando a incompatibilidade entre o desenvolvimento sustentável e o modelo dos processos produtivos vigentes. Desenvolvendo-se a partir deste momento novas formas de legislação visando o comando e controle na institucionalização de agências ambientais focadas no controle da poluição da produção (Sabbagh, 2011).

De acordo com Santos (2013), em meio as tecnologias existentes, as normas e regulamentações estabelecidas para sistemas de gestão ambiental são um esforço para que as organizações assumam suas responsabilidades com a sustentabilidade do planeta. Não apenas as regulamentações incentivam à reavaliação dos sistemas produtivos por parte das empresas, assim como destacam Almeida et al (2022), o ambiente da globalização econômica impõe limitações às empresas em função das questões ambientais, acrescentando a necessidade de contabilização dos possíveis impactos dos produtos ao ambiente.

As exigências da legislação aliadas à preferência do consumidor por produtos considerados “verdes” fizeram surgir dentro das empresas a necessidade de um tipo de gerenciamento diferenciado que atendesse a essas demandas. De acordo com Seiffert (2016), a gestão ambiental empresarial é também uma forma de agregar valor às empresas e não apenas uma maneira de fazer com que estas evitem problemas com descumprimento das leis ou corram riscos ambientais.

Para Barbieri e Cajazeira (2009), a gestão ambiental é definida como os procedimentos e atividades administrativas e operacionais realizadas com a intenção de obter efeitos positivos sobre o meio ambiente, seja reduzindo ou extinguindo os danos ou problemas causados pela ação antrópica.

A implantação de Sistemas de Gestão Ambiental é possível em qualquer atividade econômica, seja ela uma organização pública ou privada, de pequeno, médio ou grande porte, e deve ser pensada principalmente em empreendimentos que apresentam um maior risco de provocar impactos negativos ao meio ambiente (Bravos et al. 2010).

Existem certificações que podem ser obtidas para a valorização da organização, principalmente no exterior. A certificação ISO 14000 é uma delas, criada na década de 1990, estabelece uma série de diretrizes para a gestão ambiental empresarial, objetivando a padronização dos processos de organizações que utilizam recursos retirados da natureza e/ou causam alguma interação negativa com o meio ambiente (Cunha et al., 2019).

No Brasil, o processo de incorporação da questão ambiental no setor empresarial foi desencadeado pela atuação de órgãos ambientais e pressões locais e internacionais a partir da década passada. Em geral, as práticas ambientais no setor empresarial nacional se restringem às exigidas pela legislação ambiental de controle da poluição da água, do ar e dos resíduos sólidos (Virtuoso, 2014).

Entretanto, a implantação de sistemas de gestão ambiental em uma empresa é um processo oneroso que exige planejamento, esforço, determinação, execução e controle de recursos. Os investimentos necessários incluem tempo das pessoas, materiais, instrumentos, equipamentos, entre outros. O retorno dos investimentos ocorre de diversas formas: imagem do empreendimento, novos mercados, minimização dos desperdícios, incremento na produtividade, motivação de colaboradores (Barbieri e Cajazeira 2009; Bravos et al. 2011).

Tendo assim a estruturação deste trabalho por: introdução, desenvolvimento, apresentação de dados da pesquisa e considerações finais. Ao final, busca-se responder: como que a gestão ambiental pode proporcionar o desenvolvimento sustentável dentro do setor elétrico? O objetivo geral desta pesquisa é demonstrar quais são os benefícios e impactos gerados através da adesão da gestão ambiental em uma empresa de energia elétrica localizada em Eusébio-Ce.

O metodologia foi do tipo aplicada, de natureza descritiva, com abordagem qualitativa.

## **1.1 OBJETIVO**

### **1.1.1 Objetivo Geral**

- Avaliar o sistema de gestão ambiental de uma empresa de energia elétrica de grande porte localizada no município Eusébio, Ce.

### **1.1.2 Objetivos específicos**

Avaliar os requisitos ambientais desenvolvidas na empresa;

Confirmar se a empresa atende os requisitos da norma ISO 14001/2015;

Propor medidas para consolidação do sistema de gestão ambiental

## **2. REFERENCIAL BIBLIOGRÁFICO**

### **2.1 Histórico da preocupação ambiental**

A questão ambiental é um dos principais assuntos discutidos no mundo e seu histórico nos mostra sua evolução até os dias atuais, onde nos encontramos em uma situação limite para tentar se reverter os danos causados pelo homem. A consciência ambiental se revelou, de uma forma mais concisa, após a Segunda Guerra Mundial, durante a reestruturação dos países e dos mercados, até sua eclosão mais acentuada na década de 70.

O meio ambiente teve um maior destaque logo que acidentes ambientais começaram a ocorrer, levando alguns danos mais graves e de difícil (ou nenhuma) reparação, o que fez autoridades conceber formas de controle ambiental. Um outro ponto de preocupação para os países mais desenvolvidos economicamente era o rápido crescimento da população em países pobres, o que pressionaria ainda mais os recursos naturais e aumentaria os impactos ambientais. (Hissa, 2018, p.168).

Vários eventos de grande impacto ao ambiente e à saúde, devido a ação humana, ocorreram entre o período no qual se iniciou a produção em larga escala até o estopim da crise ambiental. Com as melhorias na indústria alcançadas no pós-guerra e acentuadas pela disputa entre União Soviética e EUA na Guerra Fria, houve rápido crescimento não só da economia mundial, mas também da população, conseqüentemente, a elevação da exploração dos recursos naturais, da produção de resíduos e de toda a degradação provocada por estes dois.

Um exemplo de dano ambiental que podemos destacar e que deixou a sociedade mundial perplexa ocorreu durante a corrida armamentista, que se configurou em um fato especialmente marcante na história mundial, em 1952, o governo americano decidiu testar, no Atol de Eniwetok (oceano pacífico), uma bomba de hidrogênio que superou as expectativas americanas do poder de destruição do artefato e acabou por dispersar uma nuvem de resíduos radioativos por um raio de quilômetros, afetando nativos de pequenos arquipélagos e interferindo gravemente no meio ambiente. (Silva,2021)

Veiga (2018), em outubro de 1963, depois de vários protestos ao redor do mundo contra testes nucleares, foi assinado um tratado para regimentar o desenvolvimento de armas nucleares, desencadeando uma série de questionamentos sobre o limite dos países, tanto das conseqüências mundiais dos conflitos entre as nações quanto dos aspectos de devastação ambiental.

Houve, neste contexto, a Conferência de Estocolmo que iniciou a agenda ambiental que, nas palavras do secretário-geral da conferência, significou "um movimento de libertação, para livrar o homem da ameaça de sua escravidão diante dos perigos que ele próprio criou para o meio ambiente" Maurice Strong (2022).

Na conferência se evidencia a postura assumida pela ONU para intermediar os temas relacionados ao meio ambiente e ao desenvolvimento social. Esta conferência contou com 250 organizações não governamentais, além de representantes de 113 países, nela enfatiza-se a importância de se vincular crescimento econômico com a questão ambiental, desse debate surgiu o programa de meio ambiente das Nações Unidas e a aprovação da Declaração sobre o Ambiente Humano. Neto (2019).

Tendo em vista esses diversos problemas ambientais, há a necessidade de realizar-se o desenvolvimento sustentável, por meio de ações que mitiguem o impacto ambiental perante a execução destas atividade.

## **2.2 Gestão Ambiental**

A preocupação com a proteção do meio ambiente no nível global, isto é proteger e preservar tendo com o consciência global coletiva ambiental, ganhando uma dimensão e colocando o meio ambiente como um dos princípios fundamentais do homem na modernidade.

Kraemer e Tinoco (2014, p. 109) conceituam a gestão ambiental como sendo “a forma pela qual a organização se mobiliza, interna e externamente, para a conquista da qualidade ambiental desejada. Ela consiste em um conjunto de medidas que visam ter controle sobre o impacto ambiental de uma atividade”. As organizações, de maneira geral, podem ser beneficiadas de vários modos com a implementação da gestão ambiental, como:

- a) Benefícios econômicos - Economia de custos e incremento de receitas;
- b) Benefícios estratégicos - Melhora da imagem institucional, renovação do portfólio dos produtos, ampliação da produtividade, elevação do comprometimento do pessoal, melhora das relações de trabalho, melhora da criatividade para desafios novos, melhora das relações com a comunidade, os grupos ambientalistas e os órgãos governamentais, acessibilidade rápida ao mercado externo, melhoria de adaptação aos modelos ambientais (Braga, 2017).

Ruppenthal (2014) cita que um Sistema de Gestão Ambiental é visto como um conjunto de procedimentos que tem como objetivo principal ajudar a organização empresarial a entender, controlar e diminuir os impactos ambientais de suas atividades, produtos ou serviços. Além disso, o autor afirma que o SGA ajuda a impulsionar e melhorar seus resultados financeiros, uma vez que trabalha na melhoria contínua de seus processos e serviços.

Para os autores, o termo Gestão Ambiental é geralmente usado para definir ações ambientais em espaços geográficos específicos. Já a Gestão Ambiental empresarial se refere às organizações, as quais possuem políticas que buscam a diminuição ou eliminação de impactos ambientais vindos de suas atividades.

Um sistema de gestão ambiental empresarial tem por objetivo principal constatar os impactos ambientais que as empresas possam provocar através de suas atividades e buscar alternativas para evitar ou pelo menos diminuir os mesmos. Este sistema engloba atividades administrativas e operacionais, as quais devem criar um planejamento com objetivos, coordenação de atividades e avaliação dos resultados. Um dos principais benefícios do sistema de gestão ambiental é totalizar melhores resultados com a utilização de poucos recursos, já que estes são planejados e coordenados (Barbieri, 2011).

Segundo Mendes e Schreiber (2014) a complexidade do mercado faz com que as empresas, principalmente as que pertencem ao setor industrial, se esbarrem com o desafio de inovar sem prejudicar o meio ambiente.

Para que a empresa obtenha sucesso na implantação do seu Sistema de Gestão Ambiental é preciso que vários fatores sejam planejados, como: comprometimento da alta direção; nomeação de um responsável para conduzir o processo; planejamento dos investimentos; criação de uma equipe com responsabilidades; envolvimento e treinamento dos colaboradores; identificação dos impactos ocasionados pela organização; revisão sobre o planejamento e alterações caso seja necessário; elaboração dos procedimentos; averiguação do desempenho (Reis; Queiroz, 2022).

### **2.3 Objetivos e finalidades da gestão ambiental**

Para Tachizawa (2002) “Os objetivos estratégicos são extraídos do plano estratégico com o intuito de preservar o foco estratégico preferido para os negócios da organização e dizem respeito aos objetivos centrais ou corporativos”.

Esses objetivos devem buscar permanente a melhoria da qualidade ambiental dos serviços, produtos e ambiente de trabalho de qualquer organização pública ou privada.

Buscar a qualidade ambiental, requer um processo de aprimoramento constante do sistema de gestão ambiental global de acordo com a política ambiental estabelecida pela organização. Além dos objetivos oriundos da norma ISO, em complemento, na prática, observam-se outros objetivos que também podem ser alcançados através da gestão ambiental. Verificam-se alguns pontos de suma importância( Silva,2010)

- Planejar, proteger e desenvolver suas atividades levando em consideração todas as implicações ambientais;
- Considerar a bacia hidrográfica como uma unidade de gestão ambiental.
- Gerir as tarefas da empresa no que diz respeito a políticas, diretrizes e programas relacionados ao meio ambiente e externo da companhia;
- Considerar a conservação da energia dependente da conservação dos recursos naturais;
- Assegurar a participação dos indivíduos, grupos e organizações afetos pelo empreendimento, já nas fases de estudo e projetos da atividade que será exercida e na implantação de programas ambientais.
- Manter, em geral, em conjunto com a área de segurança do trabalho, a saúde dos trabalhadores;
- Produzir, com a colaboração de toda a cúpula dirigente e os trabalhadores, produtos ou serviços ambientalmente compatíveis;
- Colaborar com setores econômicos, a comunidade e com os órgãos ambientais para que sejam desenvolvidos e adotados processos produtivos que evitem ou minimizem agressões ao meio ambiente.
- Implementar, manter e aprimorar um sistema de gestão ambiental;
- Demonstrar tal conformidade a terceiros;

- Buscar certificação/registo do seu sistema de gestão ambiental por uma organização externa;

## **2.4 Sistema de gestão ambiental para as empresas**

As empresas podem ter a maior contribuição para a devastação ambiental, se as medidas de controle não forem evidenciadas. Os caminhos para o desenvolvimento sustentável, e para isso é necessário que ocorra equilíbrio entre empresas e meio ambiente, afim de evitar ou reduzir ao máximo os impactos ambientais.

Os impactos ambientais gerados pelas empresas foi e é um tema abordado em todos os encontros ambientais. Nesses encontros pode ser demonstrado que as empresas deveriam assumir um compromisso com a sociedade e meio ambiente, para que pudesse reverter as consequências de seus atos.

Segundo Dias (2019), O relatório da Comissão Brundtland, Nosso Futuro Comum, destacou a responsabilidade e o impacto das atividades industriais no desenvolvimento sustentável. Ofereceu uma visão do crescimento econômico sustentável e da elevada qualidade ambiental que poderia ser alcançada através de boas práticas industriais e produzindo mais com menos.

Os movimentos ambientais e a sociedade passaram a cobrar que as empresas assumissem um papel de responsabilidade diante aos impactos ambientais. Albuquerque (2009) O fato de existir um aumento da preocupação ambiental nas últimas décadas contribuiu de maneira significativa para mudança de atitude do empresariado, que passou a incorporar a gestão ambiental nos processos produtivos, a fim de oferecer uma resposta à sociedade e se adequar às novas legislações de proteção ao meio ambiente.

