

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

BRUNA CAPRA TOPANOTTI

AVALIAÇÃO DO SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL DE UMA INDÚSTRIA DE  
PRODUTOS LÁCTEOS E NÃO LÁCTEOS NO OESTE DO PARANÁ PARA A  
CERTIFICAÇÃO DA NORMA ABNT NBR ISO 14.001:2015

CURITIBA

2021

BRUNA CAPRA TOPANOTTI

AVALIAÇÃO DO SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL DE UMA INDÚSTRIA DE  
PRODUTOS LÁCTEOS E NÃO LÁCTEOS NO OESTE DO PARANÁ PARA A  
CERTIFICAÇÃO DA NORMA ABNT NBR ISO 14.001:2015

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial à obtenção do título de MBA em Gestão Ambiental, no curso de Pós-graduação em MBA em Gestão Ambiental do Programa de Educação Continuada de Ciências Agrárias, da Universidade Federal do Paraná.

Orientador: Prof. Dr. Marcos Pupo Thiesen

CURITIBA

2021

## RESUMO

A questão ambiental é discutida por todos nos dias de hoje, e tem como foco principal a produção e consumo de produtos que causem menos impactos negativos ao meio ambiente. Esse fato influencia a elaboração de legislações ambientais mais rigorosas, com foco na emissão de poluentes, geração e tratamento de efluentes líquidos e resíduos sólidos, além da exploração sustentável de recursos naturais. Nos processos industriais, o desenvolvimento de ações voltadas à gestão ambiental tem se tornado um requisito essencial, tanto para as organizações buscarem a qualidade ambiental, como para melhorar sua imagem e competitividade no mercado. Para isso, a Norma ABNT NBR ISO 14.001:2015 tem o objetivo de auxiliar no estabelecimento de um Sistema de Gestão Ambiental (SGA), por meio de requisitos, que orientam seu uso e implantação, com a possibilidade de certificação reconhecida internacionalmente. Nesse sentido, o presente estudo buscou analisar o atual SGA de uma indústria de derivados lácteos e misturas alimentícias em pó, no oeste do Estado do Paraná, identificando oportunidades de melhoria visando a certificação pela norma. O estudo foi realizado através de uma auditoria ambiental de análise crítica por meio de *check list*, entrevistas não padronizadas com colaboradores, análise da documentação disponibilizada pela empresa e também comparações com outros estudos similares em indústrias do mesmo ramo. Observou-se que a empresa em questão apresenta seu SGA estruturado e aplicado em suas atividades do dia a dia, abordando grande parte dos requisitos apresentados na ISO 14.001:2015. Contudo, existem tópicos falhos ou não desenvolvidos na mesma, entre eles: análise do ciclo de vida, comunicações interna e externa, não disseminação da política ambiental, auditoria interna. Apesar das observações, concluiu-se que é executável, a implantação da norma na organização, ressaltando que os custos para essa ação são elevados, além de ser um trabalho em conjunto com os colaboradores.

Palavras-chave: Indústria de lácteos. Sistema de Gestão Ambiental. ISO 14001:2015.

## ABSTRACT

The environmental issue is discussed by everyone these days, and its main focus is the production and consumption of products that cause less impact on the environment. It influences the elaboration of stricter environmental legislation, focusing on the emission of pollutants, generation and treatment of effluents and solid residues, in addition to the sustainable exploitation of natural resources. In industrial processes, the development of actions aimed at environmental management has become an essential requirement, both for associations to seek environmental quality, as well as to improve their image and respond in the market. Therefore, the ABNT NBR ISO 14.001:2015 is intended to assist in the establishment of an Environmental Management System (EMS), through requirements that guide its use and implementation, with the possibility of internationally recognized certification. In this sense, the present study sought to analyze the EMS of an industry of dairy products and powdered food mixtures, in the west of the State of Paraná, identifying its point of improvement aiming at certification by the standard. The study fulfilled through an environmental audit of critical analysis with a check list, non-standard interviews with employees, analysis of the documentation provided by the company and also comparisons with other similar studies in industries in the same field. It was observed that the company in question has its EMS very structured and directed in its day-to-day activities, addressing many mandatory requirements in ISO 14.001:2015. However, there are flawed or undeveloped topics in it, including: life cycle analysis, internal and external communications, non-dissemination of environmental policy and internal audit. Despite the remarks, it was concluded that it is feasible to implement the standard in the organization, noting that the costs of this action are high, in addition to being a joint effort with all employees.

Keywords: Dairy industry. Environmental Management System. ISO 14001.

## LISTA DE EQUAÇÕES

Equação 1 - Equação de análise de significância.....	17
--	----

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Principais legislações para a indústria de laticínio .....	11
Quadro 2 - Impactos ambientais significativos e suas ações de mitigação/controlé .....	20

## LISTA DE SIGLAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

ACV – Análise de Ciclo de Vida

ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária

CIP – *Cleaning in Place*

CTF/APP – Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras e/ou Utilizadoras de Recursos Ambientais

FAO – Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura

FISPQ – Ficha de Segurança de Produto Químico

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IN – Instrução Normativa

ISO – *International Organization for Standardization*

IT – Instrução de Trabalho

LAIA – Levantamento de Aspectos e Impactos Ambientais

MAPA – Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

NBR – Norma Brasileira

PAC – Programa de Autocontrole

PDCA – *Plan, Do, Check, Act*

PGRS – Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos

RTIQ – Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade

SGA – Sistema de Gestão Ambiental

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b>	9
<b>2. REVISÃO DE LITERATURA</b>	10
2.1. INDÚSTRIA DE LÁCTEOS E NÃO LÁCTEOS	10
2.2. SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL	13
<b>3. METODOLOGIA</b>	15
3.1. CONTEXTUALIZAÇÃO DA EMPRESA	15
3.2. MÉTODO DE AVALIAÇÃO	16
<b>4. RESULTADOS</b>	18
4.1. CONTEXTO DA ORGANIZAÇÃO	18
4.2. LIDERANÇA	18
4.3. PLANEJAMENTO	19
4.4. APOIO	20
4.5. OPERAÇÃO	21
4.6. AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO	22
4.7. MELHORIA	22
<b>5. CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	23
<b>6. REFERÊNCIAS</b>	24

## 1. INTRODUÇÃO

A preservação do meio ambiente e seus recursos tem deixado de ser uma preocupação somente para um pequeno grupo de interessados, e passou a ser abordada por diversas companhias e organizações. O foco está em consumir e produzir serviços e produtos que causem menos impactos ambientais, refletindo na elaboração de leis ambientais mais restritivas, principalmente em relação à emissão de poluentes, geração e tratamento de efluentes líquidos e resíduos sólidos, e a exploração sustentável de recursos naturais, como água potável e energia (SOBRINHO, 2011).

