

## DIAGNÓSTICO AMBIENTAL PARA A IMPLEMENTAÇÃO DA ISO 14001:2015 EM UMA INDÚSTRIA DE ALIMENTOS

### **Fernanda Peteffi**

Universidade Estadual do Estado do Rio Grande do Sul (UERGS)  
E-mail: fe\_peteffi@hotmail.com, link para Lattes:  
<http://lattes.cnpq.br/1924715555787549>

### **Marlene Guevara dos Santos** (Orientadora)

Universidade Estadual do Estado do Rio Grande do Sul (UERGS)  
E-mail: Marlene-santos@uergs.edu.br, link para Lattes:  
<http://lattes.cnpq.br/1219826627963848>

### RESUMO

A preocupação da sociedade como um todo está cada vez mais voltada ao meio ambiente, especialmente sobre os impactos causados pelas grandes indústrias. Nas últimas décadas temos presenciado uma mudança de postura das organizações públicas e privadas frente às questões ambientais, impulsionadas pelas legislações e oportunidades de novos mercados tanto nacionais quanto internacionais. A norma ISO 14001 traz sistemáticas e ferramentas para a elaboração de um sistema de gestão ambiental eficaz, conferindo ao estabelecimento a diminuição dos seus impactos ambientais, aumento da conscientização dos colaboradores, padronização ao seu processo, redução de custos, melhora na imagem da empresa, entre outras vantagens. Dessa forma, esse trabalho teve como objetivo realizar um diagnóstico ambiental em uma indústria de alimentos a partir dos principais requisitos da ISO 14001:2015, retratando o cenário atual da organização e uma análise para implantação do Sistema de Gestão Ambiental (SGA) baseado na norma; para isso, foi elaborado o fluxograma de processo, o inventário de resíduos, o levantamento de documentos legais e legislações aplicáveis e, especialmente, o estudo dos aspectos e impactos ambientais, que resultou na identificação de 369 impactos ambientais. A avaliação possibilitou o diagnóstico de que apenas 21% dos requisitos da norma são atendidos; dado isso, recomendações para adequação e melhoria da empresa quanto o seu desempenho ambiental foram propostas com o objetivo de consolidar um SGA eficaz e, se assim for determinado pela Alta Direção, possibilitar o alcance da certificação ISO 14001.

**Palavras-chave:** Diagnóstico ambiental. ISO 14001. Sistema de Gestão Ambiental. Indústria de Alimentos.

Especialização em Gestão Ambiental na Indústria, Unidade Bento Gonçalves.

E-mail: [fe\\_peteffi@hotmail.com](mailto:fe_peteffi@hotmail.com)

## ENVIROMENTAL DIAGNOSIS FOR THE IMPLEMENTATION OF ISO 14001:2015 IN A FOOD INDUSTRY

The concern of society as a whole is increasingly focused on the environment, especially on the impacts caused by great industries. With that in mind, in recent decades we have witnessed a change in the attitude of public and private organizations towards environmental issues, driven by legislation and opportunities for new markets, both national and international. The ISO 14001 standard brings systematics and tools for the elaboration of an effective environmental management system, giving the establishment a reduction in its environmental impacts, increasing employee awareness, standardizing its process, reducing costs, improving the company's image, among other advantages. Thus, this work aimed to carry out an environmental diagnosis in a food industry based on the main requirements of ISO 14001:2015, portraying the current scenario of the organization and an analysis for the implementation of the Environmental Management System (EMS) based on the norm ; for this, the process flowchart, the waste inventory, the survey of legal documents and applicable laws were prepared and, especially, the study of environmental aspects and impacts, which resulted in the identification of 369 environmental impacts. The evaluation enabled the diagnosis that only 21% of the requirements meet the standard; Given this, recommendations for adapting and improving the company's environmental performance were proposed with the aim of consolidating an effective EMS and, if so determined by Senior Management, enabling the achievement of ISO 14001 certification.

**Keywords:** Environmental diagnosis. ISO 14001. Environmental Management System. Food Industry.

## 1. INTRODUÇÃO

A preocupação da sociedade como um todo está cada vez mais direcionada sobre as questões ambientais, especialmente sobre os impactos de origem industrial. A Revolução Industrial é conhecida como o principal marco na intensificação dos problemas ambientais, visto que a maior parcela das emissões ácidas, gases de efeito estufa e substâncias tóxicas são gerados pelas indústrias, incluindo os produtos pós consumo descartados pelos consumidores (BARBIERI, 2004).

Tendo isso, nas últimas décadas temos presenciado uma mudança de postura das organizações públicas e privadas frente às questões ambientais, impulsionadas pelas legislações e oportunidades de novos mercados tanto nacionais quanto internacionais. Sob esta ótica, passou-se a considerar o ditado “prevenir é melhor que remediar” para os assuntos ambientais (EPELBAUM, 2006).

Toda e qualquer atividade, especialmente a industrial, é responsável pela geração de resíduos; estes, se não forem adequadamente destinados e dispostos, promovem a poluição de solo, água e ar. É neste cenário que se faz necessária a implementação de um sistema de gestão ambiental (SGA) que pode ser definida como a aplicação dos princípios de planejamento e controle na identificação, avaliação, controle, monitoramento e redução de impactos ambientais e níveis predefinidos (EPELBAUM, 2006) e promover a melhoria contínua (ASSUMPÇÃO, 2007).

A implementação de um SGA requer da empresa uma mudança de cultura organizacional em todos os seus níveis do organograma (DIAS, 2006). A organização pode ser considerada detentora de um SGA plenamente implantado quando esta passa a observar a importância das questões ambientais sob o mesmo ponto de vista, ideias inovadoras e soluções criativas para os problemas começam a surgir, principalmente nas questões referentes ao aproveitamento de rejeitos, substituições de insumos, redução de perdas nos processos, alternativas de reciclagens, redução de consumos de energia, entre outras (MOREIRA, 2001).

Sendo assim, o SGA reúne elementos administrativos e operacionais interrelacionados que visam um desenvolvimento sustentável frente às constantes mudanças na regulamentação, aos riscos ambientais e as pressões sociais, financeiras, econômicas e competitivas (BARBERI, 2011). Para isso, a empresa deverá adotar políticas ambientais pró-ativas, com medidas preventivas, que atuem sobre causa raiz dos problemas (DIAS, 2006).