Para Dias (2019), as pressões sociais de todo tipo certamente são o fator mais importante na consideração por muitas empresas da questão ambiental. Ao mesmo tempo, devemos considerar a influência dos cidadãos dos países desenvolvidos, que provocam o surgimento de várias restrições legais às empresas ali sediadas, além de pressionarem no sentido do desenvolvimento de tecnologias e produtos ecologicamente aceitáveis.

Deste modo, muitas destas empresas, quando instalam suas plantas industriais em países em desenvolvimento, levam esta cultura organizacional, influenciando a mudança de atitudes em relação à problemática ambiental.

Essas cobranças colocaram em questão sobre como esses impactos afetam a sociedade. Dessa cobrança surgiu a necessidade de as empresas implantarem uma gestão ambiental.

A Figura 01 mostra a sequência de motivação que uma empresa tem para aderir à gestão ambiental:

Figura 1: Motivação para iniciar o sistema de gestão ambiental empresarial



Fonte: Autora, 2023

A gestão ambiental empresarial objetiva direcionar as empresas para o desenvolvimento sustentável através de um planejamento com medidas possíveis. Esta gestão tem o objetivo de mitigar os efeitos e impactos que as indústrias possam gerar no meio em que se inserem.

Assim, pode-se dizer que a gestão ambiental busca o melhor para a coletividade. Os serviços e produtos passam a ser produzidos de uma forma sustentável e a cultura interna da empresa também se adapta a essa mudança, buscando o equilíbrio entre meio ambiente e empresa de forma sustentável e permanente. A gestão ambiental se demonstra ser um processo de evolução das empresas que antes se preocupavam apenas com o seu avanço industrial, passando a ser parte essencial do desenvolvimento sustentável.

Para Dias (2019), a gestão ambiental é o principal instrumento para se obter um desenvolvimento industrial sustentável. O processo de gestão ambiental nas empresas está profundamente vinculado a normas que são elaboradas pelas instituições públicas (prefeituras, governos estaduais e federal) sobre o meio ambiente.

Estas normas fixam os limites aceitáveis de emissão de substâncias poluentes, definem em que condições serão despojados os resíduos, proíbem a utilização de substâncias tóxicas, definem a quantidade de água que pode ser utilizada, volume de esgoto que pode ser lançado de estações de tratamento. Por qualquer que seja o tamanho da empresa pode se adaptar a um plano de gestão ambiental, pois a redução de consumo de energia, de água e reciclagem, que são práticas simples, que podem ser incluídas em qualquer empresa. A gestão ambiental não deve ser vista apenas como um dever das empresas, mas também como uma aliada para a competitividade empresarial.

A Figura 02 demonstra os benefícios que a gestão ambiental pode trazer para a empresa em todos seus ambientes. Além da imagem perante a sociedade, os benefícios da gestão ambiental vão além, podendo gerar ganhos financeiros, melhoria em seus produtos, adequação à legislação, entre outros.

Figura 2: Benefícios econômicos e estratégicos da gestão ambiental nas empresas



Fonte: Autora, 2023

## 2.5 NORMA ISO 14001

A Norma NBR ISO 14001 (daqui em diante chamada apenas de ISO14001) é um conjunto de especificações internacionais de adesão voluntária para a organização, independente do seu tamanho ou localização geográfica, que desejam implementar um sistema para gerir os impactos ambientais de sua atuação (Neves et al, 2015).

A ISO 14001 é uma norma de sistema que reforça o enfoque no aprimoramento da conservação ambiental pelo uso de um único sistema de gerenciamento permeando todas as funções da organização, não estabelecendo padrões de desempenho ambientais absolutos.

Os princípios enunciados possibilitam o estabelecimento de uma visão integrada da gestão ambiental numa organização. Embora seus enunciados apresentem caráter amplo, eles possibilitam o embasamento de linhas de ação integradas, as quais levam à operacionalização de um SGA. (Seiffert, 2011).

A ISO 14001 é focada na gestão de eventos cotidianos da empresa e na ocorrência de fatos que fogem ao controle da organização, pois ela estrutura procedimentos diários e de emergência, é ainda, alicerçada na regulamentação ambiental, além de permitir a certificação e registro do SGA.

Para a organização que aspira implantar um SGA, garantir a conformidade do que sua política ambiental estabelece, apresentar a interessados esta conformidade, ter seu SGA certificado por instituição independente e compor uma declaração aberta da conformidade com a ISO 14001 (especificação e diretrizes para uso), oferece elementos efetivos para que o SGA da empresa se integre a outros sistemas gerenciais, colaborando na conquista de propósitos financeiros e ambientais. (Almeida, 2011).

Os resultados esperados ao se implantar a norma partem basicamente de ter um sistema menos complexo de inserção e acompanhamento, que permita gerir os quesitos ambientais de maneira eficiente. Nascimento (2012) enumera as vantagens da norma para as organizações entre enquadramento nas leis ambientais, percepção dos impactos que causa, menor custo com gerenciamento dos rejeitos produzidos, redução de gastos com insumos e logística, aperfeiçoamento da sua performance ambiental seguindo seus próprios critérios.

Segundo (ABNT, 2015) empresários que inseriram a ISO 14001 em suas organizações informaram que ela colaborou nos seguintes benefícios:

- Demonstrar conformidade com requisitos legais e regulamentares atuais e futuros;
- Aumentar o envolvimento da liderança e o comprometimento dos funcionários;

- Melhora a reputação da empresa e a confiança das partes interessadas mediante comunicação estratégica;
- Alcançar os objetivos estratégicos de negócios através da incorporação de questões ambientais na gestão das empresas;
- Oferecer vantagem competitiva e financeira aumentando a eficiência e reduzindo custos;
- Incentivar a melhoria do desempenho ambiental por parte de fornecedores, integrando-os aos sistemas de negócios da empresa;

Segundo Nascimento (2012) para a certificação são exigidos alguns quesitos fundamentais, além de ter implantado um SGA, estar dentro da regulamentação ambiental de onde a organização se estabeleceu e garantir seu empenho na melhoria contínua na minimização de seu impacto ambiental. O autor destaca ainda, três etapas para a certificação, na primeira espera-se evidenciar na política ambiental o compromisso e posicionamento da empresa, na segunda se verifica com uma pré auditoria os processos para identificar o que será necessário corrigir, na terceira é feita a seleção do organismo credenciador que irá auditar a empresa, que deverá demonstrar conformidade com a norma e com as leis ambientais vigentes.

A certificação atribuída a empresa que se encontra dentro do que propõe a ISO 14001 serve para dar notoriedade aos stakeholders do quanto ela está comprometida em causar menores impactos à natureza, porém o que se ganha além do reconhecimento de estar atuante nas causas ambientais é um compromisso de longo prazo que facilita estar sempre atualizando a Gestão Ambiental de acordo com fatores internos e externos à organização.

## **2.6 Auditoria Ambiental**

A auditoria ambiental surgiu inicialmente em setores da indústria com maior impacto sobre o meio ambiente, como a indústria química, por exemplo,” onde esse se tornou uma ferramenta importante para a obtenção das informações necessárias para se avaliar o desempenho ambiental das empresas. (Souza, 2000)

Para a realização da auditoria ambiental primeiramente é necessário que o auditor conheça a realidade ambiental da empresa, para que possa tomar as devidas providências em ocorrência de irregularidades, e, além disso, para não ser pego de surpresa por problemas ambientais.

A auditoria ambiental, segundo Naime (2005), é um processo de verificação sistemática e documentada, para que de forma objetiva, obter e avaliar evidências que determinem se a política ambiental de uma organização tem conformidade com os critérios do SGA, e para avaliar a eficácia e eficiência operacional das diretrizes de ações.

As auditorias ambientais segundo Valle (2002) podem ser de caráter voluntário, isso depende da política da empresa, ou auditorias internas e externas: As auditorias podem ser voluntárias, por decisão da empresa em conformidade com sua política ambiental, ou imposta por legislação local, ou resultante de circunstâncias especiais que afetem a empresa, como a ocorrência de acidentes ambientais graves, ou ainda como exigência de compradores interessados nos ativos do estabelecimento e na identificação de eventuais passivos ambientais.

Pode ainda ser interna, realizada por pessoal da própria organização de forma rotineira dentro de que estipula sua política ambiental, ou externa, realizada por empresas especializadas, quando houver motivos legais ou políticos que o justifiquem. (Valle, 2002, p.84).

De acordo com Sell (2006), a realização de uma auditoria ambiental em uma organização, gera um espelho da sua real situação ambiental global em relação aos cumprimentos dos requisitos legais, compromisso com a melhoria contínua da proteção ambiental e outros requisitos esses que são exigências mínimas para a certificação de um SGA. Pode-se dizer que três são os alvos fundamentais de investigação das auditorias: situação do licenciamento; competência para o controle dos riscos ambientais e a confiabilidade do monitoramento que é realizado (Valle, 2002).

Ainda Sell (2006) afirma que: Não faz o menor sentido fazer auditoria ambiental em organizações em que o cumprimento da legislação e de acordos é deficitário e/ou a melhoria da proteção ambiental não é, objetivamente, descritível ou exprimível em dados reais e concretos, ou ainda nas que as melhorias se resumem à retenção e ao tratamento de resíduos. (Sell, 2006, p.83-84).

Segundo Braga et al. (2015), a auditoria ambiental é reconhecida mundialmente como um instrumento que auxilia no gerenciamento e na comunicação do desempenho de uma organização.

## **2.7 Principais objetivos da auditoria ambiental**

De acordo com Valle (2002), a auditoria ambiental como instrumento para realização de um diagnóstico ambiental da organização tem como objetivo básico, avaliar o grau de conformidade da empresa com a legislação e a política ambiental, agregada a seu sistema de gestão ambiental, contando que o mesmo já esteja implantado.

Os alvos fundamentais de investigação nessas auditorias são três: a situação do licenciamento, a competência para o controle dos riscos ambientais e a confiabilidade do monitoramento que é realizado.

Braga et al. (2015) citam alguns objetivos da auditoria ambiental, sendo eles: Fornecer uma garantia aos executivos da organização quanto à conformidade com relação às exigências legais e procedimentos internos de uma boa prática de gerenciamento da organização; Avaliar os potenciais de passivos ambientais da organização; Demonstrar às partes interessadas que está sendo realizado o gerenciamento efetivo das obrigações ambientais da companhia.

Segundo La Rovere (2000), a auditoria ambiental é uma representação momentânea do desempenho ambiental da empresa, ou seja, verifica se a empresa está, momentaneamente, atendendo ao padrão ambiental estabelecido nos critérios da auditoria.

## **2.8 Tipos de Auditoria**

Segundo La Rovere (2000), a classificação da auditoria pode ser definida de acordo com seu objetivo. Dentre as categorias mais aplicadas pode-se destacar:

Auditoria de conformidade legal (compliance) – avalia a adequação da unidade auditada com a legislação e os regulamentos aplicáveis.

Auditoria de Sistema de Gestão Ambiental (SGA) – avalia o cumprimento dos princípios estabelecidos no Sistema de Gestão Ambiental (SGA) da empresa e sua adequação e eficácia.

Auditoria de desempenho ambiental – avalia a conformidade da unidade auditada com a legislação, os regulamentos aplicáveis e indicadores de desempenho ambiental setorial aplicável à unidade.

Auditoria de Certificação – avalia a conformidade da empresa com os princípios estabelecidos nas normas pela qual a empresa esteja desejando se certificar.

A auditoria de certificação ambiental pela série ISO 14000 é muito semelhante à auditoria de SGA. Porém, deve ser conduzida por uma organização comercial e contratualmente independente da empresa, de seus fornecedores e clientes e credenciada por um organismo competente.

## 2.9 Sustentabilidade ambiental e Marketing Verde

O termo sustentabilidade origina-se etimologicamente da palavra sustentável que segundo o Dicionário Aurélio, se refere ao "ato ou efeito de sustentar, que se pode defender, que têm condições para se manter ou conservar" (Aurélio, 2017).

No meio acadêmico, o termo sustentabilidade assumiu destaque, ao se referir à capacidade que um ecossistema possui de manter o equilíbrio, que permita a manutenção da maior biodiversidade possível (Boff, 2010).

Historicamente, com o surgimento dos processos sociais e inovações científicas que culminaram na revolução industrial, a capacidade de produção de bens de consumo aumentou sobremaneira, assim como a geração de riquezas.

Contudo, o novo modelo produtivo, trouxe consequências não tão benéficas para a sociedade, tais como a disparidade de renda entre classes e o prejuízo ambiental proveniente das atividades produtivas (Carsom, 2010).

Até a década de 1970, atribuíam-se à degradação ambiental, ao crescimento populacional acelerado. Thomas Malthus, em 1803, publicou o artigo "An essay on the principle of population", no qual afirmava que o aumento populacional acelerado, teria crescimento exponencial, afetando o desenvolvimento econômico dos países e, promovendo a escassez de suprimentos, visto que a produção de alimentos se daria por um crescimento aritmético. (Silva, 2010)

Contudo a teoria Malthusiana tornou-se falha no momento em que o autor desconsiderou a influência das inovações tecnológicas e o aumento da produtividade. No período pós-guerra, a teoria de Malthus foi revista, surgindo a teoria Neomalthusiana, que passou a considerar os impactos do crescimento populacional na degradação ambiental. Uma das soluções apontadas para impedir a devastação do meio ambiente, foi o controle da natalidade e alternativas de controle da poluição (Portilho, 2010).

Durante a Conferência da Organização para as Nações Unidas (ONU) sobre a Biosfera, em Paris, no ano de 1968, apontou-se a necessidade de considerar os impactos ambientais nos projetos de desenvolvimento, uma vez que a industrialização e a exploração massiva dos recursos naturais, nos países em desenvolvimento, poderia causar danos incalculáveis, inibindo, inclusive, o desenvolvimento socioeconômico (Portilho, 2010).