Nesse caminho, a gestão ambiental nas organizações tem sido o ponto forte para a construção de uma imagem ambientalmente positiva tanto para o mercado, como para a sociedade. Sua ideia principal é alcançar a qualidade ambiental de maneira contínua, através de objetivos e metas desenvolvidos para a proteção do meio ambiente e da saúde das pessoas, seguindo mecanismos que reduzam os impactos ambientais gerados ao longo dos processos.

Para que as empresas possam avaliar suas questões de meio ambiente, existe a possibilidade de estas implantarem um Sistema de Gestão Ambiental (SGA). Segundo Donaire (1999), o SGA procura adotar programas e ações para os impactos ambientais identificados, buscando a melhoria contínua do desempenho ambiental através do desenvolvimento de tecnologias, atendimento às normas técnicas, melhoria dos processos produtivos e busca por produtos e serviços que atendam as expectativas dos consumidores.

Uma ferramenta que tem sido utilizada pelas organizações é a Norma ABNT NBR ISO 14.001:2015, desenvolvida com o intuito de auxiliar no estabelecimento do SGA, dispondo de requisitos que orientam o uso e implantação desse sistema. É uma norma criada pela *International Organization for Standardization* (ISO) e foi introduzida no Brasil pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), sendo reconhecida mundialmente e passível de certificação. Entre os benefícios dessa norma, é possível citar a melhoria nos processos, otimização de recursos, atendimento aos requisitos legais e necessidades das partes interessadas, fortalecimento da imagem e maiores resultados financeiros (ABNT, 2015; RUPPENTHAL, 2014).

O gerenciamento ambiental de indústrias do ramo de lácteos é de extrema importância para reduzir os impactos negativos provocados no meio ambiente em função das atividades desenvolvidas, como aqueles associados a geração de efluentes líquidos, resíduos sólidos e emissões atmosféricas, principalmente. Com a adequada gestão destes, as empresas são capazes

de atender as legislações pertinentes, reduzir os custos, aumentar o lucro e, principalmente, garantir a melhoria contínua pelo desempenho ambiental da organização.

Com vista em melhorar a estrutura ambiental de uma indústria de derivados lácteos e misturas alimentícias em pó, no oeste do Estado do Paraná, o presente trabalho apresenta um estudo com o intuito de analisar seu atual sistema de gestão ambiental, identificando os pontos de melhoria com base na Norma ABNT NBR ISO 14.001:2015, para sua posterior certificação.

## **2. REVISÃO DE LITERATURA**

### **2.1. INDÚSTRIA DE LÁCTEOS E NÃO LÁCTEOS**

No Brasil, a indústria láctea teve início em 1929, após a grande depressão, quando houve uma forte recessão econômica que atingiu o capitalismo internacional na década de 1920. Por volta de 1997, o país alcançou a marca de 18,7 bilhões de litros produzidos, evoluindo para 35,1 bilhões de litros em 2014. Em 2020, a produção de leite das empresas atingiu o valor de 845,7 milhões de litros, respondendo por cerca de 3,3% da produção formal do país (ROCHA et al., 2020; MAGANHA, 2006; SNA, 2021).

Atualmente, o país é o terceiro maior produtor mundial de leite, perdendo para os Estados Unidos e a Índia, segundo a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura – FAO (2019). No Brasil, essa cadeia produtiva está presente em quase todos os municípios, e é uma das mais importantes no quesito geração de empregos e renda (BRASIL, 2020). De acordo com Rocha *et al.* (2020), isto se deve às características favoráveis do país que incluem o clima tropical, disponibilidade de terras, o crescente aumento na produção de milho e soja, essenciais para a alimentação das vacas, além das tecnologias desenvolvidas.

O estado do Paraná, com base em dados do IBGE (2018), encontra-se em segundo lugar no ranking de maiores produtores nacionais, contabilizando aproximadamente 4,4 bilhões de litros de leite no ano de 2014. Em razão da elevada produtividade no estado, no mesmo ano foi criada a Aliança Láctea Sul Brasileira, um fórum público-privado permanente que tem o intuito de fortalecer e consolidar a produção leiteira dos estados do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, sendo um ato assinado pelos governadores dos três estados na época. Somente em 2016, essa participação alcançou 37%, com aproximadamente 12,5 bilhões de litros de leite, já em 2018, a produção alcançou em torno de 11,6 bilhões de litros, com uma taxa de crescimento de 4,6% ao ano (ALIANÇA LÁCTEA SUL BRASILEIRA, 2021; ROCHA et al., 2020; SINDILEITE, 2021).

Já na mesorregião oeste do estado do Paraná, de acordo com a Aliança Láctea Sul Brasileira (2021), em 2013 a produção contabilizou cerca de 1 milhão de litros de leite, com uma produtividade média de 3.460 litros por vaca no ano.

Entre as legislações pertinentes para o controle da qualidade da cadeia produtiva de láteos, é possível observar as principais no Quadro 1 abaixo. É válido lembrar que para cada subproduto do leite existe uma instrução normativa específica a ser seguida.

Quadro 1 - Principais legislações para a indústria de laticínio.