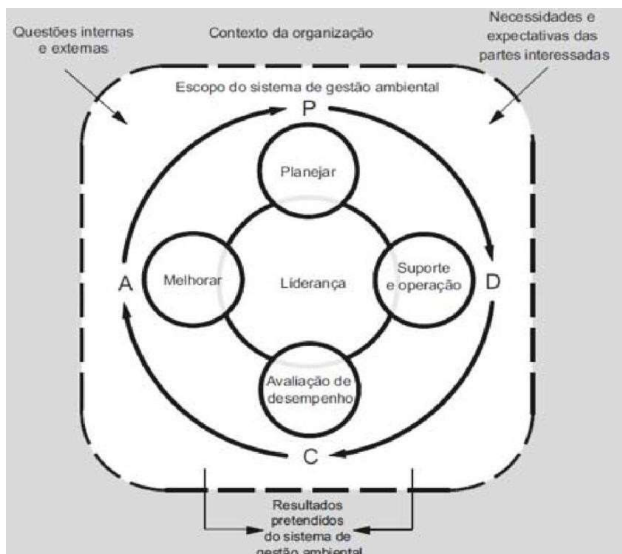
A validação máxima do funcionamento desse sistema se dá através da

obtenção voluntária da certificação ISO 14001. A ISO “*International Organization for Standardization*” (organização internacional de normalização), emitiu em 1996 a primeira versão da Norma ISO 14001 – Sistemas de Gestão Ambiental, aplicável a todos os tipos e portes de organizações (ASSUMPCÃO, 2018); sendo que última revisão ocorreu em 2015.

Considerada como um dos modelos de SGA mais utilizado em todo o mundo (OLIVEIRA, PINTO; 2010), o objetivo desta norma é estabelecer às empresas uma estrutura padronizada para a proteção do meio ambiente e possibilitar uma resposta às mudanças das condições ambientais em consonância com as necessidades socioeconômicas (ABNT 2015).

A implantação da ISO 14001 é fundamentada essencialmente no ciclo PDCA, este composto por quatro etapas: Plan (Planejar); Do (Realizar); Check (Checar); e Action (Atuar a fim de corrigir) (MOURA, 2008), que fornece um esquema iterativo utilizado pelas organizações para possibilitar a melhoria contínua no âmbito ambiental (ABNT 2015).

Figura 1 – Relação entre o ciclo PDCA e a estrutura da ISO 14001.



Fonte: ABNT NBR ISO 14001:2015

De modo simplificado, um SGA baseado na ISO 14001, deve cumprir os seguintes requisitos (ABNT 2015):

- Contexto da organização;
- Liderança;
- Planejamento;
- Apoio;
- Operação;
- Avaliação de desempenho;

- Melhoria.

Para o primeiro requisito - *contexto da organização* - é necessária uma observação detalhada da organização, tanto interna como externamente, a fim de determinar os fatores que podem interferir de forma positiva ou negativa o SGA, assim afetando a sua efetividade quanto aos seus resultados e metas (MATOS, 2016). Também, aqui as necessidades e expectativas das partes interessadas são levantadas (ABNT, 2015).

Na seguinte fase – *liderança* – é definida uma política ambiental e é garantida pela alta direção o seu comprometimento para com ela (ABNT, 2015). Ela deve ser simples e clara, para que todo o público possa entendê-la e possam responder sobre ela quando ocorrer uma auditoria (ASSUMPÇÃO, 2007).

No próximo requisito – *planejamento* – são levantados os requisitos legais, riscos, oportunidades e aspectos ambientais relacionados aos impactos das suas atividades (MATOS, 2016).

Na quarta fase – *apoio* – é indicado que a organização determine e providencie os recursos fundamentais à implementação, manutenção e melhoria do SGA (ASSUMPÇÃO, 2018). São exemplos de ações desta fase a definição de funções e responsabilidades, realização de treinamentos a todos envolvidos em atividades potencialmente impactantes ao meio ambiente, estabelecimento do fluxo de informação para a comunicação interna e externa, sistemática para controle e retenção de documentos e informações, elaboração de procedimentos para situações de emergência (DIAS, 2011).

No requisito – *operação* – a empresa precisa estabelecer quais serão os critérios de avaliação do desempenho ambiental, definir os indicadores e sua forma de monitoramento (MATOS, 2016). A empresa deverá avaliar também o atendimento aos requisitos legais e outros requisitos que deverá cumprir ou optar cumprir (ABNT 2015).

Finalmente, nas últimas duas fases – *avaliação de desempenho e melhoria* – a organização deve estabelecer o programas de auditorias ambientais para avaliação do sistema de gestão ambiental, de forma que determine que o SGA esteja em conformidade com os requisitos da norma e levantar as oportunidades de melhoria. Além disso, deverá determinar os critérios das não conformidades e as diretrizes para as ações corretivas e melhoras obtidas (ABNT, 2015).

Como ponto de partida para a implementação desse sistema, utiliza-se o diagnóstico ambiental, tendo como objetivo realizar uma análise da situação atual da empresa frente à legislação ambiental, conhecimento das suas fragilidades,

pontos fortes e oportunidades de melhoria para possibilitar a apresentação dessa síntese à direção e aos demais gestores (NAIME, 2004); além disso, através dessa ferramenta de gestão é possível que seja identificada e mensurada a capacidade de adaptação da empresa (MOURA, 2008).

Desta forma, o presente trabalho tem como objetivo realizar um diagnóstico ambiental em uma indústria de alimentos baseado no atendimento da norma ISO 14001 para levar ao conhecimento da alta direção e demais gestores os fatores fundamentais para obtenção da ISO 14001:2015, propiciando a adequação do processo para atendimento aos requisitos através de recomendações de ações corretivas, preventivas e oportunidades de melhoria para sua adequação.

## **2. MATERIAIS E MÉTODOS**

A metodologia utilizada neste trabalho foi uma pesquisa qualitativa, caracterizada como exploratória. A empresa analisada é uma indústria de alimentos localizada na regisção metropolitana de Porto Alegre – RS.

Com mais de 50 anos de história, a indústria estudada neste trabalho é referência em qualidade e tradição, produzindo e comercializando farinhas de trigo e misturas para panificação e bolos. A diversificada linha de produtos possibilita o abastecimento de insumo aos mais variados segmentos, da indústria ao varejo.

Responsável por produzir uma gama de farinhas de trigo, farelo e misturas para pães e bolos com distribuição para todo o território nacional, mas com forte atuação nas regiões sul e sudeste. Os produtos são comercializados em embalagens de 400 g, 1 e 5 kg nos mercados; embalagens de 25 kg nas redes atacadistas e até em big bags de 1250 kg. Seus principais clientes são: indústrias de massas, biscoitos e panificadoras.

Para viabilizar esse estudo e fundamentar o diagnóstico da empresa, foram realizadas pesquisas em referências sobre temática, levantamento das legislações associadas ao empreendimento, visitas *in loco*, elaboração do fluxograma de processo, coleta de dados para o levantamento e realização de inventário de resíduos sólidos, bem como elaboração da matriz de aspectos e impactos ambientais.