Em 1972, na Conferência de Estocolmo, houve a reunião de 119 países, incluindo o Brasil, na qual ocorreram discussões acerca da utilização racional dos recursos naturais e, obteve-se a partir disto, o questionamento sobre o modelo de desenvolvimento vigente e a mudança de comportamento e posicionamento destes países com relação à utilização do meio ambiente. Neste evento, foi lançado o relatório "Nosso Futuro Comum", das Nações Unidas, onde foi lançado o conceito de Desenvolvimento Sustentável (Helú e Mattar, 2009).

Considerando o processo produtivo utilizado da Revolução Industrial, até meados do século XX, a sociedade não visualizava o desenvolvimento associado à conservação ambiental, devido a produção massiva de bens de consumo e a necessidade de grande utilização dos recursos naturais.

Em 1973, durante a Conferência das Nações Unidas sobre Comércio-Desenvolvimento (UNCTAD), de modo inovador e, reconhecendo o conceito de ecodesenvolvimento, citado anteriormente, foi desenvolvida a Declaração de Cocoyok que reconhece a relação entre subdesenvolvimento e o alto grau de consumo, presente nos países industrializados (Cavalcante et al. 2010). A partir da Declaração de Cocoyok, surgiram discussões sobre os impactos do desenvolvimento.

Conseqüentemente, em 1987, foi apresentado o conceito de "Sustentabilidade" à Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMMAD) da ONU. Definido como, "a capacidade de satisfazer as necessidades do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras de satisfazerem suas próprias necessidades" (CMMAD, 1988).

Na Conferência das Nações Unidas Sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (RIO 92), ocorrida no Rio de Janeiro, em 1992, houve propostas de compensação financeira, proveniente de países desenvolvidos, para investir em soluções de problemas relacionados com o desenvolvimento global sustentável, sendo este evento, considerado um importante marco na realização de um esforço conjunto, na construção de ações relacionadas à melhoria da relação do homem com o meio ambiente.

Neste evento foram aprovados dois documentos, a Declaração do Rio e a Agenda 21. Durante a Convenção do Clima, também ocorrida durante a RIO 92, foram estabelecidas estratégias de combate ao efeito estufa que deram origem ao Protocolo de Kyoto. Com o objetivo de dar prosseguimento ao processo de negociação do Protocolo de Kyoto, referente à redução das emissões de gases de efeito estufa, foi realizada em 2007 a Conferência das Nações Unidas sobre Alterações Climáticas em Bali.

Um dos grandes destaques do acordo firmado foi a transferência de tecnologia dos países industrializados para as economias emergentes (Helú e Mattar, 2009). Contudo, não é suficiente somente a transferência de recursos e tecnologias. A maior eficiência de produção e oferta do produto no mercado pode induzir a um maior consumo, impactando os recursos naturais.

No relatório "Limites do crescimento", elaborado pelo Clube de Roma, não é abordado o impacto indireto do consumo e nem a possibilidade de reutilização de recursos, contudo enfatiza que a redução da extração dos recursos e diminuição do consumo deve ocorrer pelo aumento dos preços das matérias primas em escassez, ou seja, pela regulação de mercado (HELÚ e MATTAR, 2009).

Depois de passarem 20 anos da realização da RIO 92, em junho de 2012, na cidade do Rio de Janeiro, foi realizada a Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável, denominada Rio+20.

O intuito foi definir a agenda do desenvolvimento sustentável para as próximas décadas e renovar o compromisso político com o desenvolvimento sustentável. Na conferência, foram verificadas as necessidades ambientais mais emergentes, com aprovação de um conjunto de metas e objetivos, para o desenvolvimento sustentável que compuseram a Agenda 2030. Com o objetivo de serem alcançados até 2030 (Pnud, 2017), foram elencados 17 objetivos globais e 169 metas que envolvem questões, relacionadas à inclusão social, ao desenvolvimento sustentável e à democracia.

Em dezembro de 2015, na 21ª Conferência das Partes (COP-21) da Convenção das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC), realizada em Copenhague, foi aprovado um novo acordo global, envolvendo 195 países, para o combate aos efeitos das mudanças climáticas, prevendo o compromisso dos signatários com a redução das emissões de gases de efeito estufa, de forma a permitir que o aquecimento global permanecesse abaixo dos 2°C (Pnud, 2017).

Nas organizações, a sustentabilidade tem sido incorporada na avaliação dos impactos das atividades no ambiente de trabalho, refletindo a possível preocupação da instituição com a sociedade. Contudo, a inquietação baseia-se principalmente no viés econômico, pois as mediações sustentáveis podem proporcionar uma economia substancial para a empresa, e no viés político, por trazer uma vantagem competitiva devido às atitudes bem aceitas pela sociedade.

As ações socioambientais e práticas corporativas sustentáveis beneficiam as empresas, pois os produtos e serviços que possuem aspectos associados ao meio ambiente e as práticas sustentáveis, possuem uma maior valorização de mercado, beneficiando financeiramente tais empresas (HELÚ e MATTAR, 2009).

As grandes instituições têm reconhecido as vantagens sobre o tema e têm buscado a interação com o ambiente e as comunidades do entorno. A criação de um grande número de leis e regulamentações, também contribuiu para que as questões sustentáveis se tornassem tão significantes para essas organizações (Oliveira et al., 2012).

Já o marketing verde é mais amplamente tido como o conjunto de técnicas para divulgar e vender produtos, serviços e a imagem da empresa vinculando-os ao cuidado com a natureza, porém é ainda a maneira de inter-relacionar a organização, o cliente e o meio ambiente. Por isso a organização que adota o Marketing Ecológico deve ter os princípios ambientais em todos os seus departamentos e nas atitudes dos seus empregados. (Phillipi Júnior e Malheiros, 2012).

Vale ressaltar ainda, que a pressão exercida por governo, sociedade e mercados provocou a transformação do ponto de vista das empresas, que se atraem em galgar uma posição estratégica no mercado e uma imagem institucional positiva ao se vincular aos preceitos do mercado verde, assumindo intitulação de verde. Assim, as organizações têm reunido esforços para ter ações social e ambientalmente responsáveis, pesam para isso os fatores de eficiência de recursos e de sua subsistência num mercado onde os ideais de sustentabilidade permeiam as relações da empresa com seus clientes e com os demais atores externos, como fornecedores e governos. Tudo isso converge para uma nova visão do planejamento estratégico da empresa, que busca sua sobrevivência. (Utsunomiya, 2010).

As empresas têm procurado manter um posicionamento favorável junto aos consumidores, em relação aos seus concorrentes, e para tanto utilizam estratégias de marketing voltadas para a utilização do meio ambiente como variável competitiva. Essa vertente do marketing, envolvida com as necessidades recentes do cliente-cidadão consciente da importância da preservação da natureza, tem assumido várias denominações, entre as quais: marketing ecológico, verde ou ambiental. (Phillipi , Júnior e Malheiros, 2012).

## **2.10 Efeito Positivo do SGA baseado na ISO 14001**

As empresas, geralmente, agem de acordo com seus ideais corporativos, estando em seu DNA sua visão de ética empresarial e de suas responsabilidades sociais. Havendo, com isso, os mais variados motivos para uma empresa aderir a uma forma de atividade mais equilibrada com o meio ambiente, seja por qual razão for, guardadas as limitações, uma empresa sempre terá os resultados de se investir no meio ambiente.

Administrar com vistas a uma maior sustentabilidade pode derrubar custos, mas também pode identificar e eliminar riscos, criar associações positivas com a marca e ajudar a estabelecer a reputação capaz de atrair talentos. Logo o investidor busca cada vez mais empresas com desempenho ambiental, social e de governança positivos (Chouinard, Ellison e Ridegeway, 2011).

O objetivo desta norma é “prover às organizações uma estrutura para a proteção do meio ambiente e possibilitar uma resposta às mudanças das condições ambientais em equilíbrio com as necessidades socioeconômicas” (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2015 p. 231).

Além disso, estabelece requisitos para a implementação de um SGA. A norma deixa claro que a adoção desta por si só, não garante resultados ambientais ideais.

A ISO 14001 considera como base o método do ciclo PDCA (Plan, Do, Check e Act). Este método é interativo e utilizado com o intuito de alcançar a melhoria contínua. As fases do ciclo são descritas brevemente a seguir:

- Plan (planejar): nesta fase estabelecem-se os objetivos ambientais e processos necessários para que a organização possa atingir sua política ambiental;
- Do (fazer): nesta fase o SGA é implementado de acordo com o planejado na fase anterior;
- Check (cheçar): nessa fase são necessários o monitoramento e a medição dos processos para garantir se estão de acordo com a política e objetivos ambientais. Além disso, os resultados devem ser reportados;
- Act (Agir): nesta fase, caso exista possibilidade de melhoria, ações serão tomadas para que possam ser implementadas

- 1) **Escopo:** esta cláusula define o escopo da norma. Esta norma estabelece requisitos para implementação de SGA podendo ser aplicável a qualquer organização de diferentes tamanhos, segmento e natureza. A norma não determina critérios de desempenho ambiental específicos;
- 2) **Referências normativas** não há referências normativas;
- 3) **Termos e definições:** esta cláusula apresenta a definição de termos considerados importantes para a interpretação correta da norma ;
- 4) **Contexto da organização:** esta cláusula estabelece requisitos referentes à necessidade das organizações em entender o contexto em que está inserida, as necessidades e expectativas das partes interessadas e a definição do escopo do sistema de gestão, ou seja, os limites e a aplicabilidade do sistema (exemplo: o escopo do SGA pode ser em uma filial, uma linha de produção, entre outros limites que a organização considerar convenientes);
- 5) **Liderança:** esta cláusula apresenta que a Alta Direção deve comprometer-se com o sistema de gestão. Para isso, a liderança deve garantir o cumprimento da política ambiental, além de definir os papéis, responsabilidades e autoridades que cada colaborador deve exercer;
- 6) **Planejamento:** esta cláusula estabelece que a organização deve planejar ações para abordar riscos e oportunidades, identificar os aspectos ambientais, mapear os requisitos legais e outros que considere importantes, além de definir os objetivos e como alcançá-los;
- 7) **Apoio:** esta cláusula estabelece requisitos para garantir que a organização determine as competências necessárias que os colaboradores devem possuir, conscientize as partes interessadas da importância do SGA, comunique interna e externamente e documente todas as informações obrigatórias (exemplo: planilha de aspectos e impactos ambientais);
- 8) **Operação:** nesta cláusula os requisitos estabelecem que as organizações devem estabelecer, implementar, controlar e manter os processos necessários para atingir os objetivos do SGA, além disso, devem estar preparadas para responder a qualquer situação de emergência;
- 9) **Avaliação de desempenho:** nesta cláusula, os requisitos estabelecem que a organização deve monitorar, medir, analisar e avaliar seu desempenho ambiental, além disso, realizar auditorias internas para garantir a melhoria contínua;
- 10) **Melhoria:** nesta cláusula, os requisitos estabelecem que ao ocorrer uma não conformidade uma ação corretiva deve ser implementada para corrigir o problema, buscando a melhoria contínua.

Outro fator é que o “Meio ambiente e sua proteção estão se tornando oportunidades para abrir mercados e prevenir-se contra restrições futuras quanto ao acesso a mercados internacionais.”

(Donaire, 2003) Considerando que mercados mais maduros tendem a rejeitar produtos que degradem o meio ambiente, que tenham sido fruto da exploração de mão de obra e que venham de empresas que não respeitem uma ética empresarial e cívica, e que há ainda as nações que utilizam a prerrogativa ambiental para criar barreiras tarifárias a produtos que competem com sua própria produção.

E também, outros efeitos percebidos por empresas que adotaram um SGA baseado na ISO 14001 são resultantes da ecoeficiência, do valor agregado à marca, da gestão de pessoas, do menor risco corporativo, do favorecimento à inovação, da estabilidade que permite à empresa a continuidade e aumento de sua competitividade.

## **2.11 Ecoeficiência**

A quantidade de matéria prima consumida por uma empresa e os resíduos de fabricação podem ser elevados por muitos motivos, entre eles o processo de produção defasado, os equipamentos e máquinas empregados podem ser antigos, ou mesmo os insumos podem ser mais baratos do que o custo de renovação desses itens, tudo isso leva a uma perda significativa de materiais.

Contudo, quando uma organização utiliza racionalmente os recursos naturais em seu processo produtivo, evita-se o desperdício de materiais, reduzindo-se a probabilidade de que eles venham a fazer um trajeto deletério que poderá gerar contaminação no ambiente de trabalho ou no ambiente externo. Assim, a melhoria da qualidade de vida do ser humano em um contexto mais abrangente passará obrigatoriamente pela melhoria das condições de trabalho, bem como da qualidade ambiental (Seiffert, 2011).

A ecoeficiência é o princípio mediante o qual se compatibiliza o fornecimento, a preços competitivos, de bens ou serviços qualificados que satisfaçam as necessidades humanas e tragam qualidade de vida e reduções do impacto ambiental e do consumo de recursos naturais a níveis, no mínimo, equivalentes à capacidade de sustentação estimada do planeta. (Bernardo, 2014).

Por tanto a ecoeficiência proporciona um meio pelo qual a organização consegue diminuir seus impactos à natureza, aproveitar melhor os recursos e alcançar um aumento na margem de lucro ou redução de seus preços no mercado. Sendo esta uma das ferramentas empregadas no planejamento de uma SGA, reduz o consumo de materiais e energia e aumenta a vida útil dos bens, porém necessita de instrumentos tecnológicos e inovação para seu avanço. (Barbieri, 2016).

