



## **CONCIENTIZAÇÃO AMBIENTAL DE COLABORADORES DE UMA INDÚSTRIA DE BATATAS PRÉ-FRITAS CONGELADAS: UM ESTUDO DE CASO**

### **ENVIRONMENTAL AWARENESS OF EMPLOYEES IN A FROZEN PRE-FRIED POTATO INDUSTRY: A CASE STUDY**

**Fernanda Coura**

Instituto Federal de Minas Gerais - IFMG

[fernanda.coura@ifmg.edu.br](mailto:fernanda.coura@ifmg.edu.br)

<https://orcid.org/0000-0003-2243-3125>

**Isabela Teodoro Marques de Paiva**

Instituto Federal de Minas Gerais - IFMG

[ipaiva.engamb@hotmail.com](mailto:ipaiva.engamb@hotmail.com)

<https://orcid.org/0009-0001-4154-3517>

**Isabella de Cássia Moraes Bastos**

Instituto Federal de Minas Gerais - IFMG

[isabellacassiamoraes@gmail.com](mailto:isabellacassiamoraes@gmail.com)

<https://orcid.org/0009-0000-0198-0854>

**Jéssica Ferreira Rodrigues**

Universidade Federal de Lavras - UFL

[jessica\\_rodrigues@ufla.br](mailto:jessica_rodrigues@ufla.br)

<https://orcid.org/0000-0003-0113-4898>

---

#### **Resumo**

O estudo teve como objetivo analisar a implementação da conscientização ambiental entre os colaboradores no processo de certificação ABNT NBR ISO 14001:2015. A pesquisa qualitativa, conduzida por meio de questionários baseados nos requisitos da ISO 14001, aplicados durante três meses, buscou compreender as percepções dos funcionários sobre a gestão ambiental, incluindo política ambiental e gestão de resíduos sólidos, além de identificar oportunidades de melhoria. Os resultados mostraram que 68,8% dos colaboradores conheciam a política ambiental e 65,6% entendiam os impactos ambientais, mas apenas 59% possuíam conhecimento sobre a gestão de resíduos sólidos. Apesar de um bom conhecimento geral, a

pesquisa revelou falhas na comunicação e na educação ambiental, especialmente em relação à vantagem competitiva e à visibilidade da certificação no mercado. O estudo concluiu que é necessário intensificar as estratégias de comunicação e treinamento, com foco na política ambiental e na gestão de resíduos sólidos. Recomenda-se a implementação de práticas de conscientização e educação ambiental mais robustas, incluindo o compartilhamento de boas práticas e soluções de outras indústrias, para melhorar o engajamento dos colaboradores e a eficácia do Sistema de Gestão Ambiental (SGA).

**Palavras-chave:** Colaboradores; Questionário; Requisitos; Sistema de Gestão Ambiental.

### **Abstract**

The study aimed to analyze the implementation of environmental awareness among employees during the ABNT NBR ISO 14001:2015 certification process. The qualitative research, conducted through questionnaires based on ISO 14001 requirements and applied over three months, sought to understand employees' perceptions of environmental management, including environmental policy and solid waste management, while also identifying opportunities for improvement. Results showed that 68.8% of employees were familiar with the environmental policy, 65.6% understood environmental impacts, but only 59% had knowledge of solid waste management. Despite a general awareness, the research revealed gaps in communication and environmental education, particularly regarding the competitive advantage and market visibility of the certification. The study concluded that communication and training strategies need to be strengthened, with a focus on environmental policy and solid waste management. It recommends implementing more robust environmental awareness and education practices, including sharing best practices and solutions from other industries, to enhance employee engagement and the effectiveness of the Environmental Management System (EMS).

**Keywords:** Employees; Questionnaire; Requirements; Environmental Management System.

### **1. Introdução**

Sistemas de Gestão são processos relacionados aos objetivos estratégicos de uma organização, de forma a criar produtos que satisfaçam as necessidades dos clientes e demais stakeholders (Nunhes, Barbosa & de Oliveira, 2017). O Sistema de Gestão Ambiental (SGA) é uma das ferramentas utilizadas para reorientar os modelos de consumo e produção da atividade

industrial, resultando no uso mais econômico dos recursos naturais além de prevenção de danos ambientais (Salim, Padfield, Hansen & Mohamad, 2018).

No Brasil, as organizações se preocupam cada vez mais com a imagem da empresa perante os clientes e com o desenvolvimento de produtos, serviços e processos ecologicamente corretos (Oliveira & Serra, 2010). Modelos de gestão ambiental podem ser implementados por iniciativa própria da organização, baseados em referências normativas, como por exemplo, a Norma Brasileira ABNT NBR ISO 14001.

O certificado ISO 14001, criado em meados de 1990, rapidamente se tornou uma referência global para as organizações (Waxin, Knuteson & Bartholomew, 2019). A ABNT NBR ISO 14001 estabelece diversos requisitos para a implementação de um SGA nas empresas. No entanto, os requisitos apresentados na norma não definem o grau e a forma de adequação, obrigando as empresas a desenvolverem soluções próprias para atenderem a normativa (Mazzi, Toniolo, Mason, Aguiari & Scipioni, 2016).

Dentre os requisitos da ABNT NBR ISO 14001, um dos componentes fundamentais para a obtenção da certificação é o processo de conscientização ambiental. De acordo com o dicionário da língua portuguesa, conscientização é entendida como o ato de tornar-se consciente, ou seja, estar informado (Dicio, 2022). A certificação exige mudanças de comportamento e cultura na organização, por isso é importante entender os fatores que constituem a conscientização ambiental para fins de certificação.

Desse modo, esta pesquisa consistiu em um estudo de caso realizado em uma indústria de batatas pré-fritas congeladas, localizada no estado de Minas Gerais, e objetivou identificar e apontar como a conscientização ambiental dos colaboradores envolvidos no processo de certificação da ABNT NBR ISO 14001:2015 na empresa foi desenvolvida e implementada, visando compreender as percepções, conhecimentos e atitudes dos funcionários em relação a diversos fatores, como aspectos e impactos ambientais, política ambiental, gestão de resíduos sólidos e efluentes da organização, assim como identificar possíveis oportunidades de melhoria nesse contexto.

Esta pesquisa se justifica por examinar a forma como a indústria analisada implementou a etapa de conscientização de seus colaboradores, com o objetivo de identificar e analisar os fatores que influenciaram esse processo, bem como identificar oportunidades para aprimorar a conscientização ambiental dos colaboradores. Isso permitirá que a indústria identifique aspectos que ainda precisam ser aprimorados, a fim de fortalecer sua gestão ambiental e obter benefícios econômicos, sociais e ambientais.

## 2. Referencial Teórico

### 2.1 A organização ISO e a Norma ABNT NBR ISO 14001

A ISO (*International Organization for Standardization*) foi fundada em 1947 com o intuito de melhorar o comércio entre países, por meio da constituição de regras internacionais. (Pereira & Curi, 2012). A ISO é uma federação mundial de organismos nacionais de padronização e é composta por representantes de seus países membros.

No Brasil, a ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) é responsável por representar o país perante a ISSO, e o INMETRO (Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia) é o órgão certificador do Brasil, associado à ABNT. Os padrões ISO são desenvolvidos por consenso global a fim de estabelecer padrões de qualidade para serviços e produtos (Mariani, 2006).