Para a elaboração da Matriz de Levantamento de Aspectos e Impactos Ambientais (LAIA) foram utilizados os critérios abaixo para a classificação dos impactos verificados:

- Situação operacional: Classifica a atividade em normal (N) (atividade rotineira de operação) ou anormal (A) (atividade de operação anormal, tal

como manutenções e atividades emergenciais);

- Temporalidade: Indica o período de ocorrência da atividade da qual decorre o impacto ambiental, podendo ser passada (P), atual (A) ou futura (F);
- Classe: Aponta a consequência desse impacto sobre o meio ambiente, este podendo ser benéfico (B) ou adverso (A);
- Severidade: Caracteriza a importância que as consequências diretas ou indiretas do impacto podem acarretar ao meio ambiente, sendo atribuídos de acordo com os seguintes valores: baixa (1), média (2) e alta (3);
- Frequência ou probabilidade: é a estimativa da frequência (em casos onde já se possui histórico) ou da probabilidade (onde não se possui) de ocorrer um impacto ambiental, podendo ser: baixa (1), média (2) e alta (3);
- Importância do impacto: O resultado da multiplicação dos fatores de Severidade e Frequência/Probabilidade indica o nível de priorização das ações para gerenciar os impactos ambientais, este podendo variar de 1 a 9.
- Necessidade de Controle Operacional: Para todos os impactos ambientais de Importância igual ou maior a 2 é indicado que seja planejado um controle operacional.

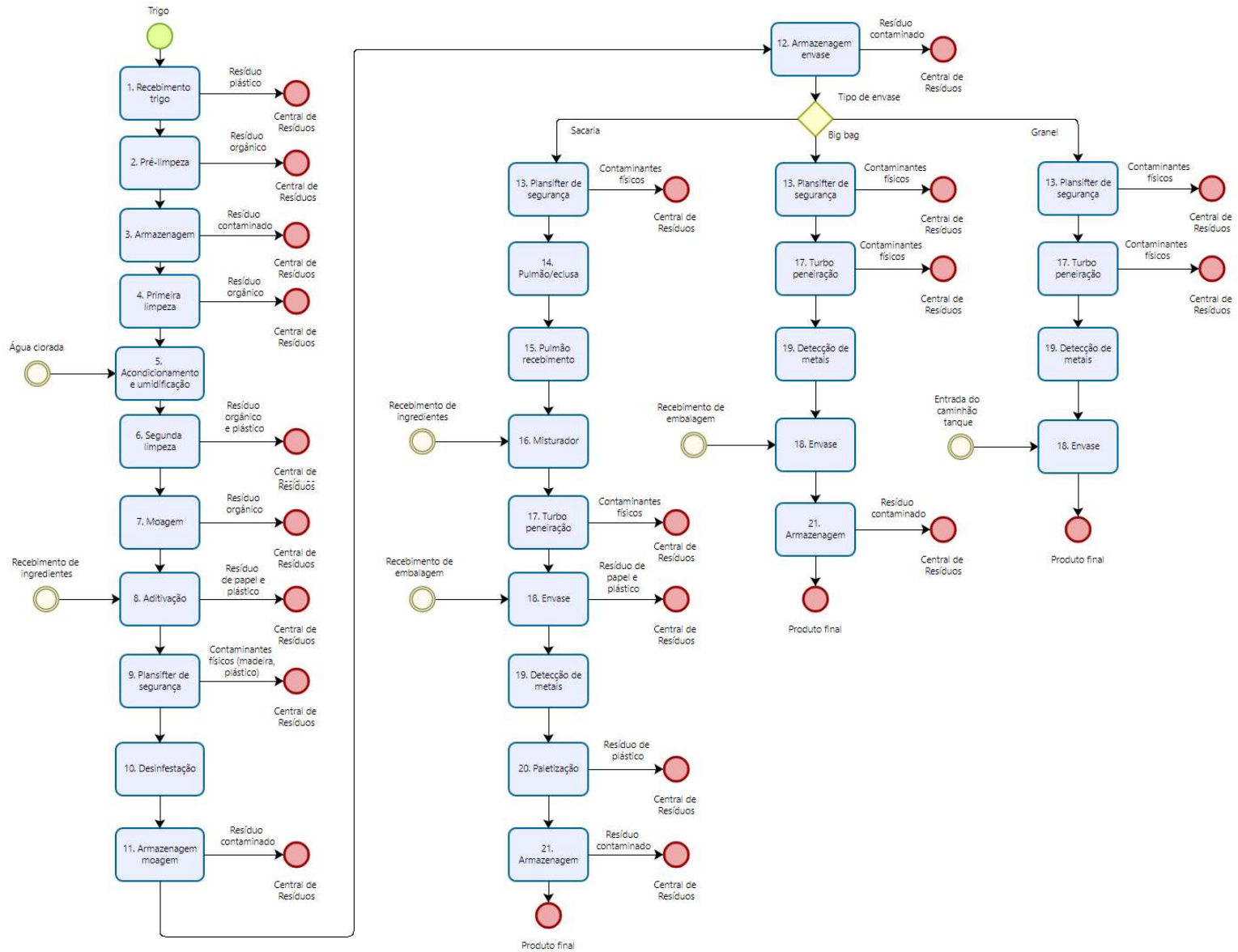
Para a realização do diagnóstico ambiental no estabelecimento foi elaborada uma lista de verificação contendo os principais requisitos da 14001:2015 que possibilitou a avaliação de atendimento da norma. Através deste diagnóstico ambiental serão feitas recomendações de ações preventivas e ou corretivas, servindo de base para futura implantação de um SGA eficaz baseado na ISO 14001:2015.

### **3. RESULTADOS**

#### **3.1 Fluxograma do processo**

O fluxograma do processo produtivo do empreendimento sinalizando as etapas de maior importância na geração de resíduos é demonstrado na Figura 2:

Figura 2 – Fluxograma do processo produtivo da empresa.