## **2.12 Inovação**

As empresas investem em inovação como forma de criar produtos e processos que possibilitem sua eficiência e lucro, se juntamente a isso estão a visão estratégica e os objetivos ambientais a organização tem um meio de direcionar e aplicar recursos de modo a ter resultados além do idealizado.

A parte da organização responsável por sua inovação deve estar próxima a área responsável pela gestão ambiental, para conjuntamente encontrar soluções viáveis. Como esclarece Donaire (2003) assim, como as decisões são tomadas durante a fase de desenvolvimento do produto podem trazer comprometimentos futuros ao meio ambiente, às questões do custo, prazo e qualidade, deverá a área de P&D incorporar as questões pertinentes à qualidade ambiental em seu sentido amplo.

Nesse sentido, a área de meio ambiente deve estreitar seu relacionamento com a área de P&D no intuito de incentivar, acompanhar e apoiar todos os estudos que tenham como objetivo a melhoria do desempenho ambiental da empresa.

É diante desse contexto que podemos analisar o ecodesign, que junta objetivos sustentáveis e uma série de técnicas para desenvolver um produto que cause o menor impacto possível, desde sua criação até o seu descarte pelo consumidor, com isso sendo possível também uma redução de custos. Dessa forma a inovação atinge toda a cadeia produtiva, atendendo os objetivos ambientais. (Zylbersztajn e Lins, 2010).

Vale ressaltar que “O crescimento sustentável implica uma inovação sustentável, que, por sua vez, implica que a inovação seja institucionalizada e que o seu resultado possa ser previsto.” (Gupta, 2009, p. 114) Sendo assim, cabe trazer a memória que o SGA permite a identificação de pontos que podem ser melhorados ou mesmo de falhas na organização, o que propicia o surgimento de ideias e soluções, além de se poder focar em pontos essenciais para as inovações contribuírem ao fortalecimento da empresa.

## **2.13 Competitividade**

O mercado vem se acirrando entre as organizações, que modelam seus produtos para atender as necessidades deles, conferindo fator de diferenciação competitiva e de atendimento às expectativas de consumidores conscientes das causas ambientais. As empresas que se comprometem com o Desenvolvimento Sustentável e conseguem evidenciar isto ao público

conseguem uma vantagem competitiva.

A expansão da consciência coletiva com relação ao meio ambiente e a complexidade das atuais demandas sociais que a comunidade repassa às organizações induzem um novo posicionamento por parte dos empresários e executivos diante de tais questões. Um dos efeitos da competição global foi o redirecionamento do poder para as mãos do comprador. Em muitos setores econômicos o mercado comprador existe simplesmente porque há mais concorrentes e um excesso de oferta. O comprador está aprendendo a usar esse novo poder. (Tachizawa e Andrade, 2008).

Devido a esse mercado com empresas e produtos mais variados o consumidor tem a possibilidade de criar seus próprios requisitos quando compra um bem ou serviço, a proteção ambiental e a ética da empresa seguramente pesam muito para isso. Assim, as empresas devem buscar esse diferencial e se preparar para o momento em que ele passará a ser um requisito, buscando as formas viáveis de ser fazer isto, como com o uso do SGA que facilita esse processo e colabora para melhores rendimentos da empresa.

Além disso, vale lembrar que esse diferencial deve acarretar crescimento financeiro, que possibilitará os investimentos ambientais, então “Sempre que o produto verde conseguir unir os aspectos ambientais e econômicos em sua produção, comercialização e descarte, a empresa terá vantagens competitivas no mercado.” (Alves, 2019).

Analisando esses fatos podemos dizer que a certificação da ISO 14001 agrega mais competitividade a empresa pelo reconhecimento público dos órgãos certificadores e dos preceitos da norma, conferindo a empresa a ideia de ambientalmente correta.

### 3 METODOLOGIA

#### 3.1 Tipo de pesquisa

A presente pesquisa é classificada de acordo com a sua natureza, como aplicada. Segundo Gerhardt; Silveira (2009, p. 35) "a pesquisa aplicada tem como objetivo gerar conhecimentos para aplicação prática, dirigidos à solução de problemas específicos. Envolve verdades e interesses locais."

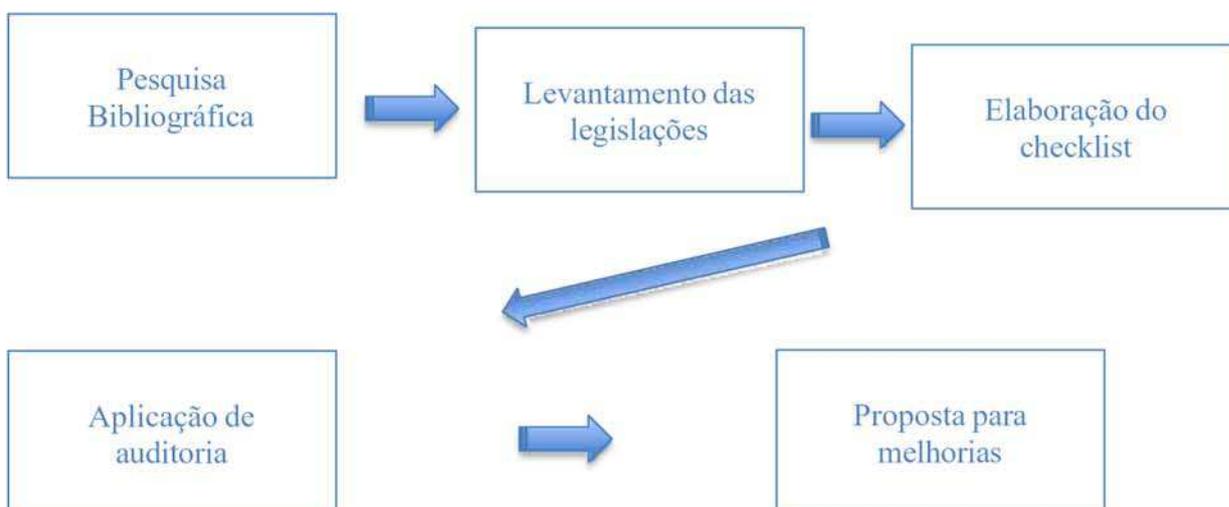
A pesquisa apresentada é de abordagem qualitativa, onde de acordo com Portela (2004), não se preocupa com a representatividade numérica, mas sim com o aprofundamento da compreensão de um grupo social, de uma organização, buscando explicar o porquê das coisas.

Esta pesquisa classifica-se também como descritiva, sendo que segundo Gerhardt; Silveira (2009, p. 35), "esse tipo de estudo pretende descrever os fatos e fenômenos de determinada realidade."

Este estudo ainda pode ser classificado como estudo de caso, onde segundo Fachin (2001) é direcionado para a obtenção de uma descrição e compreensão completa das relações dos fatores em cada caso, sem contar o número de casos envolvidos. A pesquisa foi realizada através de observações, levantamento de informações por meio de entrevistas e avaliações in loco, os quais forneceram dados qualitativos.

Nesse sentido buscou-se avaliar principalmente a conformidade do SGA da empresa de acordo com a ISO 14001:2015. No Quadro 01 é apresentado o fluxograma da estruturação da metodologia que foi utilizada neste trabalho:

Quadro 01: Metodologia de trabalho



### 3.2 Local de estudo

A empresa é localizada no município de Eusébio, com coordenadas -3.89155, -38.36898, área total de 10.609,14 m<sup>2</sup>, possui sua sede na rua José Amora Sá, 1501, Distrito Industrial II, possui um total de 5.000 colaboradores na base estudada sendo que atende não somente no Ceará, mais tendo bases em Rio Grande do Norte, Bahia e Goiás. Contando com as certificações ISO 14001-SGA, ISO 9001- Qualidade, ISO 45001- Saúde e Segurança, já é certificada durante 14 anos.

O empreendimento se dedica a prestação do serviço de energia elétrica como : Instalação e manutenção elétrica, montagem e instalação de sistemas e equipamentos de iluminação pública, portos e aeroportos, serviços de engenharia, atividades paisagísticas e prestação de serviços e limpeza de faixa de servidão. Atualmente a empresa trabalha com energias renováveis eólicas e solar, pratica em sua ação os preceitos do ESG, estando sempre alinhada com os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável.

Na Figura 03, pode-se verificar a área matriz de instalação do empreendimento.

Figura 3: Instalação do empreendimento



Fonte: Autora, 2024, a partir do Google Maps.

## 4.0 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Durante o processo de desenvolvimento do trabalho, avaliou-se o sistema de gestão ambiental e a garantia do desenvolvimento sustentável

### 4.1 Auditorias interna SGA

A auditoria ambiental interna do SGA foi realizada anualmente, tendo o mês de Maio de 2023 para sua aplicação periódica . Realizaram-se entrevistas com os colaboradores da empresa, nos níveis operacional, de supervisão. As observações foram feitas *in loco*, com a aplicação do check list, que foi estruturado de acordo com os itens da ABNT NBR ISO 14001:2015, o qual se encontra nos anexos, tendo como auditora a autora deste trabalho.

### 4.2 Avaliação de requisitos legais

No Quadro 1, apresentam-se os resultados da aplicação de check list, de acordo com os requisitos 4.1 da NBR ISO 14001;2015.

Quadro 1: Requisito 4.1 da NBR ISO 14001:2015

N	Item Auditado	Atende	Não atende	Evidências
01	A organização definiu e documentou o escopo de seu sistema de gestão ambiental?	x		
02	A empresa incentiva a adoção de práticas ambientais, pelos seus fornecedores?		x	

Fonte: Autora, 2024.

#### 4.2.1. Evidências

Verificou-se que a empresa definiu claramente em seu escopo de política do sistema de gestão ambiental e documentou no Manual do SGA. Foi possível verificar que não há um acompanhamento perante os fornecedores críticos para o desenvolvimento da gestão ambiental, sendo citado somente ações esporádicas com os mesmos.

#### 4.2.2 Proposta de Melhorias

Recomenda-se que a empresa desenvolva procedimento direcionado a contratação de fornecedores com sistema de gestão ambiental definido com os moldes da ISSO 14001:2015.

#### 4.3 Política Ambiental

No Quadro 2, apresentam-se os resultados da aplicação de check list, de acordo com os requisitos 4.2 da NBR ISO 14001;2015 no que diz respeito as políticas ambientais.

Quadro 2: Requisito 4.2 da NBR ISO 14001:2015

N	Item Auditado	Atende	Não atende	Evidências
01	A política ambiental da empresa atende aos três pilares da referida norma: atendimento a legislação, prevenção da poluição e melhoria contínua?	x		
02	A política ambiental esta implantada, documentada e divulgada em todos os setores da empresa, inclusive para os seus fornecedores terceirizados?		x	

Fonte: Autora, 2024.

##### 4.3.1 Evidências

Analisou-se que a empresa definiu e documentou sua política ambiental no Manual do SGA, sendo que a mesma atende os 4 pilares de sustentação da referida norma: atendimento à legislação, prevenção da poluição, melhoria contínua. mitigação de aspecto e impacto ambiental. Apesar de a empresa divulgar sua política através de folders e treinamentos, percebe-se através das entrevistas realizadas *in loco* com alguns colaboradores que ainda muitos não sabiam responder o que significava a política ambiental da empresa.

### 4.3.2 Proposta de Melhorias

Recomenda-se que a empresa intensifique campanhas de divulgação da política ambiental e o que espera de cada colaborador em relação ao meio ambiente. Recomenda-se que a empresa implante informativo sistemático, a fim de divulgar o SGA.

### 4.4 Aspectos e Impactos ambientais

No Quadro 3, apresentam-se os resultados da aplicação de check list, de acordo com os requisitos 4.3.1 da NBR ISO 14001;2015 no que diz respeito aos procedimentos.

Quadro 3: Requisito 4.3.1 da NBR ISO 14001:2015

N	Item Auditado	Atende	Não atende	Evidências
01	A empresa estabelece, implementa e mantém procedimento para identificar os aspectos ambientais de suas atividades, produtos e serviços ?	x		
02	Possui evidências que os aspectos ambientais estão sendo analisados e revisados caso houve um novo item a ser implantado ?	x		
03	Os colaboradores conhecem os aspectos e impactos de suas atividades?	x		
04	Esta sendo disponibilizado para colaboradores as matrizes de aspectos e impactos para seus respectivos setores?	x		

Fonte: Autora, 2024.

#### 4.6 Evidências

Constatou-se que a empresa estabelece e mantém procedimentos para a identificação dos seus aspectos ambientais denominado POA-MA-31 Avaliação e identificação de aspecto e impacto ambiental, sendo que as respectivas matrizes encontram-se disponibilizados em cada setor da empresa. Foi verificado, através de entrevistas, que os funcionários sabiam quais eram os seus aspectos e impactos, e conseguiam identificar onde a empresa deixava disponível para consulta nos setores e no sistema.

O procedimento auditado foi o levantamento de aspectos e impactos no qual no dia da auditoria estava na revisão 07 de 15/12/2023, e que possuía 200 impactos levantados bem como suas medidas de mitigação e medidas anteriores para evitar o impacto na fonte.

#### 4.7 Propostas de Melhorias

Recomenda-se que a empresa atue mais efetivamente nas equipes de campo, para que os treinamentos de reciclagem sejam cumpridos conforme definido no calendário anual estabelecido.

#### 4.8 Requisitos legais e outros aplicáveis

No Quadro 4, apresentam-se os resultados da aplicação de check list, de acordo com os requisitos 4.3.2 da NBR ISO 14001:2015 no que diz respeito a programa e requisitos legais.