A primeira versão da ABNT NBR ISO 14001 foi publicada em 1996 e passou por uma reformulação em 2004. As alterações e melhorias visavam fornecer maior compatibilidade com o padrão ISO 9001:2000 e esclarecimento dos requisitos (Uribe & Bejarano, 2008).

Na primeira versão da ABNT NBR ISO 14001, a norma continha em sua estrutura o ciclo PDCA, que significa em inglês *Plan* (Planejar), *Do* (Executar), *Check* (Controlar ou Verificar) e *Action* (Ação), uma ferramenta de decisão gerencial que visa garantir a melhoria contínua e sistemática do sistema de gestão, visando padronizar os processos existentes da organização (Feltraco, Soares, Gomes, Lizote, Verdinelli & Lana, 2012):

*Plan*: faz-se um levantamento inicial e todo o planejamento das ações é feito nesta etapa;

*Do*: executar as ações planejadas;

*Check*: monitoramento e verificação dos resultados;

*Action*: agir quando for necessário para manter o sistema implantado.

O item 7.3 da ABNT NBR ISO 14001:2015 se refere à conscientização e aborda temas sobre os quais a organização deve assegurar que os colaboradores estejam conscientes. A conscientização está inserida na letra D do ciclo PDCA, a qual relaciona-se à execução da atividade, suporte e operação.

Sistemas de Gestão são processos relacionados aos objetivos estratégicos de uma organização, de forma a criar produtos que satisfaçam as necessidades dos clientes e demais *stakeholders* (Nunhes *et al.*, 2017). O SGA é uma das ferramentas utilizadas para reorientar os modelos de consumo e produção da atividade industrial, resultando no uso mais econômico dos recursos naturais e prevenção de danos ambientais (Salim *et al.*, 2018). Modelos de gestão

ambiental podem ser implementados por iniciativa própria da organização, baseados em referências normativas, como por exemplo, a Norma Brasileira ABNT NBR ISO 14001.

Santos e Matos (2016) destacam que as deficiências no processo de garantia da efetividade do SGA são corrigidas ao longo do tempo durante as auditorias subsequentes, conforme recomendado no ciclo PDCA, mencionado na ABNT NBR ISO 14001. Diante disso, existe a necessidade da melhoria contínua do sistema de gestão para a manutenção e atualização do SGA. Para os autores, é necessário que haja melhoria contínua do sistema para manutenção do SGA, pois falhas surgem ao longo do tempo e estas devem ser ajustadas pelas auditorias subsequentes, conforme recomendado no ciclo PDCA, mencionado na ABNT NBR ISO 14001.

A ABNT NBR ISO 14001 estabelece requisitos que abordam o desempenho ambiental das organizações por meio da avaliação de riscos de negócios, metas e objetivos ambientais, identificando e monitorando aspectos ambientais significativos, bem como diretrizes para melhoria do SGA (ABNT, 2015). No entanto, assim como outras normas de gestão, a ABNT NBR ISO 14001 não especifica os sistemas de requisitos e os métodos a serem utilizados para cumprimento dos pontos recomendados, cabendo à organização determinar o método mais adequado de acordo com o contexto local. A adequação das empresas à norma ABNT NBR ISO 14001 não visa apenas estar em conformidade com a legislação aplicável, é importante também para garantir que a organização possua requisitos para identificar e avaliar o cumprimento da lei (Valle, 2002).

## 2.2 Sistemas de Gestão Ambiental (SGA)

Além das exigências da sociedade e da busca por uma boa reputação, as empresas são pressionadas a cumprir a legislação ambiental vigente. Tal pressão exige um comportamento mais dinâmico e, ao mesmo tempo, apresenta-se como uma oportunidade de negócio com resultados favoráveis (Ferreira, 2013).

As empresas implementam diferentes e variadas respostas aos problemas ambientais, desde nenhuma ação até uma gestão ambiental integrada na administração da empresa por meio de um sistema de gestão ambiental. Segundo Backer (1995), a gestão ambiental é a gestão das atividades econômicas e sociais para o uso racional dos recursos naturais, sejam eles renováveis ou não.

Um conceito chave para entender a participação das empresas nas ações de prevenção ambiental é o SGA, que Barbieri (2011) define como as “atividades administrativas e operacionais que uma organização realiza para resolver os problemas ambientais”. Essas

ações podem ser usadas para resolver problemas já causados, ou ainda prevenir esses problemas no futuro.

Um SGA segue a abordagem do Controle de Qualidade: “Plano, Ação, Verificação, Melhoria Contínua”. Essa é uma ferramenta de identificação e solução que pode ser implementada em uma organização de diversas formas, dependendo do ramo de atividade e das necessidades exigidas pela gestão. O sistema instalado depende inteiramente das necessidades e objetivos da organização.

As principais razões para implementar um SGA são melhorar a conformidade regulatória, aumentar a participação de mercado e acessar novos mercados em termos financeiros, sociais e ambientais (Gavronski, Ferrer & Paiva, 2008). Portanto, as principais barreiras que as organizações enfrentam para implementação de um SGA são originadas de fatores internos e externos. Dentre os fatores internos, destacam-se a melhoria da imagem da empresa, economia de custos, maior eficiência e melhor utilização de recursos, ou se a organização tiver estabelecido um plano de gestão baseado nas normas ISO. Já os fatores externos incluem legislação e regulação ambiental, mercado, pressão do consumidor e pressão social (Mosgaard, Bundgaard & Kristensen, 2022).

Encontrar indivíduos com as qualificações e experiência necessárias para implementar o sistema de gestão ambiental (SGA) de maneira correta e eficaz pode ser um desafio. No entanto, o sucesso do SGA depende do comprometimento dos funcionários e, por sua vez, da qualidade de seu treinamento e motivação. Isso sublinha a importância do treinamento para melhorar a qualidade ambiental e enfatiza a necessidade de programas de educação ambiental, mobilização social e ações que promovam práticas socioambientais, todos com o objetivo principal de conscientizar a população (Franqueto, Delponte & Franqueto, 2019).

### 2.3 Conscientização Ambiental

Um dos aspectos que resultam no sucesso da implantação da ABNT NBR ISO 14001 é o processo de conscientização ambiental entre colaboradores, engenheiros e líderes de equipe, que é repassado a todos os níveis da empresa para a manutenção e conservação das medidas, proteção ambiental e seu impacto na sociedade (Pinto, Anholon, Moretti & Alves, 2010).

A consciência tem sua origem no processo mental do indivíduo a partir de reconstruções internas, que dependem de disposições sociais para essas construções. É um

processo entre o indivíduo, consciência pessoal, sociedade e consciência social (Costa, Mascarenhas & Neves, 2020).

De acordo com a ABNT NBR ISO 14001, treinamentos são necessários para garantir que os funcionários tenham conhecimento atualizado dos requisitos legais, políticas e objetivos da organização e normas internas. O nível e os detalhes podem depender das atribuições e especificidades de atuação dos colaboradores.

Nos requisitos relacionados à competência, treinamentos e conscientização, a ABNT NBR ISO 14001 aborda recomendações sobre a importância do fornecimento de treinamento para os colaboradores e prestadores de serviço, bem como sobre a definição de critérios para a avaliação de eficácia dos treinamentos ou outras ações realizadas para atingir a competência definida para as funções da empresa (Bonato & Caten, 2015). O treinamento ambiental refere-se ao processo sistemático de fornecer aos funcionários os conhecimentos, atitudes e habilidades para atingir as metas de gestão ambiental definidas pela alta administração (Daily, Bishop & Massoud, 2012).