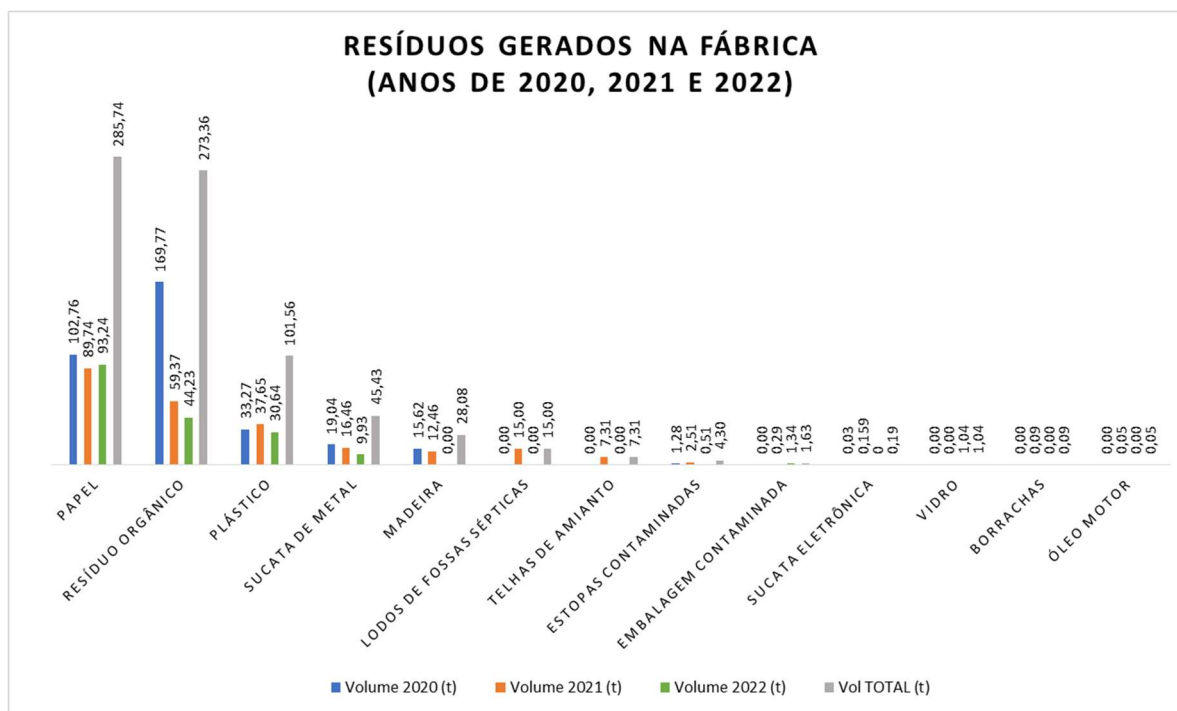
Fonte: Do autor, 2023.



### 3.2 Resíduos gerados no empreendimento

Para uma caracterização mais aprimorada do perfil da empresa quanto à sua geração de resíduos, foi realizado o levantamento do volume gerado pelo processo produtivo nos últimos três anos completos, apresentado a seguir na Figura 3.

Figura 3 – Monitoramento dos resíduos gerados no último triênio.



Fonte: Do autor, 2023.

Essas informações têm como finalidade complementar o fluxograma do processo produtivo, demonstrando quais são os principais resíduos gerados e assim possibilitar um melhor embasamento para o diagnóstico ambiental e recomendações para a adequação para mais assertivas, apresentados no próximo tópico.

### 3.3 Avaliação dos principais requisitos da norma

A seguir são apresentados os resultados para o diagnóstico ambiental realizado baseado na ISO 14001:2015, bem como as recomendações de ações corretivas, preventivas e oportunidades de melhoria.

### **3.3.1 Contexto da organização**

Devido à certificação de Segurança dos Alimentos - FSSC 22000 - que a organização está buscando, a Alta Direção já possui documentada quais são as partes interessadas e já identificou as forças, fraquezas, oportunidades e ameaças através da análise SWOT, mas com o foco na sanidade do produto final; Para implementar as principais oportunidades e pontos de melhoria encontrados, também já possui um plano de ação, este, no entanto, que não contempla ações direcionadas ao meio ambiente.

Recomendações:

- Apresentar à Alta Direção o LAIA elaborado no presente trabalho para possibilitar uma nova revisão do SWOT que aborde também os aspectos ambientais do empreendimento;
- Revisar o plano de ação procedente da matriz a fim de incluir ações voltadas para a área ambiental da empresa.

### **3.3.2 Escopo do SGA**

Com o início desse trabalho, foi determinado como escopo para o SGA toda a área produtiva da sede Matriz, esta que contempla os seguintes setores: Recepção do trigo, Preparação e Moagem, Envase de farinha (pacote, sacaria, big bag e granel), Envase de farelo (sacaria e a granel), Expedição, Manutenção e Almoxarifado.

### **3.3.3 Lideranças e comprometimento**

Atualmente a organização encontra-se ainda na fase de diagnóstico, no entanto, pode-se dizer que a Alta Direção já demonstra comprometimento com a implementação e manutenção do SGA, uma vez que, mesmo sem possuir a certificação ISO 14001 ela preza pela utilização de metodologias sustentáveis de produção. Exemplos disso é a utilização exclusiva de energia elétrica de fonte limpa (Eólica, Solar, Biomassa, Pequenas centrais hidrelétricas e Centrais Geradoras Hidrelétricas) e a destinação à reutilização e reciclagem dos resíduos industriais.

### **3.3.4 Política Ambiental**

O empreendimento possui uma Política Ambiental implementada, porém a mesma se descreve através de um texto genérico, sem considerar o tipo de atividade, produto e/ou serviço da organização.

O texto também não permite evidenciar o comprometimento da empresa com o gerenciamento dos aspectos e impactos ambientais, além de não apresenta quais são os objetivos e metas ambientais definidas.

Recomendações:

- Para a revisão da Política Ambiental, deve-se buscar uma melhor caracterização do empreendimento, atividades e os principais produtos da marca, para que o texto se apresente de forma personalizada para a organização, e não superficial ou genérico;
- A empresa deve incluir em sua Política os aspectos e impactos ambientais das atividades que compõem o seu processo produtivo, bem como os objetivos e metas para gerenciamento e, ainda, citar o comprometimento para com eles.

### **3.3.5 Papéis, responsabilidades e autoridades organizacionais**

O empreendimento possui um organograma e descrições para todos os cargos existentes, no entanto, neles não estão contemplam quais são as funções e responsabilidades de cada um para garantir o gerenciamento de seus aspectos ambientais relacionados às atividades.

Recomendações:

- A empresa deve revisar os perfis de cargo, de maneira que sejam atribuídas aos devidos responsáveis todas as funções necessárias para implementação e mantimento do SGA
- A Alta Direção precisa assegurar a disponibilidade de recursos humanos, tecnológicos, financeiros e estruturais para o funcionamento do sistema.

### 3.3.6 Aspectos Ambientais

Para a realização do LAIA, inicialmente foi elaborado o Inventário de Resíduos Sólidos, o qual seguiu o modelo apresentado no Quadro 1.

Quadro 1 – Inventário de resíduos e setores de geração.

GERAÇÃO DE RESÍDUOS INDUSTRIAIS								Nº: 150 Revisão: 00 (emissão) Data: 01/12/2022			
Setores											
Resíduo gerado	Agrupamento	Classificação	Recepção trigo	Preparação trigo	Moagem	Envase (emb PA, PL ou rafia)	Envase ( emb retornável - big bags)	Envase a granel	Armazenagem e Expedição	Manutenção	Almoxarifado
Tubetes de papelão	Papel/ Papelão	Classe II				X					X

Fonte: Do autor, 2022.

A partir desse levantamento foram identificadas a geração de 38 resíduos, dos quais: 12 são resíduos perigosos, 8 são resíduos plásticos, 6 são resíduos não recicláveis, 5 são resíduos de papel e papelão, 4 são classificados como metais, 1 resíduos orgânicos, 1 resíduo de madeira e 1 resíduo de vidro.

Após isso, foi elaborada a Matriz de LAIA de acordo com o modelo apresentado no Quadro 2.