<b>Legislação</b>	<b>Descrição</b>
Decreto nº 9.013/2017	Regulamenta as Leis nºs 1.283/1950 e 7.889/1989 Aprova o novo Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal (RIISPOA)
IN MAPA nº 51/2002	Aprova os Regulamentos Técnicos de produção, identidade e qualidade do leite tipo A, do leite tipo B, do leite tipo C, do leite pasteurizado e do leite cru refrigerado e o regulamento técnico da coleta de leite cru refrigerado e seu transporte a granel, em conformidade com os Anexos a esta Instrução Normativa
IN MAPA nº 76/2018	Aprova os Regulamentos Técnicos que fixam a identidade e as características de qualidade que devem apresentar o leite cru refrigerado, o leite pasteurizado e o leite pasteurizado tipo A, na forma desta Instrução Normativa e do Anexo Único
IN MAPA nº 77/2018	Estabelece os critérios e procedimentos para a produção, acondicionamento, conservação, transporte, seleção e recepção do leite cru em estabelecimentos registrados no serviço de inspeção oficial, na forma desta Instrução Normativa e do seu Anexo. Institui o Plano de Qualificação de Fornecedores de Leite (PQFL) e as Boas Práticas Agropecuárias (BPA's)
IN MAPA/SDA nº 23/2018	Institui os procedimentos para o trânsito de matérias-primas e produtos de origem animal Alterada pelas IN's MAPA/SDA nº 26/2018 e nº 53/2018
Portaria MAPA nº 99/2016	Responsável pela avaliação técnica de inovações tecnológicas na fabricação de produtos de origem animal em estabelecimentos sob Inspeção Federal
Portaria MAPA/SDA nº 17/2013	Cria a Comissão Científica Consultiva em Microbiologia de Produtos de Origem Animal
Portaria MAPA/SDA nº 146/1996	Regulamentos técnicos de identidade e qualidade dos produtos lácteos
Resolução ANVISA nº 216/2004	Aprova o Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação

Fonte: adaptado de Brasil (2020).

A indústria de láteos apresenta uma gama de produtos, e conseqüentemente, de linhas de produção, partindo do leite – *in natura* ou industrializado – até seus derivados, como queijos,

iogurte, soro, entre outros. Em se tratando de valor nutricional, o soro do leite é considerado uma importante fonte de proteínas, minerais, vitaminas e lactose, contendo cerca de 50% dos nutrientes do leite. Estima-se que há uma produção nacional desse subproduto superior a 9 bilhões de litros por ano, utilizado em aplicações, tanto para a alimentação animal, como na indústria alimentícia (MAGANHA, 2006; MILKPOINT, 2021b).

Em relação a alimentação animal, conhecida como “*soro feed*”, o principal mercado que utiliza o soro do leite é o de suínos. Já na indústria de alimentos, ele é utilizado para gerar produtos condensados ou bastante concentrados por secagem após passar por processos de concentração por evaporação, osmose reversa ou ultrafiltração. Suas principais aplicações são para a produção de: soro de leite em pó, proteínas concentradas de soro do leite (*whey protein*), proteínas isoladas do soro do leite, soro do leite com lactose reduzida e soro do leite desmineralizado (MILKPOINT, 2021b; SANTIN, 2020).

É possível incluir também os compostos lácteos entre os derivados do soro do leite. Seguindo a definição da IN do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) nº 28/2007, os compostos lácteos são produtos em pó que resultam da mistura do leite produtos ou substâncias alimentícias lácteas ou não lácteas, ou ambas, adicionados ou não de produtos ou substâncias alimentícias lácteas ou não lácteas, e encontram-se aptos para a alimentação humana mediante processo tecnologicamente adequado. Os ingredientes lácteos devem apresentar, pelo menos, 51% de sua composição. Eles são classificados em compostos lácteos sem adição, isto é, produtos elaborados com 100% de ingredientes lácteos; ou então, compostos lácteos com adição, ou seja, produtos onde os ingredientes lácteos representam no mínimo 51% do seu total (BRASIL, 2007).

Estes compostos são produtos formulados, portanto apresentam composições variadas, podendo ser adicionados de óleos e/ou gorduras vegetais, proteínas do soro, entre outros, em diferentes proporções, a fim de modular o produto para uma funcionalidade ou aplicação específica. Além disso, são considerados fortes substitutos ao leite em pó, por esse motivo, os compostos lácteos são amplamente utilizados na indústria alimentícia como uma base importante na composição de sorvetes, bebidas, sobremesas, massas, pães, entre outros (MILKPOINT, 2021a).

Tratando do meio ambiente, esse ramo industrial é responsável pela elevada geração de efluentes líquidos, resíduos sólidos e emissões atmosféricas em função das características de seus processos produtivos. Os efluentes são considerados os principais impactantes do meio ambiente, devido à necessidade em se utilizar uma grande quantidade de água nos processos, acompanhada de uma elevada carga orgânica, que sem o correto tratamento provoca a poluição

dos cursos d'água. Entre os resíduos sólidos comumente gerados estão os materiais recicláveis (papel, plástico), os resíduos orgânicos (restos da produção, rejeitos, refeitório), os resíduos industriais (embalagens sujas, cinza, óleos, lubrificantes) e resíduos químicos. As emissões atmosféricas usualmente advêm da geração de vapor nas caldeiras e de determinados processos produtivos. Além disso, há o alto uso de água, para os processos produtivo, de higienização e condições sanitárias; e energia, também utilizada para os processos da produção, incluindo iluminação, funcionamento de equipamentos, refrigeração, entre outros (MAGANHA, 2006; TONACO et al., 2014).

Entre as 12 maiores indústrias de laticínios do Brasil em 2020, segundo a Associação Brasileira dos Produtores de Leite (ABRALEITE) estão: Laticínios Bela Vista, Unium (Intercooperação de Lácteos das Cooperativas Frisia, Castrolanda e Capal), Nestlé, Embaré, CCGL, Jussara, Vigor, Cativa, Frimesa, Danone, Centroleite e DPA Brasil (MILKPOINT, 2021). Em consulta aos meios de comunicação dessas empresas, apenas Nestlé e Embaré possuem certificação na área ambiental, a ISO 14.001, sendo que a Jussara, a Frimesa e a Danone possuem alguns programas de sustentabilidade desenvolvidos.

## 2.2. SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL

Os conceitos relacionados à sustentabilidade começaram a ser discutidos em meados de 1970, conforme a população foi se conscientizando com os crescentes impactos ambientais, desenvolvendo leis e normas que regulamentam a proteção do meio ambiente, visto que os recursos naturais pareciam se tornar cada vez mais escassos (ASSUMÇÃO, 2008; SEIFFERT, 2011). Desde então, as empresas buscam se adaptar e minimizar seus impactos sobre o meio ambiente, principalmente quando seus processos envolvem atividades poluidoras ou potencialmente poluidoras, e que utilizam recursos naturais.

A sustentabilidade dentro das empresas tornou-se um tema estratégico, aumentando a competitividade entre estas, com o intuito de atender não só as necessidades ambientais, mas também, de todas as partes interessadas – público alvo, fornecedores, investidores – e as econômicas. Nesse sentido, a gestão ambiental surgiu como forma de auxiliar a relação entre o meio ambiente e as atividades de uma organização, buscando controlar e reduzir os impactos ambientais provocados por estes (BOBSIN, 2005; JUNIOR, 1998). Para Seiffert (2010), seu conceito é bastante amplo, e integra a política, o planejamento e o gerenciamento ambientais em um processo contínuo e adaptativo.