Quadro 4: Requisito 4.3.2 da NBR ISO 14001:2015

N	Item Auditado	Atende	Não atende	Evidências
01	A empresa estabelece, programa e mantém procedimento para identificar e ter acesso a requisitos legais aplicáveis e a outros subscritos pela organização, relacionados a seus aspectos ambientais?	x		

02	A empresa determina com que período esses requisitos serão levantados e atualizados ?	x		
----	---	---	--	--

Fonte: Autora, 2024.

#### 4.9 Evidências

A empresa adota, desde 2019, o sistema para verificação de requisitos ambientais municipais, estaduais e federais de modo ao atendimento aos requisitos ambientais exigidos em seu processo de licenciamento. No município de Eusébio, a empresa tem LO concedida pelo órgão ambiental AMMA, e no estado do Ceará pela SEMACE.

Na Figura 04, tem-se o programa ECCO SAFETY, responsável por verificação de todas as legislações pertinentes à atividade da empresa.

Figura 4: Ecco Safety

CABUIDADE	OBSERVAÇÕES	Avaliação quanto ao cumprimento	EVIDÊNCIA DE ATENDIMENTO	AÇÕES	RESPONSÁVEL	PRAZO EXECUÇÃO	ASPECTOS/IMPACTOS AMBIENTAIS	AVALIADOR	ÚLTIMA AVALIAÇÃO	PRÓXIMA AVALIAÇÃO
Ativa para licenciamento	Não trabalharam com ácido Sulfídrico	Não aplicável			Dereiva Henrique	0		Dereiva Henrique	02/11/2024	02/11/2025
in-Ativa		Não aplicável				0		Dereiva Henrique	08/11/2023	08/11/2024
in-Ativa	Não temos Agrotóxicos nem animal Seleno	Não aplicável	Não temos agrotóxicos			0		Dereiva Henrique	08/11/2023	08/11/2024
in-Ativa		Não aplicável				00/00/0000		Dereiva Henrique	08/11/2023	08/11/2024

Fonte: Autora, 2024

Observa-se, no sistema de requisitos legais, que é possível gerar um relatório de atendimento a requisitos legais, na qual observa-se o atendimento aos requisitos legais. Se verificado algum requisito que não está cumprido ou não avaliado, o programa prontamente enviaria uma mensagem para os administradores da área ambiental da empresa para as correções.

Além do benefício da adequação da legislação ambiental em todos os âmbitos citados, verifica-se ainda a possibilidade no próprio sistema de veicular as evidências do atendimento daquela legislação, sendo extremamente vantajoso em processos de auditorias tanto das

certificações como no atendimento aos requisitos dos órgão ambientais reguladores.

A empresa instituiu o indicador ambiental denominado (atendimento aos requisitos legais) como forma de garantir que toda comunidade laboral possa acompanhar a evolução dos requisitos e que cada regional consiga acompanhar as legislações pertinentes ao seu estado.

Esse acompanhamento é feito de maneira automática pelo sistema ecosafaty e o resultado é comentado em toda reunião de sustentabilidade que acontece todo início de semana nas segundas feiras.

Silva (2020) utilizou o mesmo programa ECCO SAFETY e obteve 100% do atendimento das legislações ambientais municipais, estaduais e federais, como também conseguiu estabelecer uma organização efetiva para o atendimento dos requisitos legais.

Constatou-se ainda que devido as condicionantes da licença do município de Eusébio que a empresa tem licenciamento, as evidências de envio e monitoramento para manutenção da licença. Esse monitoramento é enviado de maneira trimestral quanto aos requisitos relativos ao monitoramento de efluentes gerados e tratados e de maneira semestral quando é referente ao acompanhamento de resíduos. Esse automonitoramento é enviado para um programa *online* da própria AMMA, e na Figura 05, pode-se evidenciar o atendimento dos requisitos pela empresa analisada.

Figura 5: Sistema online AMMA



A imagem mostra a interface de login do sistema online AMMA EUSÉBIO. No topo, há o logo da AMMA EUSÉBIO, Autarquia Municipal do Meio Ambiente. Abaixo do logo, há dois campos de entrada para 'Usuário:' e 'Senha:'. Abaixo dos campos, há um checkbox 'Não sou um robô' e o logo reCAPTCHA. Abaixo do checkbox, há um botão 'Entrar'. Abaixo do botão, há um ícone de 'Processo Eletrônico'. Abaixo do ícone, há um texto: '(Clique aqui) ou na imagem acima para Cadastrar o processo On-Line no DataGED da AMMA. Tire suas dúvidas através do checklist (Clique Aqui)'. Abaixo do texto, há um link 'Esqueci minha senha'.

Fonte: Autora, 2024

Vale salientar ainda que a empresa passa por auditorias de conformidade legal interna e externa de periodicidade semestral, obtendo 100% do atendimento no período objeto deste estudo como forma de garantir a efetividade do atendimento desse requisito inserido e difundido dentro dos termos referentes.

#### 4.10 Propostas de Melhorias

Recomenda-se que a empresa inicialmente entre em contato com a SAT do sistema pois durante a auditoria o sistema apresentou algumas falhas para a localização da legislação solicitada na auditoria, conforme evidenciado na lei 12305/2010 – Política Nacional de resíduos sólidos.

#### 4.11 Objetivos, Metas e Programa(s)

No Quadro 5, apresentam-se os resultados da aplicação de check list, de acordo com os requisitos 4.3.3 da NBR ISO 14001;2015 no que diz respeito as políticas ambientais.

Quadro 5: Requisito 4.3.3 da NBR ISO 14001:2015

N	Item Auditado	Atende	Não atende	Evidências
01	A empresa estabelece, implementa e mantém objetivos e metas ambientais documentados, nas funções e níveis relevantes ?	x		
02	A empresa estabelece, implementa e mantém programas para atingir seus objetivos e metas, incluindo atribuição de responsabilidade, meios e o prazo para atingir os objetivos e metas em cada função e nível pertinente da organização ?	x		

Fonte: Autora, 2024.

#### 4.12 Evidências

Analisou-se que a empresa estabeleceu e mantém objetivos e metas ambientais documentadas, com as atribuições de responsabilidade, meios e os prazos previstos. A empresa mantém objetivos e metas para: Resíduos sólidos; monitoramento da água (subsuperficial e subterrânea, efluentes sanitários). Como programas para atingir seus objetivos, implantou o programa de gerenciamento de resíduo e reuso de efluentes.

#### 4.13 Recursos, funções, responsabilidades e autoridades

No Quadro 6, apresentam-se os resultados da aplicação de check list, de acordo com os requisitos 4.4.1 da NBR ISO 14001:2015 no que diz respeito as políticas ambientais e alta administração.

Quadro 6: Requisito 4.4.1 da NBR ISO 14001:2015

N	Item Auditado	Atende	Não atende	Evidências
01	A administração assegura a disponibilidade de recursos essenciais para estabelecer, implementar, manter e melhorar o SGA ?	x		
02	A empresa define, documenta, e comunica funções, responsabilidades e autoridades?	x		

Fonte: Autora, 2024.

##### 4.13.1 Evidências

Foi evidenciado que a empresa disponibiliza recursos necessários para a melhoria contínua do SGA, entretanto devido a problemas financeiros esses recursos demoram um pouco a ser disponibilizados.

A empresa define e documenta as funções, responsabilidades e autoridades no organograma hierárquico da empresa, onde estava na revisão 03 de 17/12/2023 e no manual do SGA, que estava na revisão 08 de 28/01/2024, onde constam as seguintes funções: Diretor de SGA; Coordenador do SGA; Engenheiro Ambiental; Analista Ambiental; Técnico de Segurança.

Como representante da administração para assegurar que o SGA esteja implementado e mantido em conformidade com os requisitos da norma e para relatar à alta administração sobre o desempenho do SGA, a empresa designou o Diretor de SGA.

#### **4.13.2 Propostas de Melhorias**

Recomenda-se à empresa que elabore um plano de custos anuais, onde constará a disponibilidade de recursos para situações de emergências, controles dos seus impactos, custos para melhorias contínuas no SGA e programas que eventualmente poderão ser implantados no decorrer do ano, como exemplos: campanhas de conscientização ambiental junto à comunidade local, programa de eficiência energética com troca do sistema de iluminação comum para Led.

#### **4.14 Competência, treinamento e conscientização**

No Quadro 7, apresentam-se os resultados da aplicação de check list, de acordo com os requisitos 4.4.2 da NBR ISO 14001:2015 no que diz respeito aos treinamentos ambientais e documentação ambiental.

Quadro 7: Requisito 4.4.2 da NBR ISO 14001:2015

N	Item Auditado	Atende	Não atende	Evidências
01	A empresa possui evidências da necessidade de treinamentos?	x		
02	A empresa define, documenta como serão feitos os treinamentos e com qual a periodicidade?	x		

03	A registros de capacitações das pessoas onde suas atividades possam resultar em algum impacto significativo ao meio ambiente?			
		x		
04	A empresa assegura que qualquer pessoa que, para ela ou em seu nome, realize tarefas que tenham o potencial de causar			
	impactos ambientais significativos identificados pela organização, seja competente com base em formação apropriada, treinamento ou experiência?			
		x		

Fonte: Autora, 2024.

#### 4.14.1 Evidências

Observou-se que a empresa possui definidas as necessidades de treinamento para cada cargo ou função considerando os aspectos e impactos associados às suas atividades, na sua matriz de competência, a qual estava na revisão 11 de 25/11/2023, onde a mesma possui o registro dos treinamentos realizados com os seus colaboradores e terceirizados.

A empresa exige que qualquer pessoa que realize alguma atividade em seu nome, apresente a documentação necessária para comprovar que está apta a realizar a atividade, seja com base em formação apropriada, treinamento ou experiência. Verificou-se que a empresa apresentou cronograma de treinamento definido anualmente.

#### 4.14.2 Propostas de Melhorias

Recomenda-se que o levantamento de necessidades de treinamento da empresa seja amplo de forma a propiciar melhorias no desenvolvimento dos trabalhos e qualificação ambiental. Recomenda-se que a empresa destine um orçamento para investir em treinamento.

## 4.15 Comunicação

No Quadro 8, apresentam-se os resultados da aplicação de check list, de acordo com os requisitos 4.4.4 da NBR ISO 14001;2015 no que diz respeito as documentações, aspectos ambientais e sistema de gestão.

Quadro 8: Requisito 4.4.4 da NBR ISO 14001:2015

N	Item Auditado	Atende	Não atende	Evidências
01	A empresa possui documentos do sistema de gestão ambiental			
	que inclui seus principais elementos: política, objetivos e metas ambientais, descrição do escopo, descrição dos principais elementos do sistema e sua interação e referência aos documentos solicitados, documentos, incluindo registros, requeridos pela norma, documentos, incluindo registros, determinados pela organização como sendo necessários para assegurar o planejamento, operação e controle eficazes dos processos que estejam associados com seus aspectos ambientais significativos ?	x		

Fonte: Autora, 2024.

### 4.15.1 Evidências

Analisou-se, através do Manual do SGA, que a empresa decidiu não divulgar os seus aspectos ambientais significativos para o público em geral, apenas internamente, para seus colaboradores através dos documentos Aspectos/Impactos e Medidas de Controle, fixados em todos os setores.

Foi verificado que as reclamações de partes interessadas, além de serem registradas no documento POA-QUA-12:Comunicação, que está na revisão 01 de 08/10/2023, deve ser registrado no sistema Qvalyteam, onde devem ser definidas as ações corretivas no sistema, de modo a garantir a continuidade do processo.

#### 4.16 Documentação

No Quadro 9, apresentam-se os resultados da aplicação de check list, de acordo com os requisitos 4.4.3 da NBR ISO 14001;2015 no que diz respeito dos objetivos e metas.

Quadro 9: Requisito 4.4.3 da NBR ISO 14001:2015

N	Item Auditado	Atende	Não atende	Evidências
01	A empresa possui documentos do sistema de gestão ambiental que inclui seus principais elementos: política, objetivos e metas ambientais, descrição do escopo, descrição dos principais elementos do sistema e sua interação e referência aos documentos solicitados, documentos, incluindo registros, requeridos pela norma, documentos, incluindo registros, determinados pela organização como sendo necessários para assegurar o planejamento, operação e controle eficazes dos processos que estejam associados com seus aspectos ambientais significativos ?	x		

Fonte: Autora, 2024.

#### 4.16.1 Evidências

Constatou-se que a empresa possui o Manual do Sistema de Gestão Ambiental no qual possui os principais elementos do SGA, sendo eles: a política ambiental, objetivos e metas ambientais, descrição do escopo, procedimentos e registros exigidos pela norma.

#### 4.17 Controle de documentos

No Quadro 10, apresentam-se os resultados da aplicação de check list, de acordo com os requisitos 4.4.1 da NBR ISO 14001:2015 no que diz respeito do controle e gestão ambiental.

Quadro 10: Requisito 4.4.1 da NBR ISO 14001:2015

N	Item Auditado	Atende	Não atende	Evidências
01	A empresa estabelece, implementa e mantém procedimento para aprovar documentos quanto à sua adequação antes de seu uso, analisar e atualizar, conforme necessário, e aprovar documentos?	x		

Fonte: Autora, 2024.

##### 4.17.1 Evidências

Foi evidenciado que todos os documentos exigidos pela norma estão sendo controlados, onde a empresa estabelece, implementa e mantém procedimento para aprovar documentos, analisar e atualizar, conforme necessário, por meio do sistema Qualyteam que realiza a gestão da documentação, levando-se em consideração requisitos internos, externos e registros.

Verifica-se ainda que todos os documentos do SGA estão identificados na lista mestre, que possui a revisão de cada documento, o número de cópias e os setores que devem estar disponibilizados.

Apesar de possuir o procedimento, foram constatadas falhas no controle de registros, porque alguns documentos passaram por revisão, porém não foi alterado na lista mestre. Foi

possível verificar que no documento POA-MOF-51 Controle de fumaça preta, estava com a placa dos veículos desatualizadas, mesmo o procedimento tendo passado por revisão em 20/11/2023.