Quadro 2 – Modelo da Matriz de LAIA.

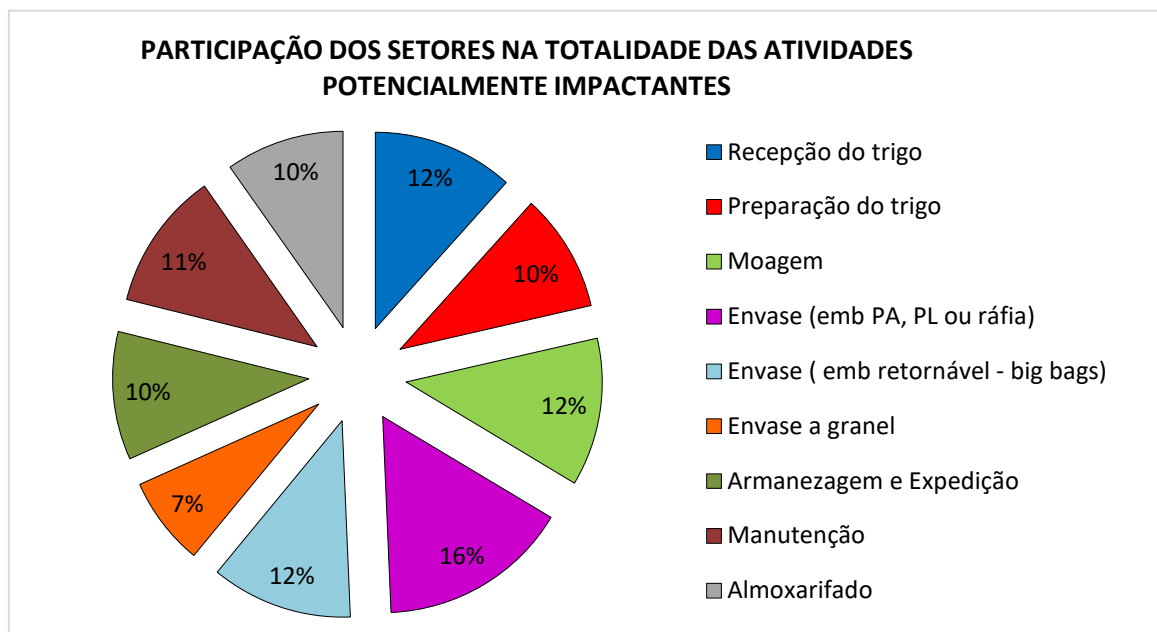
LEVANTAMENTO DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTAIS										Nº: 153 Revisão: 00 (emissão) Data: 08/03/2023			
Nº	Setor	Atividade	Aspecto	Impacto	SIT OP	TEMP	CLA	SEV	F/P	IMP	Necessidade de CO	Comentários	Requisito legal
27	Moega	Limpeza do setor	Geração de resíduos sólidos orgânico	Diminuição da vida útil de aterros	N	A	A	1	3	3	Sim		NBR nº 11.174/90; Decreto Municipal nº. 9.367/88; Lei Estadual nº. 9.921/93

Fonte: Do autor, 2023.

Legenda: SIT OP: Situação operacional; TEMP: Temporalidade; CLA: Classificação; SEV: Severidade; F/P: Frequência/Probalidade; IMP: Importância; CO: Controle Operacional.

A partir da matriz LAIA, foram listados 9 setores produtivos, 69 atividades, levantados ao total 364 aspectos e 369 impactos ambientais. O gráfico abaixo (Figura 4) apresenta a distribuição das atividades com impactos potencialmente significativos nos setores do empreendimento.

Figura 4 – Distribuição das atividades com impactos potencialmente significativos nos setores.

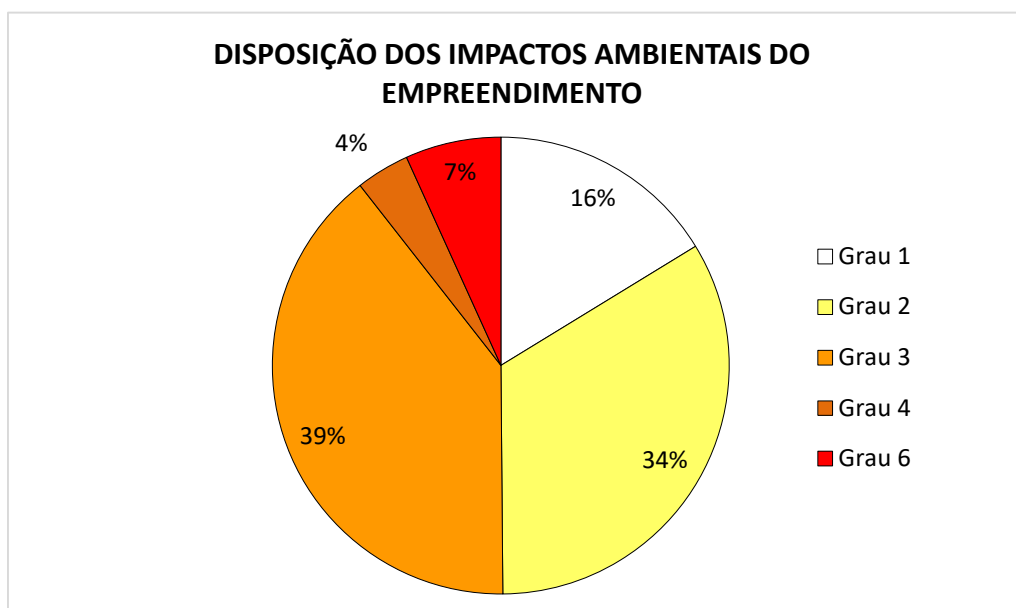


Fonte: Do autor, 2023.

Destes:

- 86,7% dos aspectos ambientais estão sob condição planejada e 13,3% dos aspectos ambientais não planejados;
- Quanto à temporalidade da ocorrência do impacto, todos os impactos decorrem da atividade atual;
- De forma idêntica é a avaliação da classe, 100% dos impactos foram classificados como adversos, representando risco de contaminação ao solo, água, ar se não foram adequadamente administrados;
- Quanto à classificação sobre a severidade, os impactos foram proporcionalmente divididos nas três categorias, sendo 36,3% de severidade baixa, 35,5% severidade média e 28,2% severidade alta;
- A frequência ou probabilidade de ocorrência seguiu o seguinte comportamento: 69,4% possuem baixa chance de ocorrência, 12,5% média chance e 18,1% alta chance;
- A importância do impacto, obtido através da multiplicação da severidade pela frequência/probabilidade, resultou na seguinte distribuição: 16,3% como grau 1, 33,7% como grau 2, 39,5% como grau 3, 3,8% como grau 4, 6,7% como grau 6; estes dados são apresentados abaixo na Figura 5.