Todo esse processo estabelece nas empresas o desafio de se tornarem ambientalmente corretas, sem perder a competitividade, aumentar seus custos, ou então, deixar de atender as necessidades do público alvo. Portanto, como forma de alcançar os objetivos sustentáveis e econômicos propostos, a implantação de sistemas de gestão ambiental têm sido o grande alvo de empresas responsáveis pela emissão de elevadas cargas de poluentes, assim como, uma opção para outras empresas manterem-se conformes com o meio ambiente.

O SGA pode ser caracterizado como um sistema que visa a qualidade ambiental dos processos, serviços e produtos dentro de uma organização, através de uma política e objetivos ambientais sólidos, com base nos requisitos legais significativos e na melhoria contínua do desempenho ambiental (RUPPENTHAL, 2014). Entre os benefícios em implementar esse sistema, de acordo com Derisio (2017) e Oliveira e Serra (2010) é possível citar: atrativo de mercado, otimização de recursos (matérias-primas, financeiros e de pessoas), acesso a capital, minimização de riscos, eficiência nos processos produtivos, além do atendimento às questões ambientais.

De acordo com a Norma ABNT NBR ISO 14001:2015 – que estabelece requisitos para a implantação do SGA – esse sistema de gestão é um conjunto de programas e procedimentos que as empresas desenvolvem dentro de seus contextos organizacionais buscando o desenvolvimento sustentável, incluindo ações de proteção ambiental, mitigação de potenciais problemas ao meio ambiente, melhora do desempenho ambiental, maior controle sob os produtos e serviços, além de atender aos requisitos legais e outros requisitos e alcançar benefícios socioeconômicos (ABNT, 2015; DONAIRE, 1999).

Essas ações acontecem por meio do desenvolvimento de tecnologias, melhoria dos processos produtivos, busca por produtos e serviços que atendam as expectativas dos consumidores e da sociedade. Para isso, o foco principal da Norma ISO 14001:2015 é o princípio da melhoria contínua, e para isso, ela adota o ciclo PDCA (*Plan-Do-Check-Act*), proposto do Deming (1990), em português: planejar, fazer, checar, melhorar. Esse conceito trata-se de um ciclo dinâmico de constante avaliação do sistema de gestão ambiental, incluindo uma estrutura organizacional, atividades de planejamento, responsabilidades, práticas, procedimentos, processos e recursos (ABNT, 2015; SALVADOR, 2017)

Em 2020 a ISO 14.001:2015 estava presente em 176 países com 568.708 sites cobertos pelos padrões do certificado, totalizando 348.473 certificações válidas, sendo 5.907 em empresas do ramo alimentício, bebidas e tabaco certificadas pela norma. No mesmo ano, o Brasil apresentava 3.001 certificações válidas, sendo 6.430 sites cobertos pelos padrões do

certificado e 84 sites cobertos pelos padrões em empresas do ramo alimentício, bebidas e tabaco (ISO, 2021).

Esta norma tem sido uma das ferramentas que se provou bastante eficiente para obter um maior desempenho ambiental. Ela dispõe de uma estrutura que possibilita às organizações desenvolverem, livremente e independente de seu tamanho, tipo e natureza, ações de proteção, prevenção e mitigação dos impactos ambientais de acordo com seus aspectos ambientais, considerando também o ciclo de vida de seus produtos. Outro ponto relevante da norma é sua possibilidade de certificação, atestando que os compromissos ambientais apresentados estão sendo desenvolvidos e monitorados, de fato, trazendo maior credibilidade e reputação às organizações. Contudo, é um investimento bastante custoso para as empresas, tornando apenas a adoção de programas ambientais mais viável no auxílio do desempenho ambiental (ABNT, 2015; DOTTO, 2012; NASCIMENTO, 2010).

O gerenciamento ambiental de indústrias do ramo de lácteos é de extrema importância para reduzir os impactos provocados no meio ambiente devido a suas atividades altamente poluidoras, possibilitando o atendimento as legislações pertinentes, redução de custos, aumento de lucro e, principalmente, o desempenho ambiental contínuo da organização, tendo sua imagem em destaque no mercado.

### **3. METODOLOGIA**

#### **3.1. CONTEXTUALIZAÇÃO DA EMPRESA**

O empreendimento está localizado na região oeste do Estado do Paraná, e trata-se de uma indústria de derivados lácteos e misturas alimentícias em pó, sendo os compostos lácteos seu principal foco. Atualmente, conta com cerca de 300 colaboradores e atende à diferentes demandas do mercado, desenvolvendo produtos específicos de acordo com a necessidade dos clientes nos ramos de *food service*, varejo e outras indústrias de alimentos e bebidas. Atua tanto no mercado nacional, como no mercado internacional, fornecendo produtos para países da América Latina, Oriente Médio e África.

É uma indústria de porte médio com uma capacidade produtiva máxima de 45.560 toneladas por ano, contudo, apenas 71% dessa capacidade é utilizada atualmente. Dentre os processos realizados, os principais encontram-se nas torres de secagem e nas misturas seca e úmida. Nos secadores ocorre a produção do soro de leite em pó e dos compostos lácteos, sendo quatro torres ao todo, com diferentes capacidades de produção. As linhas de produção da

mistura seca, cinco no total, são responsáveis pelas misturas alimentícias em pó. E na mistura úmida, há duas linhas principais destinadas aos queijos análogos.

O potencial poluidor envolve a geração de efluentes líquidos, sendo o volume médio anual de 2.444 m<sup>3</sup>, com uma vazão média de 81 m<sup>3</sup>/dia. Outro fator é a geração de resíduos sólidos, que totalizou cerca de 37.106 kg no último ano, entre estes, cerca de 45% de resíduos recicláveis, 31% de resíduos destinados a alimentação animal, 15% de resíduos industriais e 9% de resíduos destinados a compostagem.