#### 4.17.2 Propostas de Melhorias

Recomenda-se à empresa que reveja a sistemática de atualização dos seus documentos. De acordo com o procedimento estabelecido para atualização dos mesmos, tudo o que for modificado, deverá ser realizado comunicação em toda empresa, sendo que evidenciou-se falha nesse processo de comunicação

#### 4.18 Preparação a resposta á emergência

No Quadro 11, apresentam-se os resultados da aplicação de check list, de acordo com os requisitos 4.4.7 da NBR ISO 14001;2015 no que diz respeito as políticas ambientais.

Quadro 11: Requisito 4.4.7 da NBR ISO 14001:2015.

N	Item Auditado	Atende	Não atende	Evidências
01	A empresa estabelece, implementa e mantém procedimento para identificar potenciais situações de emergência e potenciais acidentes que possam ter impactos sobre o meio ambiente?	x		
02	Os planos de emergência estão definidos, implementados e há evidência de simulados de emergência?	x		

03	Caso ocorra um incêndio, existem pessoas qualificadas na empresa ?			
		x		
04	A empresa está disponibilizando treinamentos para essas situações ?			
			x	

Fonte: Autora, 2024.

#### **4.18.1 Evidências**

Constatou-se que a empresa possui procedimento e planos de emergências, porém os mesmos não contemplam situações emergenciais de transbordo e/ou rompimentos das bacias de decantação e derramamentos de óleos do tanque de combustível. A empresa possui 45 brigadistas treinados para situações emergenciais de incêndio ou vítima.

Foi verificado que a empresa disponibiliza treinamentos para os funcionários nos cenários de emergências de incêndio com ou sem vítima e acidentes de trânsito, sendo eles anuais e semestrais respectivamente.

O procedimento para a preparação e resposta à emergência encontrava-se na revisão 02 de 31/11/2023 e o procedimento para as situações de emergência encontrava-se na revisão 01 de 28/12/2023.

#### **4.18.2 Propostas de Melhorias**

Recomenda-se que a empresa insira no seu procedimento e plano de emergências a situação emergencial de transbordo e/ou rompimentos das bacias de decantação e derramamentos de óleos do tanque de combustível e que esses treinamentos sejam de maneira a abranger todos os setores da empresa .

#### **4.19 Monitoramento e Medição**

No Quadro 12, apresentam-se os resultados da aplicação de check list, de acordo com os requisitos 4.5.1 da NBR ISO 14001;2015 no que diz respeito monitoramento e medição.

Quadro 12: Requisito 4.5.1 da NBR ISO 14001:2015.

N	Item Auditado	Atende	Não atende	Evidências
01	A empresa estabelece, implementa e mantém procedimento para monitorar e medir regularmente as características principais de suas operações que possam ter um impacto ambiental significativo?	X		
02	A organização deve assegurar que equipamentos de monitoramento e medição calibrados ou verificados sejam utilizados e mantidos, armazena os registros associados ?	X		

Fonte: Autora, 2024.

#### 4.19.1 Evidências

Verificou-se que a empresa possui procedimento para monitorar e medir as suas principais operações que possam ter um impacto ambiental, sendo eles: monitoramento de ruído, monitoramento dos recursos hídricos, monitoramento dos resíduos sólidos, entre outros. No dia da auditoria, o plano de monitoramento ambiental encontrava-se na revisão 02 de 02/11/2023 e o plano de inspeção ambiental na revisão 01 de 03/12/2023.

#### 4.20 Avaliação do atendimento a requisitos legais e outro

No Quadro 13, apresentam-se os resultados da aplicação de check list, de acordo com os requisitos 4.5.2 da NBR ISO 14001;2015 no que diz respeito procedimento de avaliação de requisitos legais.

Quadro 13: Requisito 4.5.2 da NBR ISO 14001:2015.

N	Item Auditado	Atende	Não atende	Evidências
01	A empresa estabelece, implementa e mantém procedimento para avaliar periodicamente o atendimento aos requisitos legais aplicáveis e a outros por ela subscritos, e manter registros dos resultados destas avaliações ?	x		

Fonte: Autora, 2024.

#### 4.20.1 Evidências

Comprovou-se que a empresa mantém procedimento para avaliar o atendimento aos requisitos legais aplicáveis e outros por ela subscritos e que a mesma mantém registros dos resultados de avaliações anteriores, no qual se encontrava na revisão 01 de 09/11/2023. A organização realiza reuniões com a alta administração e com todos os envolvidos para verificar o que será preciso realizar na organização para atenderem esses requisitos, e monitora esses requisitos por meio do sistema de conformidade legal ECOSSAFATY.

#### 4.21 Não conformidades, ação corretiva e ação preventiva

No Quadro 14, apresentam-se os resultados da aplicação de check list, de acordo com os requisitos 4.5.3 da NBR ISO 14001;2015 no que diz respeito as sistematica de controle de não conformidade.

Quadro 14: Requisito 4.5.3 da NBR ISO 14001:2015.

N	Item Auditado	Atende	Não atende	Evidências
01	A empresa estabelece, implementa e mantém uma sistemática para a gestão das não conformidades?	x		
02	Há evidências dos registros de não conformidades ambientais?	x		
03	A organização assegura que sejam feitas as mudanças necessárias na documentação do sistema de gestão ambiental?	x		

Fonte: Autora, 2024.

#### 4.21.1 Evidências

Analisou-se que o procedimento para Não-conformidades (NCs), ação corretiva e preventiva, que estava na revisão 03 de 09/12/2023 que estabelece e mantém procedimento para identificar e corrigir suas NCs, investigar as suas causas e avaliar a tomada de ações corretivas e verificar a sua eficácia. As NCs são registradas no sistema TOOLS do Qalytem, onde se faz todas as avaliações e tratativas das NC encontradas nas auditorias ou processos.

Foi verificado no registro das NCs, que a maioria das não conformidades estão relacionadas à segurança de trabalho. Verificou-se ainda que a empresa realiza as mudanças necessárias na documentação do SGA.

#### 4.21.2 Propostas de Melhorias

Recomenda-se que a empresa realize inspeções específicas para a segurança do trabalho (ST) separada das inspeções do meio ambiente. Recomenda-se que a empresa realize o registro das NCs de segurança direcionadas para os gestores de segurança. Recomenda-se que a empresa avalie as ações corretivas de forma criteriosa e se ações estão sendo eficazes e nos prazos estabelecidos.

#### 4.22 Controle de registros

No Quadro 15, apresentam-se os resultados da aplicação de check list, de acordo com os requisitos 4.5.4 da NBR ISO 14001:2015 no que diz respeito ao armazenamento de registro

Quadro 15: Requisito 4.5.4 da NBR ISO 14001:2015.

N	Item Auditado	Atende	Não atende	Evidências
01	A empresa estabelece, implementa e mantém procedimento para a identificação, armazenamento, proteção, recuperação, retenção e descarte de registros?	x		
02	A organização estabelece e mantém registros, conforme necessário, para demonstrar conformidade com os requisitos de seu sistema de gestão ambiental e da Norma, bem como os resultados obtidos?	x		

Fonte: Autora, 2024.

#### 4.22.1 Evidências

Foi evidenciado que a empresa estabelece e mantém procedimento para a identificação, armazenamento, proteção, recuperação, retenção e descarte de registros. A empresa estabelece e mantém registros para demonstrar conformidade com requisitos do seu SGA e da Norma. Os registros referentes a cada procedimento encontram-se no final de cada um deles. O procedimento para o controle de documentos e registros do SGA encontrava-se na revisão 00 de 09/12/2023. Verificou-se ainda que o sistema Qualyteam armazena de maneira eletrônica a data de revisão e o aprovador de cada processo.

#### 4.23 Auditoria Interna

No Quadro 16, apresentam-se os resultados da aplicação de check list, de acordo com os requisitos 4.2 da NBR ISO 14001;2015 no que diz respeito aos sistema de auditoria.

Quadro 16: Requisito 4.5.5 da NBR ISO 14001:2015.

N	Item Auditado	Atende	Não atende	Evidências
01	A empresa assegura que as auditorias internas do sistema de gestão ambiental são conduzidas em intervalos planejados para determinar se o sistema de gestão ambiental está em conformidade com os arranjos planejados para a gestão ambiental?	x		
02	A empresa implementou sistemática para a gestão de auditorias ambientais internas?	x		

03	A empresa estabelece, implementa e mantém os procedimentos de auditoria para tratar das responsabilidades e requisitos para se planejar e conduzir as auditorias, para relatar os resultados e manter registros associados, e para da determinação dos critérios de auditoria, escopo, frequência e métodos?	x		
----	--	---	--	--

Fonte: Autora, 2024.

#### 4.23.1 Evidências

A empresa estabelece, implementa e mantém os procedimentos das auditorias. Foi definido que as auditorias ambientais serão realizadas uma vez por ano e quando acharem necessário para se comprovar a eficácia do SGA sem estarem previstas no programa. Foi evidenciado todos os registros dos resultados das auditorias anteriores.

#### 4.23.2 Propostas de Melhorias

Recomenda-se que a empresa qualifique auditores internos, para que possa mudar a frequência das auditorias ambientais internas de anual para semestral. Recomenda-se que a empresa implante programa de rondas ambientais, ou seja, a um intervalo estabelecido os auditores qualificados avaliam setores aleatórios.

#### 4.24 Análise pela administração

No Quadro 17, apresentam-se os resultados da aplicação de check list, de acordo com os requisitos 4.6 da NBR ISO 14001;2015 no que diz respeito as políticas ambientais.

Quadro 17: Requisito 4.6 da NBR ISO 14001:2015.

N	Item Auditado	Atende	Não atende	Evidências
01	A empresa implementou procedimento documentado, específico para demonstrar a sistemática de condução das reuniões de análise crítica?	x		
02	A alta administração da organização analisa o sistema de gestão ambiental, em intervalos planejados, para assegurar sua contínua adequação, pertinência e eficácia?	x		

Fonte: Autora, 2024

#### 4.24.1 Evidências

Foi evidenciado que a empresa estabelece no Manual do SGA, o procedimento para demonstrar a sistemática da condução das reuniões de análise crítica, onde consta também quem deverá participar das referidas reuniões, sendo eles: Diretor de SGA, Coordenador do SGA, Engenheiro ambiental e um representante da segurança.

A alta administração da organização analisa o SGA em intervalos planejados a cada ano. Foi possível verificar todas as reuniões anteriores, através dos registros das ATAs no sistema Qualyteam.

#### 4.24.2 Propostas de Melhorias

Recomenda-se à empresa que mude a frequência das análises pela administração de anual para semestral, pois analisando os relatórios das reuniões anteriores muitos assuntos estão demorando para serem finalizados devido a periodicidade anual.

## 5.0 Gerenciamento de resíduos

O gerenciamento de resíduos sólidos vai muito além de um cuidado ambiental. Além de toda uma sistemática instituída na empresa, busca-se que cada colaborador entenda a importância da separação adequada dos mesmos, bem como tanto nas áreas administrativas como em campo, tendo como matriz de referência o que se estabelece-se na PNRS 12305/10 como a não geração, a redução, o reaproveitamento, a reciclagem e a destinação correta.

A empresa adota um sistema de gerenciamento de resíduos, composto por plano de gerenciamento de resíduos, sendo que a base matriz, fica responsável por acumular todos os resíduos oriundos das atividades em uma ilha ecológica.

A empresa realiza ainda diversas formas de controle e acompanhamento das empresas fornecedoras, desde o acompanhamento, visita *in loco*, orientação, inspeção e até auditoria. Também contribui com elaboração de planos para se adaptar às conformidades necessárias. Se não houver essa condição atendida, eles são excluídos do grupo provedor.

Por outro lado, os depoimentos revelam que somente a licença ambiental é muito pouco, então realizam trabalhos e estudos em parcerias para resolver problemas e obter soluções referentes ao processo dos fornecedores, no sentido dos resíduos serem tratáveis ou biodegradáveis. Além disso, as organizações promovem ações para motivar e incentivar os fornecedores a integrar-se no processo de gestão ambiental e compartilhar das ações que visam reduzir a poluição em geral. A maioria das providências com fornecedores é em função de atender a legislação e às exigências do mercado, principalmente o externo.

No Quadro 18, demonstra-se a composição dos resíduos oriundos das atividades exercidas na empresa tanto administrativas como em campo, levando em consideração principalmente a quantidade, método de armazenamento e destinação ambientalmente adequada.

Quadro 18: Composição dos resíduos

<b>Resíduos</b>	<b>Tipos</b>	<b>Quant</b>	<b>Armaz</b>	<b>Destino final</b>
<b>CLASSE II A NÃO RECILÁVEL</b>	RESÍDUOS DE BANHEIRO, ESCRITÓRIO	30 Kg/dia	Coletor seletivo/Ilha ecológica	ATERRO SANITÁRIO
<b>CLASSE II B RECICLÁVEIS</b>	PAPEL/PAPELÃO	50 Kg/dia	Coletores seletivos/Ilha ecológica	RECICLAGEM
	PLÁSTICO/PVC	50 Kg/dia	Coletores seletivos/Ilha ecológica	RECICLAGEM
	VIDRO	0,1 Kg/mês	Coletores seletivos/Ilha ecológica	RECICLAGEM
	METAL	50 Kg/mês	Coletores seletivos/Ilha ecológica	RECICLAGEM
<b>Resíduos CLASSE I-PERIGOSOS</b>	EPI'S CONTAMINADOS	500 kg/mês	Contentores	CO-PROCESSAMENTO
	LÂMPADAS	1 Kg/mês	Contentores	DESCONTAMINAÇÃO
	PILHAS E BATERIAS	1 Kg/mês	Contentores	LOGISTICA REVERSA
	ELETRÔNICOS	0,5 Kg/mês	Contentor	LOGISTICA REVERSA
	ÓLEO LUBRIFICANTE	10/litro/mês	Bombonas de óleo	RE-REFINO
<b>CLASSE II A NÃO INERTES</b>	PNEUS	20 Kg/mês	Contentores	CO-PROCESSAMENTO

Fonte:Autor, 2024

A empresa adota ainda coleta seletiva interna, conforme demonstrado na Figura 06, como forma de inserir a sustentabilidade nos seus colaboradores.