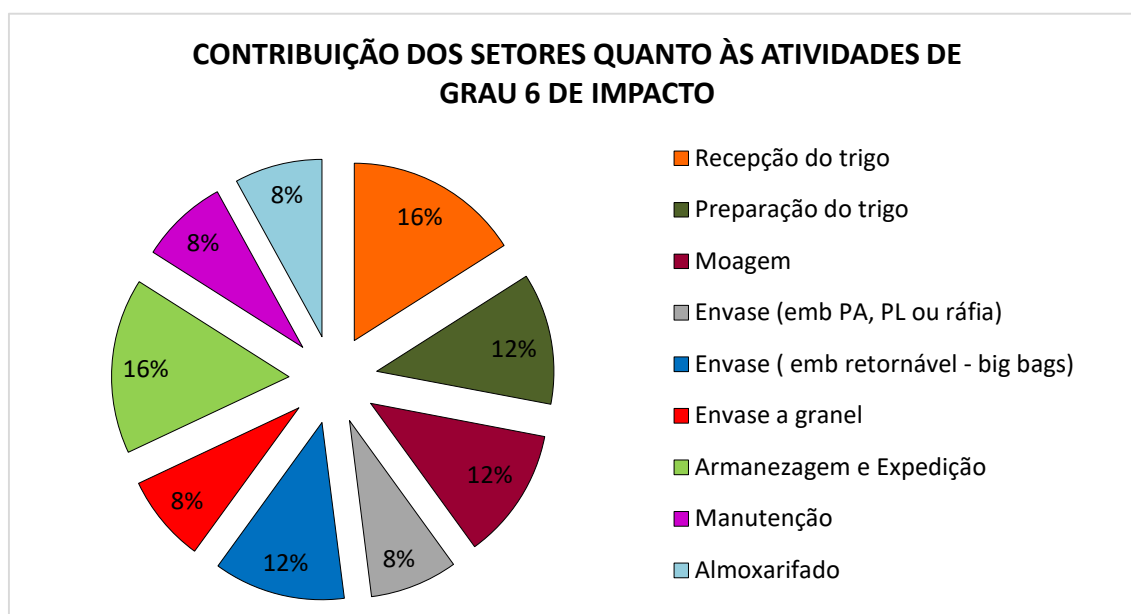
Figura 5 – Classificação dos impactos ambientais levantados.



Fonte: Do autor, 2023.

- As parcela de 6,7% das atividades classificadas como grau 6 para a importância do impacto estão distribuídas nos setores conforme a mostra a Figura 6.

Figura 6 – Origem das atividades de impacto ambiental grau 6.



Fonte: Do autor, 2023.

- Ainda, os 16,3% dos impactos avaliados como importância 1 não necessitam estar vinculados a controles operacionais; já para os demais é imprescindível.

Recomendações:

- A organização deve estabelecer e implementar controles operacionais a todos os impactos classificados com importância igual ou maior de 2; todos os colaboradores envolvidos nessas atividades deverão ser treinados;
- Sempre que houve mudanças no processo, etapas, insumos, entre outros, essa matriz deverá ser atualizada. Caso não ocorra, recomenda-se uma revisão anual da mesma.

### 3.3.7 Requisitos Legais e outros

O procedimento de identificação dos requisitos legais aplicáveis ao empreendimento foi realizado através da construção de um banco de dados contemplando as diferentes esferas da legislação brasileira, reunindo legislações disponíveis em sites oficiais de órgãos ambientais e governamentais. A listagem seguiu o modelo apresentado no esquema do Quadro 3:

Quadro 3 – Modelo de levantamento dos requisitos legais aplicáveis ao empreendimento.

<b>LEGISLAÇÃO E OUTROS REQUISITOS LEGAIS APLICÁVEIS</b>		Nº: 151 Revisão: 00 (emissão) Data: 15/12/2022
<b>Legislação</b>	<b>Ementa</b>	
<b>Âmbito: Federal</b>		
Decreto Nº 10.936/22	Política Nacional de Resíduos Sólidos	

Fonte: Do autor, 2022.

A partir dessa pesquisa foram identificadas 28 legislações aplicáveis, das quais podemos classificar: 2 legislações federais, 8 estaduais, 2 municipais, 2 Instruções Normativas do IBAMA, 7 Resoluções do CONAMA, 4 Normas Regulamentadoras e 3 Normas Brasileiras Regulamentadoras.

Recomendações:

- A empresa deve determinar o responsável pelo monitoramento periódico das legislações e, quando houver necessidade, a atualização do banco de dados.
- Ainda, sugere-se que a organização adira um sistema terceirizado de



controle da legislação em tempo real, sinalizado atualizações de normas aplicáveis às atividades da empresa.

### **3.3.8 Planejamento**

A organização não possui documentados os potenciais riscos e oportunidades para o âmbito ambiental.

Recomendações:

- A empresa deve planejar suas ações do SGA considerando os riscos e oportunidades identificados, de forma a impulsionar os efeitos desejáveis, prevenir ou minimizar os fatores indesejáveis e alcançar as oportunidades de melhorias. Sugere-se a utilização da ferramenta SWOT para identificação do cenário atual.
- Este planejamento deve ser dinâmico e ter sua efetividade avaliada por meio de indicadores continuamente.

### **3.3.9 Objetivos ambientais**

A empresa não possui documentados objetivos e metas ambientais bem como o evidências do registro de seu acompanhamento.

Recomendações:

- A organização deve estabelecer seus objetivos e metas para o SGA compatíveis com sua Política Ambiental, considerando o atendimento aos requisitos legais, seus aspectos ambientais, opções de tecnológicas, requisitos financeiros, operacionais e comerciais e a visão das partes interessadas;
- De acordo com as características do processo produtivo e com a Matriz LAIA elaborada, sugere-se que a empresa monitore a geração de resíduos sólidos através de um indicador e estabeleça programas de redução para o mesmo.
- A empresa deve determinar seus objetivos para o SGA, definindo ações de curto, médio e longo prazo;
- As evidências dos resultados obtidos devem estar documentadas e, quando atingidas as metas, elas devem ser redefinidas, mostrando comprometimento com a melhoria contínua.

### **3.3.10 Apoio/recursos**

A empresa ainda não destina recursos para a implementação ou manutenção do SGA uma vez que a mesma ainda encontra-se na etapa de diagnóstico ambiental.

Recomendações:

- A organização deve determinar e prover os recursos necessários para o estabelecimento, implementação, manutenção e melhoria contínua do SGA, sendo eles através de treinamentos às equipes, pessoas, infraestrutura, entre outros.

### **3.3.11 Comunicação**

A empresa possui estabelecido procedimento para comunicação interna e/ou externa para divulgação de assuntos relacionados com segurança do trabalho ou qualidade, por exemplo.