Além disso, outra contribuição vem das emissões atmosféricas, tanto pela geração de energia com a caldeira, quanto pela produção das torres de secagem. A caldeira opera com uma potência de 8,21 MW, utilizando cerca de 40 toneladas de biomassa de cavaco por dia. Sua emissão de monóxido de carbono chega a 22,1 toneladas por ano, com uma média diária de 3 kg/h. Já os secadores, que totalizam cinco pontos de emissão, são responsáveis em gerar cerca de 31 toneladas de material particulado por ano, sendo a emissão diária de aproximadamente 6 kg/h.

Em relação ao sistema de gestão ambiental da organização, foi desenvolvida sua primeira versão documentada no ano de 2016, passando por uma revisão em 2018. O mesmo engloba todos os setores da organização, e visa cumprir com a proteção dos recursos naturais, o desenvolvimento sustentável e com o bem-estar dos colaboradores e da sociedade. Apesar de bastante completo, o SGA não é certificado pela ISO 14.001:2015.

### 3.2. MÉTODO DE AVALIAÇÃO

Visto isso, o presente trabalho buscou analisar e avaliar o sistema de gestão ambiental implantado na indústria, utilizando como base a norma ABNT NBR ISO 14001:2015. Além disso, utilizou-se como base outros estudos, como artigos e teses, em indústrias de produtos similares onde houve sua implantação seguindo os requisitos descritos na norma. Para isso, foi solicitada autorização para o uso dos dados relacionados aos processos, produtos e serviços da indústria, assim como as informações já levantadas sobre o SGA e os aspectos e impactos ambientais das atividades realizadas, mantendo sua imagem em sigilo.

O processo de avaliação para a adaptação do SGA para a ISO 14.001:2015 ocorreu em toda a indústria, e foram seguidos os requisitos contidos na norma, sendo eles: contexto da organização, liderança, planejamento, apoio, operação, avaliação de desempenho e melhoria contínua. A análise das informações foi dividida nas seguintes etapas:

1. Diagnóstico geral do empreendimento, comparando a situação atual com seu SGA definido e os aspectos e impactos ambientais levantados anteriormente;
2. Definição das melhorias necessárias para a adequação à norma.

Inicialmente, o diagnóstico geral foi realizado através de uma auditoria ambiental de análise crítica por meio de um *check list*, conforme Anexo I, com o intuito de caracterizar a empresa em relação ao sistema de gestão ambiental. Em seguida, foram realizadas algumas entrevistas não padronizadas, ou seja, sem estruturação definida, com os colaboradores a medida em que surgiram algumas dúvidas sobre os processos. Durante esse processo, também foi feito o levantamento da documentação referente ao SGA, como a descrição das competências dos colaboradores, a planilha de aspectos e impactos ambientais, requisitos legais e outros requisitos, e planilhas de avaliação do desempenho ambiental e do atendimento aos requisitos legais.

O levantamento de aspectos e impactos ambientais (LAIA), que já havia sido elaborado na empresa, foi desenvolvido com o objetivo de orientar a identificação dos aspectos ambientais dos processos, produtos e serviços da organização, determinar seus respectivos impactos ao meio ambiente e também, proporcionar oportunidades de melhoria. Para isso, os responsáveis seguiram os seguintes critérios: temporalidade, ocorrência, influência, severidade, frequência/probabilidade, magnitude e regulamentação aplicável.

A análise da significância destes baseou-se na Equação 1 e considerou a severidade como principal critério, sendo os valores iguais ou superiores a 32 avaliados como significativos, ou caso os responsáveis pela atividade considerem pertinente. Na equação, R é referente à regulamentação aplicável, S à severidade, M à magnitude, F à frequência/probabilidade e I à influência.

$$\text{Valor de significância} = R \times S^2 \times \left[ \frac{(M + F)}{2} \right] \times I$$

Equação 1 - Equação de análise de significância

Para a segunda etapa, designação das melhorias para os pontos caracterizados como não conformes, utilizou-se como base as definições e requisitos da Norma ISO 14.001:2015.

## 4. RESULTADOS

Com a análise dos dados e informações da indústria, foi possível avaliar os pontos já desenvolvidos, e aqueles que necessitam serem desenvolvidos e monitorados, de forma a contribuir para a implantação da certificação ISO 14.001:2015. Na sequência, serão relatados os resultados obtidos seguindo os tópicos da norma.

### 4.1. CONTEXTO DA ORGANIZAÇÃO

Dentro desse item, a Alta Direção desenvolveu suas análises buscando entender as questões externas e internas que afetam o desempenho ambiental, como por exemplo: condições internas como sua cultura, corpo técnico, atividades, produtos e serviços; condições ambientais como a qualidade da água, uso do solo, disponibilidade de recursos naturais; e também, circunstâncias econômicas, tecnológicas e financeiras.

Outro levantamento realizado foi em relação as necessidades e expectativas dos *stakeholders* externos e internos, assim como seus requisitos específicos, definindo aqueles que passaram a ser requisitos organizacionais também. Além disso, a mesma delimitou um escopo seguindo seus limites físicos e organizacionais, e aplicável em todas as atividades, produtos e serviços, sendo mantido documentado no SGA. Contudo, o escopo desenvolvido não se encontra disponível às partes de interesse da organização. Para isso, uma possibilidade de melhoria seria divulgar o escopo, interna e externamente, através dos veículos de comunicação da organização a fim de que todos tenham conhecimento dos limites do SGA.

O Sistema de Gestão Ambiental elaborado pelo responsável do setor ambiental, é aplicado em toda a organização e engloba, além dos pontos citados anteriormente: a política ambiental, o planejamento, a implementação e operação, a verificação e a análise pela administração. Apesar disso, não apresenta tópicos importantes como a determinação dos riscos e oportunidades, e o programa de auditoria interna.

### 4.2. LIDERANÇA

Com o intuito de assegurar o comprometimento da liderança em relação a melhoria contínua do SGA, o setor ambiental realiza reuniões mensais com o objetivo de alinhar suas visões com as da Alta Direção, compartilhando os resultados dos indicadores ambientais já alcançados, buscando maneiras de alcançar a melhoria contínua dos processos e a eficácia do sistema de gestão ambiental. Estas reuniões são documentadas por meio de atas, que permanecem arquivadas no setor ambiental.

Os papéis e responsabilidades dos envolvidos no cumprimento do SGA são bem definidos e foram inseridos nas descrições de cargo de cada colaborador, além de contar com o auxílio de um membro da Alta Direção para definição destas.