Srivastava e Shree (2018), em uma pesquisa com 76 funcionários de hotéis na Índia, concluíram que o treinamento ambiental eficiente aumenta a conscientização e o engajamento dos funcionários, fator que afeta a percepção dos colaboradores sobre a responsabilidade social corporativa.

De acordo com Oliveira e Pinheiro (2010), a maior resistência à implantação da norma é interna, principalmente, quanto ao cumprimento pelos trabalhadores dos requisitos propostos pela ABNT NBR ISO 14001.

Isso porque os trabalhadores, principalmente no setor industrial, precisam mudar algum aspecto do cotidiano de trabalho para atender a necessidades específicas, como prevenção e controle da poluição. Por isso, os gestores ainda enfrentam obstáculos e desafios na implantação e manutenção de sistemas/normas relacionados à qualidade, saúde e segurança ocupacional, meio ambiente ou outras áreas (Psomas, Fotopoulos & Kafetzopoulos, 2011).

Porém, uma visão proativa pode ser importante para um SGA eficiente. Com base na definição de Frese e colaboradores (1996), foi proposto que o comportamento proativo nas organizações é um conjunto de comportamentos direcionados a objetivos a partir dos quais os funcionários buscam espontaneamente por mudanças em seu ambiente de trabalho a fim de solucionar problemas e implementar ideias úteis para a organização. O comportamento proativo pode levar a resultados benéficos para indivíduos e organizações. Em longo prazo, a proatividade ambiental envolve uma visão compartilhada de um futuro em que as questões

ambientais prevalecem na tomada de decisões corporativas. Nesse sentido, empresas “líderes em sustentabilidade” são aquelas que realizam ações pautadas nos aspectos ambientais, sociais e econômicos com o objetivo de gerir a sustentabilidade além de seus limites organizacionais e também possuem uma estrutura que integra práticas de sustentabilidade, além daquelas obrigatórias pela legislação e gestão do relacionamento com fornecedores a essas práticas (Alves & Silva, 2017).

Ji *et al.* (2012) concluíram que empresas com melhor formação em treinamentos com os funcionários têm atitudes mais proativas em relação ao meio ambiente e, portanto, são empresas mais bem-sucedidas com desempenho de sustentabilidade igualmente alto. Assim, empresas com nível de formação mais intenso são aquelas com atividades mais intensivas voltadas para o meio ambiente e para a sustentabilidade.

No processo de conscientização ambiental é necessário desenvolver nos entes envolvidos o pensamento contextualizado e a interdisciplinaridade, para que todos possam entender a importância das inter-relações entre o homem e o ambiente, suas expectativas, anseios, satisfações e insatisfações. Uma das dificuldades nesse processo é a existência de diferenças nas percepções dos valores e da importância atribuída ao meio ambiente, este muito relacionado às culturas diferentes e questões socioeconômicas (Costa *et al.*, 2020).

### **3. Metodologia**

O questionário *on-line* foi utilizado como a ferramenta para a coleta de dados, com o objetivo de relatar a percepção de colaboradores envolvidos no processo de certificação da ABNT NBR ISO 14001:2015 de uma indústria de batatas pré-fritas congeladas quanto aos elementos relacionados à conscientização ambiental. No momento da aplicação, a indústria estava em fase de implementação da certificação ISO 14001, assim, o questionário foi utilizado com intuito de permitir a compreensão do processo de conscientização ambiental na indústria, na perspectiva dos funcionários.

O questionário foi elaborado utilizando o Google formulários e continha 32 afirmações, nas quais os colaboradores selecionavam uma opção em uma escala Likert de 5 pontos que variava de discordo totalmente, sendo representado pelo número 1, a concordo totalmente, representado pelo número 5, e caixas de seleção em algumas perguntas.

As escalas Likert exigem que os respondentes indiquem se concordam ou discordam com as afirmações sobre a atitude que está sendo medida. As respostas recebem valores numéricos e/ou sinais que refletem a força e a direção da resposta do respondente à afirmação.

Declarções concordantes devem receber valores positivos ou altos, enquanto declarações discordantes devem receber valores negativos ou baixos (Baker, 2005).

O questionário foi elaborado com base nos requisitos da ABNT NBR ISO 14001:2015, visto que esta exige a conscientização dos colaboradores e prestadores de serviço em todas as etapas do processo de certificação. A pesquisa investigou como os funcionários percebem a inclusão das questões ambientais no seu dia a dia de trabalho, e se a conscientização ambiental efetivamente faz parte do dia a dia da empresa. Assim, o questionário foi dividido segundo os seguintes temas e quantidade de perguntas:

- Percepção do comprometimento da empresa (3 perguntas);
- Política Ambiental (5 perguntas);
- Aspectos e Impactos Ambientais (2 perguntas);
- Educação Ambiental (2 perguntas);
- Adequações Ambientais (1 pergunta);
- Percepções dos danos ambientais (3 perguntas);
- Iniciativas de preocupação ambiental (3 perguntas);
- Geração de resíduos, efluentes e químicos (3 perguntas);
- Programa 5S (2 perguntas).

Após avaliação e aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CEP), número CAAE 57390222.5.0000.8158, o questionário foi aplicado no período de 8 de julho a 5 de outubro de 2022. Uma lista de e-mails foi fornecida pela empresa e o questionário enviado para, aproximadamente, 150 colaboradores, os quais possuíam e-mail corporativo válido. O preenchimento do questionário ocorreu por adesão voluntária dos funcionários e sem interferência externa. Com o objetivo de preservar o conforto dos respondentes, optou-se por evitar perguntas de natureza pessoal que poderiam causar constrangimento

#### **4. Resultados**

O questionário foi coletado no período de julho a outubro de 2022, com uma população de 150 colaboradores que possuíam *e-mails* cadastrados na empresa. A pesquisa contou com a participação de 61 colaboradores, representando 40,67% do total da população estudada. Foi possível obter respostas de todos os 21 setores existentes na empresa.

A resposta foi heterogênea entre os setores, com alguns setores com alta taxa de resposta e outros com apenas uma participação. Porém, os pesquisadores somente tiveram acesso aos *e-mails* dos colaboradores, sem a distribuição de número de empregados em cada

setor pela indústria, assim o estudo desta distribuição não foi realizado. É importante destacar que a alta participação dos setores Produção e Administrativo se deve à abordagem do assunto em diálogo diário de meio ambiente (DDMA), no qual foi solicitado que participassem da pesquisa.

A tabela 1 exibe a compreensão dos colaboradores acerca de temas específicos do SGA e ISO 14001. As perguntas eram do tipo escala *Likert*, com respostas variando em cinco níveis de satisfação. Valores próximos a 5 significam que o respondente concorda totalmente com a alternativa.