Observou-se ainda que 95% dos seus resíduos são reciclados, sendo apenas um efetivo de 5% dos resíduos perigosos ou contaminados, não sendo possível a reciclagem ou reutilização. Verificou-se ainda que a empresa adota campanha de reutilização de resíduos para melhoria de suas bases e ainda incentiva a prática de reutilização de madeira para a produção de utensílios conforme Figura 07.

Figura 6: Coleta Seletiva na empresa



Fonte: Autor, 2024

Figura 7: Reutilização de Madeira



Fonte: Autor, 2023

Todo o gerenciamento de resíduos da empresa é cadastrado e monitorado pelo SINIR, onde observou-se, que a empresa adota a contratação de empresas licenciadas para o transporte e destinação final de seus itens, sendo realizadas auditorias de conformidade legal e treinamento com os próprios prestadores de serviço como forma de comprovação do atendimento aos

requisitos legais para que os mesmos continuem coletando e destinando os resíduos de maneira correta e atendendo a todos os requisitos.

Na Figura 09, pode-se verificar o cadastro da empresa perante o sistema SINIR.

Figura 09: Cadastro da empresa no Sistema SINIR



Fonte: Autor,2023

Sousa *et.al*, 2019, conseguiram evidenciar a importância do gerenciamento de resíduos de uma empresa de papel e celulose, obtendo-se uma redução na geração de resíduos de 50% somente com o gerenciamento e o aproveitamento adequado de resíduos, buscando ainda uma maior lucratividade no aproveitamento de resíduos oriundos do que a empresa gerava, e garantindo a sustentabilidade no campo de trabalho.

## 6.0 Gerenciamento de água e efluentes

A empresa estudada possui uma ETE (Estação de Tratamento de Efluentes), na qual coleta-se todo o esgoto oriundo das atividades administrativas. Não possui refeitório e gera 100 m<sup>3</sup> anuais de esgoto, com média de geração de 8,33 m<sup>3</sup> mensais, possuindo ainda um sistema de reúso de efluentes o qual direciona todo o esgoto tratado para o jardim da empresa, contribuindo ainda mais com a harmonia paisagística e sustentabilidade local.

O efluente é monitorado por meio de plataforma *online* na qual é submetido análise mensal levando em consideração os parâmetros instituídos na resolução COEMA 02- Referente ao parâmetros de lançamento de efluente como (pH, temperatura, materiais sedimentáveis, DBO, matérias flutuantes, solúveis em hexano, coliformes termotolerantes, sólidos suspensos

totais). Sendo que os parâmetros como o pH, temperatura e sólidos sedimentáveis também são avaliados diariamente.

Conforme demonstra-se na Figura 10, observa-se a estação de tratamento de efluentes que é composta por tanque de equalização, gradeamento fino e grosso, caixa de areia, caixa de gordura, reator do tipo anaeróbico ascendente e filtro de brita.

Já na Figura 11, evidencia-se uma imagem do efluente saído do sistema de tratamento de efluentes, observando-se que o mesmo sai com uma tonalidade clarificada e com os parâmetros conforme definido na resolução COEMA 02.

Identificou-se ainda, campanhas que buscam incentivar os colaboradores com o cuidado com a água, devido a localização do empreendimento e as situações de estiagem que ocorrem na região.

Figura 10: Estação de tratamento de Efluente



Fonte: Autor,2024

Figura 11: Reúso de Efluente



Fonte: Autor,2023

## 7.0 Atendimento a Emergência ambiental

As emergências ambientais são situações com o envolvimento de produtos químicos perigosos, ou substâncias nocivas, com potencial ou efetiva liberação para o meio ambiente. As emergências podem surgir das mais variadas formas e podem causar danos ao meio ambiente, colocar em risco a saúde e vidas humanas, além de prejuízos sociais e econômicos. Esses eventos podem envolver substâncias tóxicas, vazamento de óleo no mar, rompimento de barragens de rejeitos químicos, abandono ou disposição inadequada de produtos químicos, entre outros.

A empresa opta pela realização de simulados em campo com as equipes, evidenciando um engajamento com os colaboradores com as relações ambientais e também capacitando para que eles saibam como agir em caso de emergência ambiental. Do ano de 2021 a 2023, foi evidenciado um total de 60 simulados ambientais, e na Figura 12 pode-se verificar a realização dos simulados.

A empresa adota formulário para a avaliação do simulado, sendo necessário um aproveitamento de 70% nas questões respondidas pelos colaboradores, onde é verificado a capacidade técnica de atendimento do simulado, o tempo de atendimento, os impactos causados pela atividade, o recolhimento dos resíduos gerados e o descarte correto dos mesmos.

Figura 12: Simulado de Emergência Ambiental



Fonte: Autor, 2024

## 8.0 Auditorias de campo

As auditorias de campo, além de auxiliar no processo decisório da gestão, trazem estratégias inovadoras para controles internos, tornando as organizações mais competitivas e sólidas devido ao modelo de gestão empresarial (LIMA, 2011).

Ou seja, por meio de controle interno e dos processos, a auditoria interna auxilia a estrutura organizacional interna a tornar-se mais forte, contribuindo para a gestão de riscos, e a sobrevivência e evolução da empresa no mercado.

Verificou-se que na empresa em questão, mensalmente as equipes passam por processo de auditoria, na qual são verificados os seguintes itens ambientais:

- 1- Conhecimento do colaborador sobre a política ambiental da empresa
- 2- Conhecimento do colaborador sobre aspecto e impacto ambiental
- 3- Se a equipe ou colaborador, ao terminar sua atividade, coletou todos os resíduos
- 4- Se os colaboradores sabem para onde vão os resíduos da empresa

Observou-se ainda que se caso os colaboradores tivessem alguma questão que não soubessem ou não conseguissem responder de maneira assertiva, era realizado por parte da equipe de gestão ambiental um novo treinamento, para assim corrigir os problemas evidenciados em campo.

Analisou-se ainda que as auditorias contribuíram de maneira significativa para um maior interesse das questões ambientais, sendo no total de 451 equipes auditadas de 2021 a 2022. Na Figura 14, observam-se as auditorias acontecendo em campo com os colaboradores.

Figura 14: Auditorias de Campo



Fonte: Autor, 2024

## 9.0 Educação Ambiental

A educação ambiental é um processo de reconhecimento de valores e clarificações de conceitos, objetivando o desenvolvimento das habilidades e modificando as atitudes em relação ao meio, para entender e apreciar as inter-relações entre os seres humanos, suas culturas e seus meios biofísicos (Sousa, 2020).

Na empresa estudada, verificaram-se várias ações de educação ambiental, porém buscou-se demonstrar o projeto “Super-heróis do Meio Ambiente”, que é um projeto de responsabilidade socioambiental, desenvolvido em parceria com a prefeitura municipal de Eusébio, cujo objetivo é plantar no coração das crianças o desenvolvimento sustentável e as práticas de sustentabilidade.

O projeto surgiu no final do ano de 2021, e até Janeiro de 2023, mais de 1230 alunos foram alcançados em três escolas do município. O público alvo são de crianças na faixa etária de 05 até 11 anos, e as temáticas abordadas vão de cuidados com a água, com as árvores, com os animais, coleta seletiva, por meio de atividades lúdicas, aproximando os alunos da preservação do nosso planeta terra. Na Figura 15 vê-se a demonstração de algumas atividades nas escolas.

Figura 15: Projeto Super- Heróis do Meio Ambiente



Fonte: Autor, 2024

## 10. CONCLUSÃO

Através da realização do presente trabalho concluiu-se que:

A empresa cumpriu com as exigências ambientais contidas na legislação ambiental; constatou-se que a empresa realizou o levantamento do atendimento a legislação vigente, apresentando as evidências de conformidade ambiental.

A empresa busca a melhoria contínua nos processos, realizando ações ambientais constantes do previsto no sistema de gestão ambiental, verificado por meio dos treinamentos ambientais vigentes.

Foram implementadas ferramentas funcionais de monitoramento da legislação ambiental, reúso de efluentes que comprovam o desempenho ambiental de forma a garantir a efetividade do sistema de gestão.

As ações ambientais como as auditorias de campo, treinamentos ambientais, projetos que envolvem a comunidade, mostram a efetivação da temática ambiental inserida no cotidiano da empresa e a aproximação dos colaboradores à temática ambiental .

Conclui-se ainda que a empresa cumpre todos os requisitos previstos na Norma ISO 14001 e tem sua política ambiental definida com base nos itens normativos vigentes na referida norma. Recomenda-se ainda a inserção de projetos que visem uma maior inserção da comunidade nas temática de resíduos como a criação de ecopontos para recolhimento de resíduos perigosos e oficinas de reciclagem.

## REFERÊNCIAS

- ABNT. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR ISO 14001 sistemas da gestão ambiental – requisitos com orientações para uso. Rio de Janeiro, 2015.
- ALBUQUERQUE, G. de A. S. C. de. et al. **Indústria carbonífera brasileira: conveniência e viabilidade**. Rio de Janeiro: CETEM/CNPq, 2009.
- ALMEIDA, F. **Cuidados com Meio ambiente**. São Paulo: Nova Fronteira, 2022.
- ALMEIDA, J. R. **Normalização, Certificação e Auditoria Ambiental**. Rio de Janeiro: Thex, 2011.
- ALVES, R. R. **Sustentabilidade Empresarial e Mercado Verde: a transformação do mundo em que vivemos**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2019.
- AMAZONAS, I. T. “**Gestão Ambiental na Hotelaria: Tecnologias e Práticas Sustentáveis Aplicadas nos Hotéis de João Pessoa-Pb**”. 2014. Dissertação (Mestrado em Meio Ambiente) – Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente, UFPB, João Pessoa, PB, 2014.
- BARBIERI, J. C. **Gestão Ambiental Empresarial**. 4ª. ed. São Paulo: Saraiva, 2016. 312 p.
- BARBIERI, José C. **Gestão Ambiental Empresarial: Conceitos, modelos e instrumentos**. São Paulo: Saraiva, 2011.
- BARBIERI, José Carlos; CAJAZEIRA, Jorge Emanuel R. **Responsabilidade social empresarial e empresa sustentável**. São Paulo: Saraiva, 2009.
- BERNARDO, C. (. ). **Meio Ambiente Urbano** [recurso eletrônico]: desafios e soluções. Rio de Janeiro: Letra Capital, 2014
- BOFF, L. **O pecado maior do capitalismo: o risco do ecocídio e do biocídio**. 2010.123 p.
- BRAGA, Pedro Roberto. **Logística e Gerenciamento da Cadeia de Abastecimento**. São Paulo: Saraiva, 2010.
- BRAVOS, André Luiz; GONÇALVES NETO, Merquides; MORAES, Paulo José F. **Gestão Ambiental Aplicada a Micro e Pequenas Empresas**. 2010. 74 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Curso Superior de Administração de Empresas. Centro Universitário Eurípides de Marília. Marília, 2010.
- CALLENBACH, A.A. **GAIA: Um método de gerenciamento de aspectos e impactos ambientais**. Tese (Programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção. Florianópolis: UFSC, 2000.

CARSON, C.M.F.M.L. **Elaboração de um Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos no Restaurante Universitário da Universidade Federal do Rio Grande do Norte.** Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção). UFRN, Natal, RN, 2010.

CAVALCANTE, S.; SILVA, K.G.; SPINELLI, M.G.N.; MATIAS, A.C.G. **Sustentabilidade Ambiental em unidades produtoras de refeições da região central do município de São Paulo.** Rev. Simbio-Logias, V. 8, n. 11, Dez/2010.

CHOUINARD, Y.; ELLISON, J.; RIDEGEWAY, R. **A Economia Sustentável.** Harvard Business Review Brasil, São Paulo, v. 89, n. 10, p. 90, outubro 2011. ISSN 0717-9660.

COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO - CMMAD. **Nosso futuro comum. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1988.** Disponível em:<  
<https://pt.scribd.com/doc/12906958/Relatorio-Brundtland-Nosso-Futuro-Comum-Em-Portugues>>. Acesso em: 08 de agosto de 2023.

CORREA, M. S., LANGE, L. **Gestão de resíduos sólidos no setor de refeições coletivas.** Pretexto, Belo Horizonte, v. 12, n.1, p. 29-54, jan/mar.2011.

CUNHA, Patrícia S. da C.; SOUZA, Romina B. de L. de; SOUZA, Palmira L. de. **Análise do setor madeireiro de Roraima e sua interação com a contabilidade ambiental e o desenvolvimento sustentável.** ConTexto, Porto Alegre, v. 9, n. 15, 1º sem. 2019. ISSN 1676-6016.

DIAS, R. **Gestão Ambiental: responsabilidade social e sustentabilidade.** 2ª. ed. São Paulo: Atlas, 2019.

DONAIRE, D. **Gestão Ambiental na Empresa.** 3ª. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

GRAHAN, F. R.; MAGRINI, A. **Panorama de aplicação da norma ISO 14001 no Brasil.** Revista Produção, v. 15, n. 1, p. 1-10, 2010.

GRAHAN, S.S.; REIS, R.P.; AMÂNCIO, R. **Conceitos atribuídos à Sustentabilidade em Organizações de Diversos Setores.** Revista de Ciência da Administração, v.16, n.40, dez, 2010.