A política ambiental criada para a organização segue os três compromissos básicos de acordo com a norma – proteção do meio ambiente, atendimento aos requisitos legais e melhoria contínua – sendo essa uma parte documentada do SGA. Contudo, há um ponto negativo em sua aplicação: ela não é comunicada de forma constante, tanto interna como externamente, uma vez que ela não é disseminada entre os colaboradores, e também não está presente nos veículos de comunicação da empresa para o meio externo. Uma maneira de melhorar as comunicações seria a elaboração de informativos com os tópicos da política ambiental, assim como, os principais aspectos ambientais e sua importância para a organização, dispendo-os nos murais e no site da empresa, e também, encaminhando-os via e-mail para a rede de contatos.

#### 4.3. PLANEJAMENTO

Previamente, o responsável pelo setor ambiental havia definido alguns riscos e oportunidades de acordo com os aspectos ambientais significativos, e também, com os requisitos legais e outros requisitos aplicáveis. Todavia, esse tópico não se encontra documentado dentro da organização. Atualmente, juntamente com um membro da Alta Direção, os responsáveis estão desenvolvendo um novo planejamento estratégico e estipulando os objetivos ambientais, considerando novos riscos e oportunidades, recursos financeiros e operacionais disponíveis, além das melhores opções tecnológicas, integrando o sistema de gestão ambiental. Entre os objetivos idealizados pelo setor é possível citar: construir uma estação de tratamento de efluentes própria, buscar parceiros homologados para destinação dos resíduos sólidos, alcançar o Aterro Zero e certificar a organização com a ISO 14.001:2015. Estas novas informações estão sendo documentadas conforme vão sendo desenvolvidas.

Em relação aos requisitos legais e outros requisitos, foi elaborado uma tabela documentada onde foram estabelecidos os principais requisitos legais relacionados a seus aspectos ambientais, seguindo as legislações – federais, estaduais, municipais – que englobam seu porte e suas características de produção. Ela é revisada periodicamente e é utilizada para nortear as ações de melhoria do SGA.

A planilha dos aspectos e impactos ambientais foi criada durante a elaboração do documento do SGA, e abrange todos os pontos relevantes dentro do cenário da organização, incluindo os mais significativos. Além disso, os impactos classificados como significativos

apresentam procedimentos documentados para sua melhor gestão e controle. Entretanto, os aspectos ambientais não foram determinados considerando a análise de ciclo de vida (ACV) conforme estipula a ISO 14.001:2015, mas essa análise também foi relacionada entre os novos objetivos ambientais que estão sendo desenvolvidos com o auxílio da Alta Direção.

De acordo com as características produtivas da indústria e os aspectos do meio ambiente identificados, a mitigação dos impactos ambientais significativos ocorre conforme o Quadro 2 abaixo:

Quadro 2 - Impactos ambientais significativos e suas ações de mitigação/controle.

<b>Impacto ambiental significativo</b>	<b>Ações de mitigação/controle</b>
Geração de efluentes líquidos	Pré-tratamento na indústria e posterior destinação à uma indústria próxima que finaliza o processo
Geração de grandes volumes de resíduos sólidos (recicláveis, orgânicos e industriais)	Destinação ambientalmente correta conforme o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos – PGRS
Emissão atmosférica (produção e caldeira)	Tratamento por meio de equipamentos específicos e monitoramento periódico
Vazamento de produtos químicos	Contenção através do Plano de Emergência Ambiental e dos kits de emergência
Consumo de água e energia	Controle por meio de programas de redução de consumo
Incêndio	Controle por meio do Plano de Emergência
Desempenho de atividades (colaboradores)	Controle por meio do acompanhamento do cumprimento das IT's

Fonte: adaptado do documento fornecido pela organização.

#### 4.4. APOIO

Em relação ao apoio fornecido na empresa, a Alta Direção disponibiliza recursos para a melhoria de SGA sempre que viável. É discutido na organização que se, dentro dos recursos disponíveis, a melhoria solicitada supre o tripé do desenvolvimento sustentável, isto é, está bem embasada na sustentabilidade, nos benefícios sociais e gerará uma economia equivalente ou superior ao gasto, então é válido considerar o investimento.

O corpo técnico é contratado de acordo com suas capacitações, e as funções que serão realizadas são definidas na descrição dos cargos, além de serem fornecidos treinamentos sempre que necessário, sendo essas informações mantidas arquivadas no setor de recursos humanos. Ademais, a empresa desenvolveu um programa de auxílio e incentivo aos colaboradores para que busquem complementações em seus estudos que acrescentem em seus cargos, fornecendo

assistência no valor dos mesmos; assim como, fornece treinamentos adicionais válidos para cada função.

A respeito das informações documentadas, todas são mantidas de forma organizada e com fácil identificação quanto a aplicação, elaboração, revisão e aprovação. Há um sistema online onde grande parte da documentação (descrições de cargo, programas de autocontrole – PAC's, instruções de trabalho – IT's, fichas de segurança de produtos químicos – FISPQ's, manuais, entre outros) é mantida e disponível para consulta pelos colaboradores que possuem acesso. Outros documentos que não se encontram nesse sistema podem ser localizados de forma física sob responsabilidade do setor específico.

Entretanto, existem falhas na comunicação entre as atividades da indústria com o setor ambiental, principalmente, dificultando o trabalho dos encarregados. Para aprimorar essa falha, disseminar as informações relacionadas à política e os aspectos de meio ambiente da organização para os colaboradores facilitaria seu entendimento sobre a importância em contribuir com o desempenho ambiental.

#### 4.5. OPERAÇÃO

Dentro do item Operação, os dois pontos levantados como requisitos na norma podem ser considerados desenvolvidos nos processos da empresa, uma vez que estes são planejados e controlados periodicamente através de planilhas.

O planejamento e controle operacionais é realizado em todos os processos industriais, inclusive no pré-tratamento de efluentes líquidos, através de “receitas” preestabelecidas. Essas “receitas” constituem-se de um passo a passo onde os responsáveis por cada setor definem a quantidade exata de produtos (matéria-prima, água, adicionais) a serem adicionados em cada processo, dentro do tempo determinado, de acordo com o produto final desejado. Também existem “receitas” similares elaboradas para os processos de *Cleaning in Place* – CIP, nos equipamentos. Todas as etapas, assim como as “receitas”, podem ser facilmente acessadas no sistema de automação dos processos, e são gerados relatórios periódicos. Com isso, é possível avaliar o desempenho ambiental por meio de indicadores como o consumo de água e a variação dos efluentes líquidos gerados, por exemplo.