**Tabela 1.** Seleção da escala Likert acerca de temas específicos

| Tema abordado                           | Pergunta   | Escala Likert selecionada | Nº de respostas | Porcentagem de respostas |
|---|--|---------------------------|-----------------|--------------------------|
| Percepção do comprometimento da empresa | Acredito que esta empresa é preocupada com os aspectos ambientais.             | 1                         | 1               | 1,64%                    |
|   |  | 3                         | 1               | 1,64%                    |
|   |  | 4                         | 6               | 9,84%                    |
|   |  | 5                         | 53              | 86,89%                   |
|   |  | 3                         | 2               | 3,28%                    |
|   | As práticas/atividades da empresa prezam pelo respeito ao meio ambiente.       | 4                         | 9               | 14,75%                   |
|   |  | 5                         | 50              | 81,97%                   |
|   |  | 2                         | 1               | 1,64%                    |
|   | A empresa se compromete com a melhoria contínua e com a prevenção da poluição. | 3                         | 1               | 1,64%                    |
|   |  | 4                         | 9               | 14,75%                   |
|   |  | 5                         | 50              | 81,97%                   |
| Política Ambiental                      | Entendo a importância da certificação ISO 14001:2015 para a empresa.           | 3                         | 3               | 4,92%                    |
|   |  | 4                         | 3               | 4,92%                    |
|   |  | 5                         | 52              | 85,25%                   |
|   |  | 1                         | 3               | 4,92%                    |
|   |  | 2                         | 1               | 1,64%                    |
|   | Conheço a Política Ambiental da organização.                                   | 3                         | 2               | 3,28%                    |
|   |  | 4                         | 13              | 21,31%                   |
|   |  | 5                         | 42              | 68,85%                   |
|   | Sei onde encontrar a Política Ambiental da empresa.                            | 1                         | 5               | 8,20%                    |
|   |  | 3                         | 2               | 3,28%                    |
|   |  | 4                         | 3               | 4,92%                    |
|   |  | 5                         | 51              | 83,61%                   |
|   |  | 4                         | 7               | 11,48%                   |

|                                      |  |   |    |        |
|--------------------------------------|--|---|----|--------|
| Aspectos e impactos ambientais       | Nos treinamentos e Diálogo Diário de Segurança (DDS), as informações sobre a certificação da ISO 14001:2015 foram passadas de maneira clara. | 5 | 54 | 88,52% |
|                                      |  | 1 | 4  | 6,56%  |
|                                      | Conheço os Aspectos e Impactos Ambientais (LAIA) do meu Setor.   | 2 | 3  | 4,92%  |
|                                      |  | 3 | 4  | 6,56%  |
|                                      |  | 4 | 10 | 16,39% |
|                                      |  | 5 | 40 | 65,57% |
|                                      |  | 1 | 9  | 14,75% |
|                                      | Sei onde encontrar a tabela de Aspectos e Impactos Ambientais (LAIA) do meu Setor.   | 2 | 2  | 3,28%  |
|                                      |  | 3 | 8  | 13,11% |
|                                      |  | 4 | 11 | 18,03% |
| Educação ambiental                   |  | 5 | 31 | 50,82% |
|                                      |  | 1 | 3  | 4,92%  |
|                                      | Participei dos treinamentos de conscientização ambiental.  | 2 | 2  | 3,28%  |
|                                      |  | 3 | 3  | 4,92%  |
|                                      |  | 4 | 8  | 13,11% |
| Adequações ambientais                |  | 5 | 45 | 73,77% |
|                                      |  | 1 | 3  | 4,92%  |
|                                      | Os treinamentos me ajudaram a entender a importância da preservação do meio ambiente.  | 2 | 1  | 1,64%  |
|                                      |  | 3 | 4  | 6,56%  |
|                                      |  | 4 | 7  | 11,48% |
| Percepção dos danos ambientais       |  | 5 | 46 | 75,41% |
|                                      |  | 1 | 3  | 4,92%  |
|                                      | No meu ambiente de trabalho, foram feitas adequações para atender aos requisitos ambientais.   | 2 | 3  | 4,92%  |
|                                      |  | 3 | 6  | 9,84%  |
|                                      |  | 4 | 9  | 14,75% |
| Iniciativas de preocupação ambiental |  | 5 | 43 | 70,49% |
|                                      |  | 2 | 3  | 4,92%  |
|                                      | Quando percebo um vazamento, informo aos responsáveis e solicito as manutenções necessárias.   | 3 | 1  | 1,64%  |
|                                      |  | 4 | 8  | 13,11% |
|                                      |  | 5 | 49 | 80,33% |
|                                      |  | 2 | 1  | 1,64%  |
|                                      | Tenho consciência do dano ambiental de um derramamento de óleo ou produto químico diretamente no solo ou na água.                            | 3 | 3  | 4,92%  |
|                                      |  | 4 | 3  | 4,92%  |
|                                      |  | 5 | 54 | 88,52% |
|                                      |  | 1 | 1  | 1,64%  |
|                                      | A empresa se preocupa com operação, transporte e manuseio dos produtos químicos, de acordo com a legislação atual.                           | 3 | 1  | 1,64%  |
|                                      |  | 4 | 10 | 16,39% |
|                                      |  | 5 | 49 | 80,33% |
|                                      |  | 3 | 4  | 6,56%  |
|                                      | Ao identificar "lixo" no chão, eu coleto e descarto na lixeira adequada.   | 4 | 7  | 11,48% |
|                                      |  | 5 | 50 | 81,97% |
|                                      |  | 3 | 4  | 6,56%  |
|                                      | Ao passar por uma torneira pingando, eu paro para fechar.  | 4 | 6  | 9,84%  |
|                                      |  | 5 | 51 | 83,61% |
|                                      |  | 1 | 1  | 1,64%  |
|                                      | Apago as luzes e desligo os equipamentos energizados quando saio de um ambiente.   | 2 | 1  | 1,64%  |
|                                      |  | 3 | 3  | 4,92%  |
|                                      |  | 1 | 1  | 1,64%  |

|  |   |   |    |        |
|--|---|---|----|--------|
|  |   | 4 | 6  | 9,84%  |
|  |   | 5 | 50 | 81,97% |
|  |   | 1 | 3  | 4,92%  |
|  | Conheço como a empresa realiza a gestão dos resíduos sólidos.       | 3 | 6  | 9,84%  |
|  |   | 4 | 16 | 26,23% |
|  |   | 5 | 36 | 59,02% |
|  |   | 1 | 3  | 4,92%  |
| Gestão de resíduos, efluentes e químicos | Conheço como a empresa realiza a gestão dos efluentes.              | 3 | 10 | 16,39% |
|  |   | 4 | 17 | 27,87% |
|  |   | 5 | 31 | 50,82% |
|  |   | 1 | 3  | 4,92%  |
|  | Conheço os locais adequados de armazenamento dos produtos químicos. | 2 | 2  | 3,28%  |
|  |   | 3 | 1  | 1,64%  |
|  |   | 4 | 15 | 24,59% |
|  |   | 5 | 40 | 65,57% |
|  |   | 1 | 3  | 4,92%  |
|  | Conheço o Programa 5S.  | 4 | 10 | 16,39% |
|  |   | 5 | 48 | 78,69% |
|  |   | 1 | 2  | 3,28%  |
| Programa 5S                              | Acredito que o Programa 5S proporciona benefícios para a empresa.   | 2 | 1  | 1,64%  |
|  |   | 3 | 1  | 1,64%  |
|  |   | 4 | 6  | 9,84%  |
|  |   | 5 | 51 | 83,61% |

Fonte: Elaborado pela autora, 2023.

Quanto à percepção dos funcionários sobre o comprometimento da indústria com as questões ambientais, destaca-se que a indústria pesquisada difundiu o seu comprometimento ambiental com os colaboradores no processo de busca pela certificação ABNT NBR ISO 14001.

Um estudo realizado por Oliveira, Zanella, Slongo & Francisco (2021) investigou a percepção dos colaboradores de uma indústria do setor de alimentos em relação ao comprometimento da empresa com práticas sustentáveis e respeito ao meio ambiente. Os resultados indicaram que a maioria dos colaboradores percebeu um comprometimento médio da empresa com a sustentabilidade ambiental, mas que ainda há espaço para melhorias na gestão de resíduos e no uso eficiente de recursos naturais. Os autores destacaram a importância de promover a conscientização ambiental entre os colaboradores e incentivar a participação ativa destes na implementação de práticas sustentáveis.