GUPTA, P. **Inovação Empresarial no Século XXI.** Porto, PT: Vida Economica, 2009.

HELÚ, F. R. de.; MATTAR, M. L. de A. **Impacto do ciclo PDCA no processo de atendimento aos clientes em empresa de aviamentos.** E-Acadêmica, [S. l.], v. 1, n. 3, p. e10, 2009.

HELÚ, W.V.; MATTAR, E.O. **Aspectos da Política Ambiental Integrada.** São Paulo: Editora Letras Jurídicas, 2009.

HISSA, Janice. M. **O sistema de gerenciamento ambiental segundo a ISO 14001 como inovação tecnológica na organização.** 2018.

KRAEMER, Maria Elisabeth Pereira. et.al. **Gestão Ambiental e sua Contribuição para o Desenvolvimento Sustentável.** São Paulo, 2014.

- LA ROVERE, Marta da Silva et al. **Análise econômica da implantação de um sistema de gestão ambiental existente à norma abnt nbr iso 14001: 2015**. Trabalho de Conclusão de Curso. Rio Grande do Norte, 2000.
- LIMA, V. F. **Gerenciamento da rotina do trabalho do dia-a-dia**. 8. ed. Belo Horizonte: Editora de Desenvolvimento Gerencial, 2004.
- MENDES, Maria Rosa; SCHREIBER, Arminda Rachel Botelho. **A educação do campo: uma realidade construída historicamente**. In: GHEDIN, Evandro (org.). Valer, 2014, p. 13-38.
- NAIME, B. Does the environmental management standard ISO 14001 stimulate sustainable development? An example from the energy sector in Poland. *Management of Environmental Quality: An International Journal*, v. 19, n. 2, p. 204-212, 2005.
- NETO, Cláudio Portilho de et al. **Educação ambiental**. Manaus: Universidade do Estado do Amazonas, 2019.
- OLIVEIRA, L. R. de; MEDEIROS, R.M.; TERRA, P.B.; QUELHAS, O.L.G. **Sustentabilidade: da evolução dos conceitos à implementação como estratégia nas organizações**. *Rev. Produção*, v. 22, n. 1, p. 70-82, jan./fev. 2012.
- PHILLIPI JÚNIOR, A.; MALHEIROS, T. F. (Eds.). **Indicadores de Sustentabilidade e Gestão Ambiental**. Barueri, SP: Manole, 2012.
- PNUD. **Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. Plataforma Agenda 2030**. Última atualização: 2017. Disponível em: < <http://www.agenda2030.org.br/>>. Acesso em: 31 de agosto de 2022.
- PORTILHO, F. **Sustentabilidade ambiental, consumo e cidadania**. 2ª ed. São Paulo: Cortez, 2010.
- REIS, S. QUEIROZ, B. **Modelo de implementação de Sistema de Gestão Ambiental em empresas públicas e privadas**, Tese( Mestrado) Goiânia, 2022.
- RUPPENTHAL, R. T. **Há política ambiental para a indústria brasileira?** *Revista de Administração de Empresas*, v.32, n.2, p. 6-13. 2014.
- SABBAGH, Roberta B. **Cadernos de Educação Ambiental: Gestão Ambiental**. São Paulo, SP: Secretaria do Meio Ambiente, 2011. 176p. ISBN – 978-85-86624-86-5.
- SEFFERT, Mari Elizabete B. **ISO 14001 Sistemas de Gestão Ambiental: implantação objetiva e econômica**. São Paulo: Atlas, 2006.
- SEIFFERT, M. E. B. **ISO 14001 Sistemas de Gestão Ambiental**. 4ª. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

- SEIFFERT, M. E. B. **Sistemas de Gestão Ambiental ( ISO 14001) e Saúde e Segurança Ocupacional (OHSAS 18001): vantagens da implantação integrada.** 2ª. ed. São Paulo: Atlas S.A., 2016.
- SELL, Aline da Silva. LEÃO, Maurício de Souza. **Análise do sistema de gestão ambiental empresarial para o desenvolvimento sustentável.** Trabalho de Conclusão de Curso. Niterói, 2006, 81f.
- SILVA, L.; FERRAZ, J. C. **Estudo da Competitividade da Indústria Brasileira.** Campinas: Papirus, 2020.
- SOUSA, M. J. P.; FREZZA, R. M. **Práticas discursivas e produção de sentidos: a perspectiva da psicologia social.** In: SPINK, M. J. P. (Org.) Práticas discursivas e produção de sentidos no cotidiano: aproximações teóricas e metodológicas. São Paulo: Cortez, 2020.
- Souza, Reinaldo; **Gestão ambiental: responsabilidade social e sustentabilidade.** 3. ed. São Paulo: Atlas, 2000.
- STRONG, L. M. **A adoção de ferramentas de gestão para a sustentabilidade e a sua relação com os princípios ecológicos nas empresas.** Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo. São Paulo, 2022, p.24.
- TACHIZAWA, T.; ANDRADE, R. O. B. **Gestão Socioambiental: estratégias na nova era da sustentabilidade.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.
- TACHIZAWA, TAKESHY. **Gestão Ambiental e Responsabilidade Social Corporativa.** São Paulo: Atlas, 2012.
- UTSUNOMIYA, F. **Marketing e Sustentabilidade: uma relação possível?** In: SOUZA, L. D. C., et al. Comunicação e sustentabilidade: Conceitos, contextos e experiências. Rio de Janeiro: Editora E-papers, 2010. p. 87-108.
- VALLE, H. J.; KNIGHT, A. A implantação da ISO 14000: Como atualizar o sistema ambiental com eficácia. São Paulo: Atlas, 2002.
- VEIGA, J. E. **Desenvolvimento Sustentável, Que Bicho é Esse?** Campinas, SP: Autores Associados, 2018.
- VIRTUOSO, JOSÉ CARLOS. **Desenvolvimento, Gestão Ambiental e Sustentabilidade: Compreendendo o Novo Paradigma.** Revista Espaço Acadêmico. ano IV, n 38, jul. 2014.. ISSN 1519.6186.
- ZYLBERSZTAJN, D.; LINS, C. **Sustentabilidade e Geração de Valor: a transição de valor para o século XXI.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

## ANEXO I

- Check list utilizado na realização da auditoria da norma ABNT NBR ISO 14001:2015

Check List					
Auditoria Requisitos Norma ISO				Número:	
				Revisão:	
				Data:	
4.1 Requisitos Gerais					
N	Item Auditado	Atende	Não Atende	Evidências	
01	A organização definiu e documentou o escopo de seu sistema de gestão ambiental?				
02	A empresa incentiva a adoção de práticas ambientais, pelos seus fornecedores?				
4.2 Política Ambiental					
N	Item Auditado	Atende	Não Atende	Evidências	
01	A política ambiental da empresa atende aos três pilares da referida norma: atendimento a legislação, prevenção da poluição e melhoria contínua?				
02	A política ambiental esta implantada, documentada e divulgada em todos os setores da empresa, inclusive para os seus fornecedores terceirizados?				

4.3.1 Aspectos Ambientais				
N	Item Auditado	Atende	Não Atende	Evidências
01	A empresa estabelece, implementa e mantém procedimento para identificar os aspectos ambientais de suas atividades, produtos e serviços ?			
02	Possui evidências que os aspectos ambientais estão sendo analisados e revisados caso houve um novo item a ser implantado ?			
03	Os colaboradores conhecem os aspectos e impactos de suas atividades?			
04	Esta sendo disponibilizado para colaboradores as matrizes de aspectos e impactos para seus respectivos setores?			
4.3.2 Requisitos legais e outros				
N	Item Auditado	Atende	Não Atende	Evidências
01	A empresa estabelece, programa e mantém procedimento para identificar e ter acesso a requisitos legais aplicáveis e a outros subscritos pela organização, relacionados a seus aspectos ambientais?			
02	A empresa determina com que período esses requisitos serão levantados e atualizados ?			

4.3.3 Objetivos, Metas e Programa(s)				
N	Item Auditado	Atende	Não Atende	Evidências
01	A empresa estabelece, implementa e mantém objetivos e metas ambientais documentados, nas funções e níveis relevantes ?			
02	A empresa estabelece, implementa e mantém programas para atingir seus objetivos e metas, incluindo atribuição de responsabilidade, meios e o prazo para atingir os objetivos e metas em cada função e nível pertinente da organização ?			
4.4.1 Recursos, funções, responsabilidades e autoridades				
N	Item Auditado	Atende	Não Atende	Evidências
01	A administração assegura a disponibilidade de recursos essenciais para estabelecer, implementar, manter e melhorar o SGA ?			
02	A empresa define, documenta, e comunica funções, responsabilidades e autoridades?			

4.4.2 Competência, treinamento e conscientização				
N	Item Auditado	Atende	Não Atende	Evidências
01	A empresa possui evidências da necessidade de treinamentos?			
02	A empresa define, documenta como serão feitos os treinamentos e com qual a periodicidade?			
03	A registros de capacitações das pessoas onde suas atividades possam resultar em algum impacto significativo ao meio ambiente?			
04	A empresa assegura que qualquer pessoa que, para ela ou em seu nome, realize tarefas que tenham o potencial de causar impactos ambientais significativos identificados pela organização, seja competente com base em formação apropriada, treinamento ou experiência.?			
4.4.3 Comunicação				
N	Item Auditado	Atende	Não Atende	Evidências
01	A empresa estabelece, implementa e mantém procedimento para comunicação interna entre os vários níveis e funções da organização, para recebimento documentação e resposta à comunicações pertinentes oriundas de partes interessadas externas ?			
02	A empresa realiza a divulgação externa dos seus aspectos ambientais significativos?			

4.4.4 Documentação				
N	Item Auditado	Atende	Não Atende	Evidências
01	A empresa possui documentos do sistema de gestão ambiental que inclui seus principais elementos: política, objetivos e metas ambientais, descrição do escopo, descrição dos principais elementos do sistema e sua interação e referência aos documentos solicitados, documentos, incluindo registros, requeridos pela norma, documentos, incluindo registros, determinados pela organização como sendo necessários para assegurar o planejamento, operação e controle eficazes dos processos que estejam associados com seus aspectos ambientais significativos ?			
4.4.5 Controle de documentos				
N	Item Auditado	Atende	Não Atende	Evidências
01	A empresa estabelece, implementa e mantém procedimento para aprovar documentos quanto à sua adequação antes de seu uso, analisar e atualizar, conforme necessário, e reaprovar documentos?			

4.4.6 Controle Operacional				
N	Item Auditado	Atende	Não Atende	Evidências
01	A empresa estabelece, implementa e mantém procedimento associado aos aspectos ambientais significativos ?			
02	Existe evidência de implementação de planos de inspeções técnicas para avaliação das condições de operação e manutenção das instalações e equipamentos relacionados com os aspectos ambientais significativos?			
4.4.7 Preparação a resposta à emergência				
N	Item Auditado	Atende	Não Atende	Evidências
01	A empresa estabelece, implementa e mantém procedimento para identificar potenciais situações de emergência e potenciais acidentes que possam ter impactos sobre o meio ambiente?			
02	Os planos de emergência estão definidos, implementados e há evidência de simulados de emergência?			
03	Caso ocorra um incêndio, existem pessoas qualificadas na empresa?			
04	A empresa está disponibilizando treinamentos para essas situações?			

4.5.1 Monitoramento e medição				
N	Item Auditado	Atende	Não Atende	Evidências
01	A empresa estabelece, implementa e mantém procedimento para monitorar e medir regularmente as características principais de suas operações que possam ter um impacto ambiental significativo?			
02	A organização deve assegurar que equipamentos de monitoramento e medição calibrados ou verificados sejam utilizados e mantidos, devendo-se reter os registros associados.			
4.5.2 Avaliação do atendimento a requisitos legais e outros				
N	Item Auditado	Atende	Não Atende	Evidências
01	A empresa estabelece, implementa e mantém procedimento para avaliar periodicamente o atendimento aos requisitos legais aplicáveis e a outros por ela subscritos, e manter registros dos resultados destas avaliações ?			
4.5.3 Não conformidades, ação corretiva e ação preventiva				
N	Item Auditado	Atende	Não Atende	Evidências
01	A empresa estabelece, implementa e mantém uma sistemática para a gestão das não conformidades?			
4.5.4 Controle de registros				
N	Item Auditado	Atende	Não Atende	Evidências
01	A empresa estabelece, implementa e mantém procedimento para a identificação, armazenamento, proteção, recuperação, retenção e descarte de registros?			
02	A organização estabelece e mantém registros, conforme necessário, para demonstrar conformidade com os requisitos de seu sistema de gestão ambiental e da Norma, bem como os resultados obtidos?			
4.5.5 Auditoria Interna				
N	Item Auditado	Atende	Não Atende	Evidências
01	A empresa assegura que as auditorias internas do sistema de gestão ambiental são conduzidas em intervalos planejados para determinar se o sistema de gestão ambiental está em conformidade com os arranjos planejados para a gestão ambiental?			
02	A empresa implementou sistemática para a gestão de auditorias ambientais internas?			
03	A empresa estabelece, implementa e mantém os procedimentos de auditoria para tratar das responsabilidades e requisitos para se planejar e conduzir as auditorias, para relatar os resultados e manter registros associados, e para da determinação dos critérios de auditoria, escopo, frequência e métodos?			
4.6 Análise pela administração				
N	Item Auditado	Atende	Não Atende	Evidências
01	A empresa implementou procedimento documentado, específico para demonstrar a sistemática de condução das reuniões de análise crítica?			
02	A alta administração da organização analisa o sistema de gestão ambiental, em intervalos planejados, para assegurar sua continuada adequação, pertinência e eficácia?			