Apesar de não desenvolverem a ACV em cada fase do processo, outro ponto relevante foi a criação de um formulário, repassado aos possíveis fornecedores para que estes respondam sobre a situação ambiental de suas empresas (licença ambiental, débitos ambientais, Cadastro

Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras e/ou Utilizadoras de Recursos Ambientais – CTF/APP, entre outros).

Já a preparação a resposta de emergências é desenvolvida por meio de treinamentos e simulações realizadas periodicamente, para que todos os colaboradores tenham ciência dos eventos que podem ocorrer, suas consequências e que medidas precisam ser tomadas. Essas atividades acontecem em datas marcadas e são previamente comunicadas aos colaboradores que participarão. Durante cada evento, são geradas listas de presença para o controle dos funcionários presentes, e também, um relatório sobre o mesmo, mantidos arquivados no setor de segurança do trabalho.

#### 4.6. AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO

Outro ponto em que as observações foram positivas é em relação ao monitoramento, a medição, a análise e a avaliação do desempenho ambiental, realizados através de análises de indicadores, relatórios, entre outros documentos necessários, sendo mantidos devidamente arquivados.

O atendimento aos requisitos legais e outros requisitos é bastante relevante para a organização, sendo realizado um acompanhamento e verificado possíveis melhorias para adaptações em caso de mudança na legislação. A avaliação de atendimento a estes requisitos legais ocorre por meio do preenchimento de planilhas com as informações e análises necessárias, sendo que todos os requisitos pré-determinados necessitam ser atendidos.

A análise crítica realizada pela Alta Direção ocorre de maneira periódica através de reunião, onde são repassadas as informações atualizadas sobre o desempenho ambiental, mudanças e recursos necessários, e oportunidades de melhoria contínua. Ao final de cada encontro é gerado uma ata, assinada por todos os participantes, e mantida arquivada no setor ambiental juntamente com outros documentos apresentados. Apesar disso, não existe um programa de auditoria interna na organização.

#### 4.7. MELHORIA

Analisando as ações da organização, notou-se que a melhoria contínua é um dos tópicos mais abordados em seus processos. São elaboradas e desenvolvidas ações corretivas sempre que uma não conformidade é constatada, como também, são buscadas propostas de inovações em processos, produtos e serviços realizados dentro do âmbito ambiental. Apesar

disso, não são mantidas informações documentadas sobre as não conformidades relatadas, e nem sobre seus planos de ação, sendo esse, um dos requisitos exigidos na ISO 14.001:2015.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conforme Silva et al. (2001), ao considerar a realidade de pequenas e médias empresas quanto ao seu desempenho ambiental e requisitos ambientais legais, observa-se que usualmente essas informações não são bem compreendidas. No entanto, a organização estudada mostrou-se bem desenvolvida e avançada em relação a abordagem necessária para a melhoria contínua do desempenho ambiental, baseado no sistema de gestão ambiental. Com a auditoria de análise crítica, foi possível identificar os pontos onde há possibilidades de melhoria dos processos, produtos e serviços da organização de acordo com Norma ISO 14.001:2015.

Inicialmente, destaca-se a existência de um setor específico para tratar de questões ambientais. Ademais, notou-se que a elaboração do SGA significou um grande avanço ambiental para a empresa, pois foi observado que todos os impactos ambientais identificados já são mitigados e monitorados periodicamente, além de buscarem constantemente cumprir e avaliar os requisitos legais e outros requisitos necessários. A participação da Alta Direção, tanto na questão de liderança e análise crítica, como na oferta e disponibilidade de recursos também é um fator relevante no desenvolvimento do sistema, juntamente ao desenvolvimento de um planejamento estratégico do setor, com a procura por novas tecnologias e critérios operacionais.

A auditoria também identificou itens da norma onde a organização apresenta pouca ou nenhuma estrutura, e entre estes estão: a análise do ciclo de vida das atividades, restringindo as possibilidades de reduções dos impactos negativos durante a produção; a comunicação interna reduzida, por vezes provocando falhas nos processos; a falta de comunicação em relação à política e os aspectos ambientais, tanto interna como externamente, limitando o conhecimento de colaboradores e possíveis fornecedores sobre o desenvolvimento ambiental da empresa; e também, a não ocorrência de auditorias internas, dificultando a contabilização e mitigação dos pontos de melhoria.

Apesar disso, mesmo com a identificação de tópicos pouco ou nada elaborados, é possível afirmar que a adoção dos requisitos presentes na Norma ISO 14.001:2015 mostrou-se tecnicamente viável a empresa, uma vez que a mesma já desenvolve grande parte dos requisitos presentes na norma, além dessa ação representar uma forma estruturada e organizada de priorizar os principais problemas ambientais existentes, e ainda alcançar o reconhecimento no mercado com a certificação.

Porém, é válido ressaltar que os custos para sua aplicação e manutenção são altos, e somente a aplicação dessa norma não é suficiente para garantir o desempenho ambiental, sendo necessário a participação dos colaboradores, os recursos operacionais e financeiros, e também, uma análise cautelosa pela Alta Direção.

## 6. REFERÊNCIAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. Sistema de Gestão Ambiental: Especificação e diretrizes para uso. NBR ISO 14001. Rio de Janeiro, 2015.

ALIANÇA LÁCTEA SUL BRASILEIRA. Dados da região – Paraná. 2021. Disponível em: < <http://www.aliancalactea.org.br/dados-da-regiao/parana/> >. Acesso em: 11 ago. 2021.

ASSUMÇÃO, J. C. M. Uma proposta de implantação de Gestão Ambiental no laboratório de análises de solos da UFSM. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Maria. Santa Maria, 203 p. 2008.

BRASIL. Decreto nº 9.013, de 29 de março de 2017. 2017.

\_\_\_\_\_. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 28, de 12 de junho de 2007. Diário Oficial da União, 14 de jun. de 2007, n. 113, seção 1, p. 8. 2007.

\_\_\_\_\_. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 51, de 18 de setembro de 2002. Diário Oficial da União, 20 de setembro de 2002. 2002.

\_\_\_\_\_. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 76, de 26 de novembro de 2018. Diário Oficial da União, 30 de nov. de 2018, n. 230, seção 1, p. 9. 2018.