A relevância da alta administração é crucial para identificar e transformar a consciência da organização em relação às questões socioambientais, tanto no ambiente externo quanto interno da empresa. Para esse propósito, surgiram novas abordagens que permitem que empresas proativas fortaleçam, por meio da alta administração, o compromisso da organização com a sustentabilidade (Sanches, 2000). Lopes e Carvalho (2021) enfatizam a importância do comprometimento da alta administração em relação às questões socioambientais para que haja

uma transformação da consciência organizacional. Além disso, os autores discutem os desafios e oportunidades para a implementação de práticas sustentáveis nas empresas e como a liderança pode desempenhar um papel fundamental na promoção de mudanças de comportamento e atitudes.

A pergunta relacionada à compreensão da importância da certificação para a empresa apresentou uma seleção alta, demonstrando que os respondentes foram sensibilizados quanto à relevância do processo de certificação. De acordo com um estudo realizado por Rodrigues *et al.* (2021), a compreensão dos colaboradores sobre a importância da ISO 14001 está diretamente relacionada à sua motivação para participar das atividades relacionadas ao SGA. Os autores destacam que é necessário que a empresa promova treinamentos e capacitações para que os colaboradores compreendam os objetivos da certificação e as práticas que devem ser adotadas para alcançá-los.

A variável relacionada ao conhecimento da política ambiental pelos colaboradores é razoavelmente baixa, apesar da empresa, constantemente, fornecer treinamentos e ações de conscientização sobre o tema e comunicar a sua política ambiental. Entende-se que pouco mais de 20% dos respondentes não conhecem integralmente a política ambiental da organização, logo ações e treinamentos para os colaboradores sobre esse tema são essenciais. Esse resultado reforça o que fora anteriormente discutido.

Em alguns casos, os colaboradores são informados da existência da política ambiental, mas nem sempre compreendem o seu conteúdo. Isso pode acontecer por diversos motivos, como falta de comunicação clara e objetiva, falta de conscientização e treinamento adequados, entre outros fatores (Czarnota & Scherholz, 2019).

A fim de melhorar as habilidades desejadas dos colaboradores, os processos de educação e treinamento são extremamente importantes. Eles devem abranger aspectos como política ambiental. A frequência e profundidade dos treinamentos têm uma forte influência na consciência ambiental dos colaboradores e afetará diretamente a implementação do SGA de acordo com a norma ISO 14001 (Sambasivan & Fei, 2008).

Verifica-se que os respondentes possuem conhecimento médio acerca dos aspectos e impactos ambientais dos seus setores de atuação e onde encontrar a tabela com as informações. Salienta-se que, no momento da aplicação do questionário, a disponibilização do documento havia sido feita em parte dos setores. Isso pode justificar a média menor da variável sobre onde encontrar a tabela LAIA. Soma-se a esse fator, um baixo conhecimento com relação à gestão de resíduos, efluentes e químicos pelos respondentes.

De acordo com Franklin *et al.* (2018), muitas empresas enfrentam dificuldades em fazer com que seus colaboradores compreendam os aspectos e impactos ambientais da empresa em que estão inseridos. Essa falta de compreensão pode levar a uma baixa adesão das práticas ambientais e, consequentemente, a um desempenho ambiental insuficiente. Uma das principais razões para essa dificuldade é a complexidade dos aspectos e impactos ambientais, que muitas vezes estão relacionados a processos e atividades que não são facilmente perceptíveis pelos colaboradores. Além disso, a falta de capacitação e treinamento adequados também contribuem para a pouca compreensão dos colaboradores (Gaudin *et al.*, 2016).

Para solucionar esse problema, é necessário que as empresas invistam em capacitação e treinamento, com o objetivo de conscientizar os colaboradores sobre a importância dos aspectos e impactos ambientais e da necessidade de adotar práticas ambientalmente corretas no ambiente de trabalho. Além disso, é importante que a comunicação seja clara e objetiva, para facilitar a compreensão dos colaboradores sobre os aspectos e impactos ambientais da empresa (Souza *et al.*, 2016).

Dessa forma, ressalta-se a importância de os colaboradores estarem cientes sobre o tema em questão, tendo em vista que os aspectos e impactos ambientais significativos associados às atividades desenvolvidas na empresa são a base do SGA (Mattiollo, 2012). Apesar de ter sido identificado que os respondentes participaram de treinamentos de conscientização ambiental e acreditam que estes contribuíram para o entendimento sobre a importância da preservação do meio ambiente, há uma lacuna de conhecimento em relação a alguns temas abordados durante os treinamentos.

A participação dos colaboradores em treinamentos ambientais é essencial para a implementação de práticas sustentáveis no ambiente de trabalho. No entanto, muitas vezes, os colaboradores participam desses treinamentos, mas não conseguem entender completamente o que foi abordado. Isso pode ser resultado de diversos fatores, como a falta de clareza nas informações, o uso de linguagem técnica, a falta de interesse ou mesmo a falta de tempo para participar do treinamento. A falta de clareza nas informações é um dos principais motivos que dificulta a compreensão dos colaboradores. Por vezes, os treinamentos podem ser muito complexos e apresentar informações desnecessárias, o que pode tornar o conteúdo confuso e difícil de ser assimilado pelos colaboradores (Santos, 2015).

Outro fator que pode contribuir para o não entendimento dos colaboradores é o uso de linguagem técnica. Muitas vezes, os treinamentos são ministrados por especialistas em meio ambiente que utilizam uma linguagem técnica que pode ser de difícil compreensão por parte

dos colaboradores. Além disso, o baixo interesse em participar dos treinamentos ambientais também pode contribuir para a falta de entendimento. Muitos colaboradores podem não enxergar a importância do tema ambiental para a empresa ou não terem interesse pessoal no assunto (Oliveira *et al.* 2015).

Segundo Leão e Cruz (2013), para solucionar esses problemas, é importante que os treinamentos sejam planejados de forma clara e objetiva, utilizando uma linguagem acessível e evitando informações desnecessárias. Além disso, a empresa pode incentivar a participação dos colaboradores nos treinamentos, mostrando a importância do tema ambiental para a empresa e oferecendo horários adequados para a participação.

A realização de treinamentos e a conscientização dos funcionários são essenciais para a realização e o alcance dos objetivos e metas pertinentes ao SGA. A conscientização requer o conhecimento e a compreensão necessária para todos os funcionários da empresa e isso pode ser alcançado por meio de treinamento de competência e capacitações (Teixeira & De Souza, 2016).

Adequações ambientais no ambiente de trabalho são necessárias visando o atendimento dos requisitos ambientais e até mesmo a conscientização ambiental de colaboradores. Em uma indústria de cosméticos, por meio de duas principais iniciativas – a redução do consumo e reciclagem e reutilização da água, assim como a redução do consumo de energia e a priorização do uso de fontes renováveis, como a hidrelétrica – foi possível colocar em prática o procedimento para melhorias ambientais. Tais melhorias exigiram adequações de processos e adequações de infraestruturas. No âmbito corporativo, a empresa conseguiu reduzir o consumo de água por unidade em mais de 10% e o consumo de energia em 11%, entre 2005 e 2009. Levando em conta as duas principais plantas produtivas, houve uma diminuição de mais de 20% no consumo de água e de 31,5% no consumo de energia, entre 2007 e 2009 (Bánkuti & Bánkuti, 2014).