Recomendações:

- A empresa deve revisar o procedimento de comunicação interna e externa a fim de garantir que todos os níveis da organização tenham conhecimento sobre os objetivos e metas do SGA. No procedimento devem ser definidos os tipos de informação, os canais de comunicação, os responsáveis e o público alvo.
- Ainda, sugere-se que a empresa utilize do Diálogo Semanal de Segurança e Qualidade (DSSQ) como via formal de comunicação interna, uma vez que essa ferramenta já está consolidada na rotina dos setores.
- Deverá ser definido também quem será o profissional encarregado em atender os órgãos fiscalizadores, além daquele que será habilitado a falar com a imprensa (jornais, sites, etc).
- No âmbito externo, a empresa precisa definir o responsável pelo recebimento de reclamações e demais questionamentos possíveis das partes interessadas, atuando como o canal de comunicação.

### 3.3.12 Documentação e controle

A empresa possui procedimento que determina a sistemática utilizada para controle de documentos de origem interna e externa para a Gestão da Qualidade seguindo as diretrizes da ISO 9001. Como ainda não foi iniciada a implantação desta norma (14001), observa-se que será necessária a elaboração e implantação de documentações fundamentais às atividades, estes que serão incorporados ao mesmo modelo já instituído, resultando em um sistema de gestão integrado.

Recomendações:

- Elaborar um Manual do SGA ou revisar o Manual da Gestão da Qualidade a fim de integrar as diretrizes;
- Os documentos devem estar datados, portando o número da sua revisão e registro e estar disponíveis nos locais onde são realizadas as operações a todos colaboradores;
- A organização deve assegurar o controle de documentos obsoletos para impossibilitar que não sejam utilizados para fins indevidos e assegurar o *backup* de todos os documentos;
- Os documentos técnicos devem ser elaborados por profissional capacitado para este fim.

### 3.3.13 Operação

O empreendimento não possui identificadas as atividades, produtos e serviços associados aos seus aspectos e impactos ambientais.

Recomendações:

- A empresa deve assegurar que na definição dos procedimentos para o gerenciamento ambiental sejam considerados os objetivos e metas ambientais de acordo com a sua política;
- Todos os procedimentos operacionais devem ser revisados a fim de contemplarem a forma correta de registrar a rotina de monitoramento dos aspectos e impactos ambientais (através da geração de resíduos, indicadores de desempenho, seleção de fornecedores, serviços terceirizados, entre outros).

### **3.3.14 Preparação para respostas às emergências**

O procedimento de atendimento às emergências existente dispõe sobre todas as ocorrências possíveis que colocam em risco a segurança dos colaboradores e do produto final, no entanto, não contempla as possíveis emergência ambientais.

Recomendações:

- A organização deve esgotar neste documento todas as emergências ambientais possíveis e suas respostas apropriadas, além de nele definir os simulados de emergência e sua periodicidade.
- A empresa deve analisar esse documento periodicamente e revisá-lo sempre que for atualizado o levantamento LAIA.
- Uma vez que a empresa possui uma equipe de brigadistas, sugere-se que sejam incluídas em seu treinamento as ações de respostas às emergências.

### **3.3.15 Monitoramento e medição**

A empresa possui registro apenas dos volumes de resíduos gerados por mês, no entanto, os indicadores ambientais e suas metas ainda não foram definidos.

Recomendações:

- A organização deve adquirir todos os instrumentos de medição calibrados necessários às atividades e mantê-los calibrados de acordo com a frequência estabelecida pelo fabricante.
- Os procedimentos operacionais devem ser revisados a fim de contemplarem os monitoramentos e/ou medições necessárias ao pleno funcionamento do SGA;
- Todas as atividades envolvendo monitoramento e/ou medição devem ser registrados e arquivados pelo período de tempo determinado no controle de documentos;
- Os resultados dos monitoramentos e/ou medições devem ser acompanhados de acordo com os objetivos, metas e política ambiental, analisando a sua conformidade;

### 3.3.16 Atendimento aos requisitos legais

Para o atendimento desse requisito da norma, foi elaborado um quadro para apresentar a listagem de todos os requisitos legais e a situação em que se encontram. O Quadro 4 demonstra o esquema.

Quadro 4 – Modelo de listagem para documentos legais.

QUADRO DE DOCUMENTOS LEGAIS			Nº: 152 Revisão: 00 (emissão) Data: 12/01/2023	
Documento	Nº	Validade	Órgão emissor	Situação
Alvará de localização	72286	Prazo indeterminado	Prefeitura Municipal	

Fonte: Do autor, 2023.

Avaliando os documentos legais do empreendimento foram identificadas 15 licenças legais para o pleno funcionamento da empresa. Dentre elas, 5 documentos são de prazo indeterminado (Outorga poço artesiano, Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica, Inscrição Municipal, Inscrição Estadual e Certificado de Registro Cadastral), 4 documentos terão validade no ano vigente (Alvará Sanitário, Alvará de Prevenção Contra Incêndio, Certificado de Anotação de Função Técnica, Certificado de Regularidade no IBAMA), 3 documentos terão validade expirada em 2024 (Licença de Operação Ambiental, Certificado de Licença de Funcionamento, Licença Sanitária para veículo de transporte de Alimentos) e outros dois documentos tem validade para os anos de 2025 e 2027 (Certificado de Registro de Estabelecimento - MAPA - Alimentos Orig vegetal e Alimentação Animal, respectivamente).

Recomendações:

- Elaborar e implantar um procedimento de avaliação ao atendimento às legislações e normas que são aplicáveis ao empreendimento;
- O procedimento deve conter um cronograma de avaliação; recomenda-se que este seja realizado na frequência mensal;
- A organização deve manter registros sobre a avaliação do atendimento aos requisitos legais.

### **3.3.17 Auditoria interna**

A empresa não possui um plano de auditorias internas ambientais.

Recomendações:

- Estabelecer um plano de auditorias ambientais, determinando o escopo, frequência, metodologia (sugestão: checklist da norma ISO 14001 ou mais restrito) e responsabilidades;
- No caso da empresa optar por auditores internos, os indicados à função deverão ser habilitados por meio de treinamentos específicos.
- As auditorias devem ser planejadas e comunicadas; importante lembrar que o auditor não pode auditar a sua própria área;
- Ao final de cada auditoria, o auditor deverá elaborar um relatório indicando as não conformidades e pontos de melhoria, que irão se desdobrar em um plano de ação.

### **3.3.18 Análise crítica pela Direção**

Não foram evidenciadas análises críticas da Alta Direção sobre o SGA.

Recomendações:

- A Alta Direção deve analisar periodicamente as informações do SGA (indicadores, monitoramento e/ou medição, auditorias internas, atendimento aos requisitos legais) a fim de avaliar a eficácia do sistema;
- Quando necessário, pode-se realizar ajustes nos objetivos e metas.

### **3.3.19 Melhoria**

A organização não possui estabelecido sistema para melhorar continuamente a adequação, suficiência e eficácia do SGA.