Verificou-se que os colaboradores buscam solução para situações em que presenciam vazamentos diversos, incluindo o exemplo específico de vazamentos de água das torneiras. Por meio da análise das respostas, identificou-se que os respondentes possuem consciência dos impactos ambientais advindos do derramamento de óleo ou produto químico diretamente no solo ou na água, bem como concordam que existe preocupação por parte da organização com a operação, transporte e manuseio de produtos químicos. Nota-se que, conforme a pergunta em forma de caixa de seleção sobre a percepção dos colaboradores sobre os impactos ambientais de derramamento de óleo lubrificante ou produto químico em solo ou

água, mais de 80% dos respondentes entendem os danos ambientais causados, principalmente, na qualidade do solo e da água.

De acordo com um estudo realizado por Aragão *et al.* (2021), a conscientização dos colaboradores sobre os impactos ambientais de um derramamento de óleo é fundamental para que a empresa possa adotar medidas preventivas e de contingência eficazes. Os autores destacam que os colaboradores devem estar cientes dos riscos associados a um derramamento de óleo e das práticas que devem ser adotadas para minimizar esses riscos. Outro estudo relevante foi realizado por Ribeiro *et al.* (2021), que destacaram a importância da conscientização dos colaboradores sobre os impactos ambientais de um derramamento de produtos químicos. Os autores enfatizaram que os colaboradores devem estar cientes dos riscos associados a um derramamento de produtos químicos e das práticas que devem ser adotadas para minimizar esses riscos, tais como o uso de EPIs, a limpeza adequada e o descarte correto dos resíduos.

Vale ressaltar que 80,33% dos colaboradores respondentes informam ao setor responsável quando detectam situações de vazamentos, demonstrando que são conscientes com relação ao consumo de recursos hídricos e se demonstram proativos no que diz respeito ao consumo de água da organização em que trabalham. Lopes *et al.* (2021) avaliaram a importância da proatividade dos colaboradores em uma empresa de petróleo e gás na gestão de vazamentos. Os autores destacaram que os colaboradores proativos contribuem para a identificação e a resolução rápida dos vazamentos, minimizando os impactos negativos sobre o meio ambiente e a imagem da empresa. Além disso, o estudo realizado por Fernandes *et al.* (2020) destacou a importância do sentimento de pertencimento dos colaboradores em relação às questões ambientais. Os autores enfatizaram que os colaboradores que se sentem parte do processo de gestão ambiental da empresa tendem a ser mais engajados e comprometidos com a redução dos impactos ambientais e com a melhoria contínua dos processos.

Foram levantadas as atitudes dos colaboradores que afetam o meio ambiente. De acordo com observações realizadas na indústria analisada, tais iniciativas são incentivadas por meio de treinamentos, etiquetas, adesivos e *folders*. O trabalho de conscientização nos treinamentos e no dia a dia com os DDMAs, possivelmente, são a razão pela qual os colaboradores concordaram com as variáveis relacionadas a situações diversas do cotidiano. De acordo com Aguiar (2004), as empresas que implantam a ABNT NBR ISO 14001 realizam atividades de conscientização ambiental com maior frequência do que empresas que não têm SGA implantado. O cumprimento mais fiel de procedimentos, maior atenção a detalhes que

contribuem para a preservação da poluição e a postura dos colaboradores fora da fábrica são benefícios que as atividades de conscientização proporcionam.

A gestão de resíduos sólidos é de conhecimento alto para, somente, 59% dos respondentes. É fundamental destacar que o gerenciamento de resíduos pode ser deficiente sem a conscientização e o comprometimento da alta administração (Stumpf, Theis & Schreiber, 2018). A gestão adequada de resíduos sólidos é essencial para as empresas, não só para cumprir com as obrigações legais e regulatórias, mas também para minimizar impactos ambientais e promover a sustentabilidade. No entanto, é importante que os colaboradores tenham ciência das práticas adotadas pela empresa em relação aos resíduos sólidos, a fim de que possam contribuir de forma efetiva para a sua gestão. Além disso, a conscientização dos colaboradores também pode contribuir para a identificação de oportunidades de melhoria na gestão de resíduos e para a implementação de soluções inovadoras e mais sustentáveis. Segundo Alves *et al.* (2019), a participação dos colaboradores em programas de gestão de resíduos pode levar a uma mudança cultural na empresa, promovendo uma cultura de sustentabilidade e responsabilidade ambiental.

De acordo com um estudo realizado por Farias *et al.* (2020), a conscientização dos colaboradores em relação à gestão de resíduos sólidos é fundamental para o sucesso do programa de gestão de resíduos da empresa. A pesquisa mostrou que, quando os colaboradores estão conscientes e engajados, há uma melhoria significativa na segregação dos resíduos na fonte e na redução da geração de resíduos.

Um total de 21,31% dos respondentes selecionou as opções 1 e 3 sobre o conhecimento a respeito da gestão de efluentes. De acordo com a análise das respostas, constatou-se que uma parcela significativa dos colaboradores possui um conhecimento limitado sobre os processos envolvidos na gestão dos efluentes gerados pela empresa. Essa dificuldade pode ser atribuída, em parte, à falta de comunicação e treinamentos específicos sobre o tema para os colaboradores em geral, visto que as informações são comumente discutidas em níveis de gestão mais elevados. No entanto, ao avaliar a pergunta em forma de caixa de seleção que aborda a percepção dos colaboradores sobre as práticas de gestão de efluentes na empresa, verifica-se que a maioria dos respondentes reconhece que a organização adota ações como o reúso de efluentes para irrigação e possui Estação de Tratamento de Efluentes (ETE) própria. Embora a conscientização ambiental seja fundamental para que os colaboradores compreendam as práticas adotadas pela empresa, é importante destacar que a gestão dos processos relacionados aos efluentes é uma responsabilidade de setores específicos.

Um estudo realizado por Siqueira, Batista & De Souza (2020) apontou que os colaboradores de uma indústria química apresentaram uma visão limitada sobre a gestão de

efluentes e resíduos, destacando a falta de informação e orientação por parte da empresa. Os autores destacam a importância de programas de conscientização ambiental para melhorar o entendimento dos colaboradores sobre a gestão de efluentes e resíduos, aprimorando a gestão ambiental da organização como um todo. Esta também deve ser aprimorada na empresa estudada.

O programa 5S pode auxiliar as empresas a implementar o SGA, pois suas políticas orientam mudanças a fim de proporcionar melhoria operacional e cultural (Viranda *et al.*, 2020). Apesar de não se tratar de um item normativo da ABNT NBR ISO 14001, a empresa adotou o programa 5S como uma ferramenta de auxílio para a implantação da certificação.

De acordo com Viranda *et al.* (2020), o 5S pode ajudar as empresas a implementar sistemas de gestão ambiental, pois suas políticas impulsionam mudanças para a melhoria cultural e operacional. O 5S é uma ferramenta para melhorar o desempenho ambiental a qual reduz o desperdício, a poluição e o consumo de energia. Com o uso do 5S, esses três itens podem ser utilizados para a identificação de fatores determinantes como comprometimento da gestão, responsabilidade do comitê do projeto, participação e treinamento para todos os funcionários, desde o operacional até a alta gerência. O sucesso do 5S depende das pessoas que executam o programa 5S. Além disso, esse sucesso reside em fatores cruciais, como papel e apoio da gestão, capacitação e treinamento dos funcionários.

As auditorias internas frequentes do programa 5S realizadas na empresa e as respostas indicam que a indústria analisada conseguiu alcançar a conscientização sobre os ganhos da ferramenta em questão, visto que os respondentes conhecem e, principalmente, têm ciência que existem benefícios para a empresa.

## 5. Conclusão

A pesquisa demonstrou que a maioria dos colaboradores possui conhecimento sobre os ganhos ambientais da certificação ABNT NBR ISO 14001 para a empresa. No entanto, observou-se que questões relacionadas à vantagem competitiva e ao aumento da visibilidade no mercado não são conhecidas por todos, possivelmente, devido à baixa abordagem desses temas e a falhas na educação ambiental, ademais é preciso ressaltar que a importância de obter essa certificação vai além de ganhos para a empresa, ela traz muitos benefícios para a sociedade.

Embora grande parte dos colaboradores afirmem conhecer totalmente a política ambiental da organização, é preciso destacar que uma parcela significativa deles ainda não tem total conhecimento sobre o assunto. Essa constatação sugere que a empresa deve intensificar suas estratégias de comunicação e treinamento em relação à política ambiental, visando

alcançar um percentual mais elevado de colaboradores conscientes e engajados com as questões ambientais.

Outro dado importante, é a necessidade de abordar o tema dos Aspectos e Impactos Ambientais do setor de atuação da empresa. Além disso, a gestão de resíduos sólidos ainda é um tema que necessita de maior atenção e conscientização por parte da empresa. É fundamental que os colaboradores de uma indústria conheçam a gestão de resíduos sólidos, pois essa é uma prática essencial para a preservação do meio ambiente e para a sustentabilidade da empresa. Quando os colaboradores conhecem os procedimentos corretos para a separação, coleta, armazenamento e destinação final dos resíduos gerados pela empresa, eles podem contribuir de forma efetiva para a redução dos impactos ambientais e para a prevenção da poluição do ar, do solo e da água. Além disso, a gestão adequada de resíduos também pode gerar benefícios econômicos para a empresa, uma vez que a redução do desperdício e a adoção de práticas sustentáveis de reciclagem e reutilização podem reduzir custos operacionais e aumentar a eficiência do negócio.

Nesse sentido, a implementação de práticas de conscientização e educação ambiental torna-se fundamental para que os colaboradores possam compreender a importância da gestão ambiental e contribuir ativamente para a promoção da sustentabilidade na empresa. A conscientização dos colaboradores deve ser vista como um fator chave para o sucesso das iniciativas de sustentabilidade empresarial e para a construção de uma imagem positiva da empresa perante seus *stakeholders*.

Os pontos críticos em relação ao trabalho de conscientização ambiental incluem a dificuldade de engajamento dos colaboradores, muitas vezes causada por falta de informação, interesse ou sensação de não pertencimento. Para superar essas barreiras, é fundamental criar mecanismos de engajamento que incentivem a participação ativa dos colaboradores no processo de mudança. Além disso, a falta de monitoramento e avaliação é outro fator crítico, pois é essencial avaliar regularmente as ações de conscientização ambiental para verificar se os objetivos estão sendo alcançados e se é necessário ajustar as estratégias adotadas.

Considerando as oportunidades de melhoria na conscientização ambiental dos colaboradores, é recomendável que a empresa adote metodologias de treinamento voltadas para a andragogia, que consideram as características específicas dos adultos e suas experiências de vida, tornando o processo de aprendizagem mais efetivo e significativo. Algumas metodologias que podem ser aplicadas são aprendizagem baseada em problemas, estudos de caso e treinamentos presenciais e *on-line*.

Outra contribuição importante é o compartilhamento de boas práticas e soluções encontradas pela indústria alimentícia para conscientizar seus colaboradores sobre sustentabilidade e promover práticas sustentáveis. Essas práticas podem ser replicadas por outras empresas do setor ou de outros setores, ajudando a promover um impacto positivo no meio ambiente. Assim, pesquisas futuras podem ser realizadas em outras indústrias para analisar fatores relacionados à conscientização ambiental das organizações.

## 6. Referências

Aguiar, A. O. (2004). *Sistemas de gestão ambiental na indústria química: desempenho, avaliação e benefícios*. (Tese de Doutorado). Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil.

Alves, T. A. *et al.* (2019). Programa de gestão de resíduos sólidos: análise da percepção dos colaboradores de uma empresa do setor de energia. *Revista Ibero-Americana de Estratégia*, 18(1), 30-44.

Aragão, R. R. *et al.* (2021). A importância da conscientização dos colaboradores sobre os impactos ambientais de um derramamento de óleo. *Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade*, 10(4), 2010-2025.

Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT (2004). NBR ISO 14001: *Sistemas da gestão ambiental: requisitos com orientação para uso*. Rio de Janeiro: ABNT.

Backer, P. (1995). *Gestão ambiental: a administração verde*. Rio de Janeiro: Qualitymark.

Bánkuti, S. M. S. & Bánkuti, F. I. (2014). Gestão ambiental e estratégia empresarial: um estudo em uma empresa de cosméticos no Brasil. *Gestão & Produção*, 21, 171-184.

Barbieri, J.C. (2011). *Gestão ambiental empresarial: conceitos, modelos e instrumentos*. (3a. ed.). São Paulo: Saraiva.

Bonato, S. V. & Caten, C. S. T. (2015). Diagnóstico da integração dos sistemas de gestão ISO 9001, ISO 14001 e OHSAS 18001. *Production*, 25, 626-640.

Conscientização. In: DICIO (2022). *Dicionário Online de Português*. Porto: 7 Graus, 2022. <https://www.dicio.com.br>

Costa, C. A. F. da, MASCARENHAS, M. P. V. & NEVES, J. P. (2020). “*Verdes são os campos*”: a questão ambiental nas empresas.

Daily, B. F., Bishop, J. W. & Massoud, J. A. (2012). The role of training and empowerment in environmental performance: a study of the Mexican maquiladora industry. *International Journal of operations & production management*.

Farias, T. N. *et al.* (2020). Conscientização e engajamento dos colaboradores: fatores críticos para a gestão de resíduos em empresas. *Anais do Simpósio Brasileiro de Qualidade Ambiental*.

Feltraco, E. J., Soares, L.E., Gomes, W.B., Lizote, S.A., Verdinelli, M.A. & Lana, J. (2012). Análise da adoção de normas para a qualidade ISO 9001: um estudo de caso com base no ciclo PDCA na visão dos envolvidos no processo. *Navus -Revista de Gestão e Tecnologia, Florianópolis*, 2(1), 43-56.

Fernandes, A. C. *et al.* (2020). A importância do sentimento de pertencimento dos colaboradores em relação às questões ambientais. *Revista de Administração e Sustentabilidade*, 10(1), 60-77.

Ferreira, M. C. (2013). Gestão Ambiental: um estudo em empresas do setor sucroalcooleiro em Goiás. *Revista Pensamento Contemporâneo em Administração*, 7(3), 59-80, jul./set. <https://periodicos.uff.br/pca/article/view/11137/7932>

Franklin, M. *et al.* (2018). Exploring the reasons for employee disengagement with sustainability in the workplace. *Journal of Business Ethics*, 152(3), 733-748.