Recomendações:

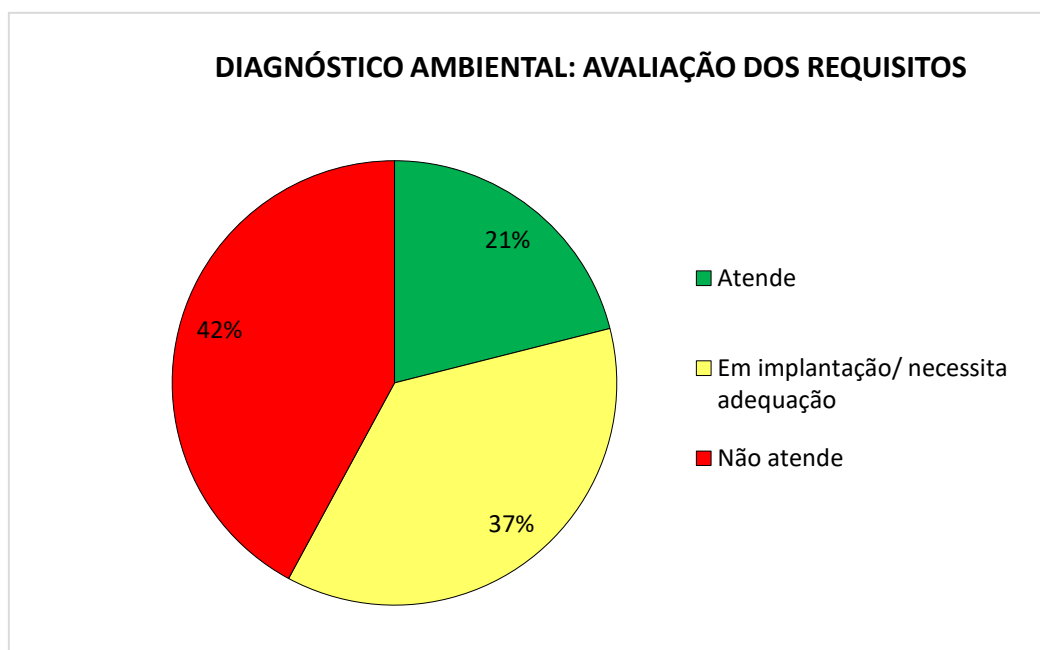
- A empresa deve determinar a sistemática para o levantamento e seleção de oportunidades de melhoria ao SGA, melhorando assim o desempenho ambiental e alcance dos resultados pretendidos.

- Como sugestão para o levantamento de possíveis melhorias, podemos citar a auditoria interna, as análises críticas da direção e pesquisa com as partes interessadas.

### 3.4 Resultado da avaliação dos principais requisitos da norma

A avaliação ambiental possibilitou o diagnóstico de que, dentre os 19 requisitos avaliados, a empresa atende em apenas 21% deles e possui os outros 79% dos requisitos classificados como não atendidos e ou com necessidade de adequação segundo a norma ISO 14001:2015; o resultado do diagnóstico é apresentado a seguir na Figura 7.

Figura 7 – Resultado da avaliação dos principais requisitos da norma ISO 14001:2015.



Fonte: Do autor, 2023.

## 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Todas as atividades, especialmente as industriais, são responsáveis pela geração de um importante volume de resíduos, que, se não são adequadamente destinados acarretam na poluição do meio ambiente. Tendo isso, torna-se é indispensável a implantação de um SGA para controlar e minimizar os possíveis impactos ambientais decorrentes do processo produtivo.

Este trabalho consistiu na realização de um diagnóstico ambiental baseado nos principais requisitos da ISO 14001:2015 em uma indústria de alimentos. Para isso, foram elaborados fluxograma de processo, inventário de resíduos, quadros de documentos legais, quadro de legislações aplicáveis e, principalmente, o LAIA a fim de caracterizar o empreendimento quanto às suas diretrizes e rotinas ambientais.

Através da avaliação dos requisitos foi identificado que apenas 21% dos mesmos atendem à norma; também, foram indicadas recomendações de ações preventivas e ou corretivas para a adequação da empresa perante a norma, que garantirão a implantação de um SGA eficaz e, se for da decisão da Alta Direção, possibilitarão a certificação da ISO 14001:2015.

## REFERÊNCIAS

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR ISO 14001**: Sistemas da Gestão Ambiental - Requisitos com Orientações para Uso. Rio de Janeiro. ABNT, 2015.

ASSUMPÇÃO, Luiz Fernando Joly. **Sistema de gestão ambiental**: manual prático para implementação de SGA e certificação ISO 14.001/2004. 2. ed. rev. e atual Curitiba, PR: Juruá, 2007.

ASSUMPÇÃO, Luiz Fernando Joly. **Sistema de Gestão Ambiental: manual prático de SGA e certificação ISO 14001**. Curitiba: Ed. Juruá, 2018.

BARBIERI, José Carlos. **Gestão ambiental empresarial**: conceitos, modelos e instrumentos. São Paulo: Saraiva, 2004.

BARBIERI, Jose Carlos. **Gestão Ambiental Empresarial. Conceitos, Modelos e Instrumentos**. São Paulo: Ed. Saraiva, 2011.

DIAS, Reinaldo. **Gestão ambiental**: responsabilidade social e sustentabilidade. São Paulo: Atlas, 2006.

EPELBAUM, Michel. Sistemas de Gestão Ambiental. In. VILELA JÚNIOR, Alcir; DEMAJOROVIC, Jacques. **Modelos e ferramentas de gestão ambiental**: desafios e perspectivas para as organizações. São Paulo: SENAC/SP, 2006.

MATOS, Daniela de. **NBR ISO 14001:2015 Comentada**. Elaboração Eng<sup>a</sup> Química Daniela de Matos. 2016. Disponível em: <http://hanawitt.com.br/wp-content/uploads/ISO-14001-2015-Comentada-Dani.pdf>. Acesso em: 17 dez 2022.

MOREIRA, Maria Suely. **Estratégia e implantação do sistema de gestão ambiental(Método ISO 14000)**. Belo Horizonte: Desenvolvimento Gerencial, 2001.

MOURA, Luiz Antônio Abdalla de. **Qualidade e gestão ambiental**: sustentabilidade e implantação da ISO 14.001. 5.ed., rev. e ampl São Paulo: Juarez de Oliveira, 2008. 422 p.

NAIME, Roberto. **Diagnóstico ambiental e sistemas de gestão ambiental**:



incluindo a atualização da série ISO 9000 e as novas NBR 14001/2004 e NBR ISO 19011/2002. Novo Hamburgo: Feevale, 2004.

OLIVEIRA, O. J; PINHEIRO, R. M. S. Implantação de sistemas de gestão ambiental ISO 14001: uma contribuição da área de gestão de pessoas. **Revista Gest Produção**, São Carlos, v. 17, 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/gp/v17n1/v17n1a05> Acesso em: 02 jan 2023.