Franqueto, R., Delponte, A. A. & Franqueto, R. (2019). Principais dificuldades para implantação de Sistemas de Gestão Ambiental (SGA) nas empresas. *Meio Ambiente e Sustentabilidade*, 14(8).

Frese, Michael *et al.* (1996). Personal initiative at work: differences between East and West Germany. *Academy of Management journal*, 39(1), 37-63.

Gaudin, S. *et al.* (2016). Identification and assessment of environmental aspects: What do employees think? *Journal of Cleaner Production*, 137, 737-746.

Gavronski, I., Ferrer, G. & Paiva, E. L. (2008). ISO 14001 certification in Brazil: motivations and benefits. *Journal of Cleaner Production*, 16(1), 87-94.

INMETRO/CERTIFIQ. *Certificados válidos no Brasil em dez anos*. <https://certifiq.inmetro.gov.br/Consulta/ConsultaCertificacoesEmitidasMesAno>

Ji, L. *et al.* (2012). The effects of employee training on the relationship between environmental attitude and firms' performance in sustainable development. *The International Journal of Human Resource Management*, 23(14), 2995-3008.

Leão, A. L. A. & Cruz, R. C. (2013). Importância da conscientização ambiental dos colaboradores das organizações. *Revista de Administração FACES Journal*, 12(2), p. 63-80.

Lopes, R. A. *et al.* (2021). A importância da proatividade dos colaboradores na gestão de vazamentos em uma empresa de petróleo e gás. *Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade*, 10(3), 2285-2304.

Lopes, D. F. & Carvalho, M. M. (2021). Environmental sustainability and organizational consciousness: the importance of top management support. *Journal of Cleaner Production*, 306, 127090.

Mazzi, A., Toniolo, S., Mason, M., Aguiari, F. & Scipioni, A. (2016). What are the benefits and difficulties in adopting an environmental management system? The opinion of Italian organizations. *Journal of Cleaner Production*, 139, 873-885.

Mosgaard, M. A., Bundgaard, A. M. & Kristensen, H. S. (2022). ISO 14001 practices—A study of environmental objectives in Danish organizations. *Journal of Cleaner Production*, v. 331, 129799.

Nunhes, T. V., Barbosa, L. C. F. M. & De Oliveira, O. J. (2017). Identification and analysis of the elements and functions integrable in integrated management systems. *Journal of Cleaner Production*, 142, 3225-3235.

Oliveira, A. B. *et al.* (2015). Capacitação dos colaboradores em questões ambientais: estudo de caso em uma empresa do ramo de confecções. *Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental*, 19(2), p. 348-357.

Oliveira, E. R., Zanella, L., Slongo, L. A. & Francisco, A. C. (2021). Percepção de colaboradores sobre o comprometimento da empresa com práticas sustentáveis. *Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional*, 17(4), 171-188.

Oliveira, O. J. & Pinheiro, C. R. M. S. (2010). Implantação de sistemas de gestão ambiental ISO 14001: uma contribuição da área de gestão de pessoas. *Gestão & Produção*, 17, 51-61.

Oliveira, O. J. & Serra, J. R. (2010). Benefícios e dificuldades da gestão ambiental com base na ISO 14001 em empresas industriais de São Paulo. *Revista Produção*, 20(3), 429-438, jul./set. [http://www.scielo.br/pdf/prod/v20n3/aop\\_T6\\_0009\\_0078.pdf](http://www.scielo.br/pdf/prod/v20n3/aop_T6_0009_0078.pdf)

Pereira, S. S. & Curi, R. C. (2012). Meio ambiente, impacto ambiental e desenvolvimento sustentável: conceituações teóricas sobre o despertar da consciência ambiental. *Revista de Administração, Ciências Contábeis e Sustentabilidade*, 2, 35-57.

Pinto, J. S., Anholon, R., Moretti, D. C. & Alves, V. A. (2010). Análise de projetos ambientais tomando por base as diretrizes do PMBOK. *Revista de Administração, Contabilidade e Economia da Fundace*, 1(2).

Psomas, E. L., Fotopoulos, C. V. & Kafetzopoulos, D. P. (2011). Motives, difficulties and benefits in implementing the ISO 14001 Environmental Management System. *Management of Environmental Quality: An International Journal*.

Ribeiro, L. B. *et al.* (2021). Conscientização dos colaboradores sobre os impactos ambientais de um derramamento de produtos químicos. *Revista de Administração e Negócios da Amazônia*, 13(1), 33-48.

Rodrigues, F. A. M. *et al.* (2021). A importância da motivação dos colaboradores para a implementação da norma ISO 14001: estudo de caso em uma empresa do setor automotivo. *Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional*, 17(2), 181-196.

Salim, H. K., Padfield, R., Hansen, S.B. & Mohamad, S. (2018). Global trends in environmental management system and ISO14001 research. *Journal of Cleaner Production*, 170, 645-653.

Sambasivan, M. & Fei, N. Y. (2008). Evaluation of critical success factors of implementation of ISO 14001 using analytic hierarchy process (AHP): a case study from Malaysia. *Journal of cleaner production*, 16(13), 1424-1433.

Sanches, C. S. (2000). Gestão ambiental proativa. *Revista de Administração de Empresas*, 40, 76-87.

Santos, A. F. (2015). A importância dos treinamentos em educação ambiental para as organizações. *Revista Eletrônica do Alto Vale do Itajaí*, 1(1), 5-16.

Santos, C. J. S. & Matos, J. R. (2016). Aprendizagem organizacional com a implementação e manutenção da ISO 14001: um estudo exploratório em uma empresa de autopeças. *Revista de Administração da UFSM, Santa Maria, RS*, (Ed. Especial Engema), 9, 55-67.

Siqueira, G. L., Batista, M. V. A. & De Souza, F. D. (2020). Conscientização ambiental na gestão de resíduos e efluentes: um estudo de caso em uma indústria química. *Revista Eletrônica de Gestão Organizacional*, 18(3), 690-703.

Souza, M. V. et al. (2016). Sensibilização e conscientização ambiental de colaboradores em uma empresa do setor elétrico. *Revista Gestão & Tecnologia*, 16(3), 54-69.

Srivastava, A. P. & Shree, S. (2018). Examining the effect of employee green involvement on perception of corporate social responsibility: moderating role of green training. *Management of Environmental Quality: An International Journal*, 30(1), 197-210.

Stumpf, U. D., Theis, V. & Schreiber, D. (2018). Gestão de resíduos sólidos em empresas metalomecânicas de pequeno porte. *Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade: GeAS*, 7(2), 230-247.

Teixeira, C. A. & De Souza, J. P. (2016). Análise da Certificação ISO 14001 para a sustentabilidade e conformidade da legislação ambiental. *Revista Meio Ambiente e Sustentabilidade*, 10(5), 82-104.

Uribe, R. P. & Bejarano, A. (2008). Sistema de gestión ambiental: Serie ISO 14000. *Revista Escuela de Administración de Negocios*, 62, 89-105.

Valle, C. E. (2002). *Qualidade ambiental: ISO 14000*. (4a ed.). São Paulo: Senac.

Viranda, D. F. et al. (2020). 5S Implementation of SME readiness in meeting environmental management system standards based on ISO 14001: 2015 (Study Case: PT. ABC). In: *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*. IOP Publishing, p. 012072.

Waxin, M-F., Knuteson, S. L. & Bartholomew, A. (2019). Drivers and challenges for implementing ISO 14001 environmental management systems in an emerging Gulf Arab country. *Environmental management*, 63(4), 495-506.