\_\_\_\_\_. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 77, de 26 de novembro de 2018. Diário Oficial da União, 30 de nov. de 2018, n. 230, seção 1, p. 10. 2018.

\_\_\_\_\_. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Legislação. 2020. Disponível em: < <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/centrais-de-conteudo/legislacao-1> >. Acesso em: 23 set. 2021.

\_\_\_\_\_. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Portaria nº 99, de 12 de maio de 2016. Diário Oficial da União, 13 de mai. de 2016, n. 91, seção 1, p. 11. 2016.

\_\_\_\_\_. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Valor Bruto da Produção Agropecuária. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Brasília, 2019. Disponível em: < <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/noticias/vbp-e-estimado-em-r-689-97-bilhoes-para-2020/202003VBPelaspeyresagropecuariapdf.pdf> > Acesso em: 18 jul. 2021.

\_\_\_\_\_. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária. Instrução Normativa nº 17, de 25 de janeiro de 2013. Diário Oficial da União, 28 de jan. de 2013, n. 19, seção 1, p. 8. 2013.

\_\_\_\_\_. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária. Instrução Normativa nº 23, de 26 de julho de 2018. Diário Oficial da União, 31 de jul. de 2018, n. 146, seção 1, p. 4. 2018.

\_\_\_\_\_. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária. Portaria nº 146, de 07 de março de 1996. Diário Oficial da União, 11 de mar. de 1996. 1996.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução nº 216, de 15 de setembro de 2004. Dispõe sobre Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação.

DEMING, E. W. Qualidade: A revolução na produtividade. Rio de Janeiro: Marques Saraiva. 1990.

DERISIO, J. C. Introdução ao controle de poluição ambiental. 5 ed. 230 p. São Paulo: Oficina de textos, 2017.

DONAIRE, D. Gestão ambiental na empresa. 2 ed. 169 p. São Paulo: Atlas, 1999.

DOTTO, V. R. Sistema de gestão ambiental: estudo de caso em uma agroindústria de laticínios. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Maria. Santa Maria, 145 p. 2012.

FAO – Food and Agriculture Organization of the United Nations. FAO STAT – Livestock Primary. Roma, 2019. Disponível em: < <http://www.fao.org/faostat/en/#data/QL> >. Acesso em: 18 jul. 2021.

ISO – International Organization for Standardization. The ISO Survey. 2021. Disponível em: < <https://www.iso.org/the-iso-survey.html> >. Acesso em: 20 set. 2021.

MAGANHA, M. F. B. Guia técnico ambiental da indústria de produtos lácteos – Série P+L. 95 p. São Paulo: CETESB, 2006. Disponível em: < <https://cetesb.sp.gov.br/consumosustentavel/wp-content/uploads/sites/20/2013/11/laticinio.pdf> >. Acesso em: 20 jul. 2021.

MILKPOINT. Compostos lácteos: legislação e aplicações na indústria de laticínios. São Paulo: Agropoint, Novidades dos parceiros, 10 de mar. de 2021. 2021a. Disponível em: < <https://www.milkpoint.com.br/empresas/novidades-parceiros/compostos-lacteos-legislacao-e-aplicacoes-na-industria-de-laticinios-224424/> >. Acesso em: 20 jul. 2021.

\_\_\_\_\_. Por que o mercado de soro de leite é importante. São Paulo: Agropoint, Conceitos de mercado, 30 de mar. de 2021. 2021b. Disponível em: < <https://www.milkpoint.com.br/noticias-e-mercado/conceitos-de-mercado/por-que-o-mercado-de-soro-do-leite-soro-e-importante-224757/> >. Acesso em: 20 jul. 2021.

\_\_\_\_\_. Ranking ABRALEITE 2020: captação dos maiores laticínios cresceu 4,2%. São Paulo: Agropoint, Giro de notícias, 11 de jun. de 2021. 2021. Disponível em: <

<https://www.milkpoint.com.br/noticias-e-mercado/giro-noticias/ranking-abraleite-2020-de-laticinios-captacao-das-maiores-empresas-cresceu-42-225882/> >. Acesso em: 22 set. 2021.

NASCIMENTO, J. P. do. Implantação de sistema de gestão ambiental: vantagens e desafios. Monografia (Pós-graduação Projeto A Vez do Mestre) – Universidade Candido Mendes. Niterói, 45 p. 2010.

OLIVEIRA, O. J.; SERRA, J. R. Benefícios e dificuldades da gestão ambiental com base na ISO 14001 em empresas industriais de São Paulo. Produção, v. 20, n. 3, p. 429-438, 2010.

ROCHA, D. T. da; CARVALHO, G. R.; RESENDE, J. C. de. Cadeia produtiva do leite no Brasil: Produção primária. Embrapa Gado de Leite, Circular Técnica 123, Juiz de Fora, 2020. Disponível em: < <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/215880/1/CT-123.pdf> > Acesso em: 18 jul. 2021.

RUPPENTHAL, J. E. Gestão ambiental. Santa Maria: Rede e-Tec Brasil, Colégio Técnico Industrial de Santa Maria, Universidade Federal de Santa Maria. 128 p. 2014.

SALVADOR, B. das C. Sistema de gestão ambiental (ISO 14001) em empresas minerárias: O caso da Mineração Corrêa LTDA. Dissertação (MBA em Gestão Ambiental) - Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 45 p. 2017.

SANTIN, J. Soro do leite: o que é e benefícios para a saúde. São Paulo: Agropoint, 12 de mar. de 2020. 2020. Disponível em: < <https://www.milkpoint.com.br/noticias-e-mercado/giro-noticias/beneficios-do-soro-do-leite-para-a-saude-18419n.aspx> >. Acesso em: 20 jul. 2021

SEIFFERT, M. E. B. Sistemas de Gestão Ambiental (ISO 14001) e Saúde e Segurança Ocupacional (OHSAS 18001) – Vantagens da implantação integrada. 2 ed. São Paulo: Editora Atlas, 2010.

SILVA, P. C.; MACHADO, R. M. G.; NASCIMENTO, G. L. T.; FREIRE, V. H. Planejamento de um sistema de gestão ambiental para pequenas e médias indústrias de laticínios, de acordo com os requisitos da NBR – ISO 14.000. 21º Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental. João Pessoa/PB, 2001.

SINDILEITE – Sindicato da Indústria de Laticínios e Produtos Derivados do Paraná. Dados do setor lácteo. 2021. Disponível em: < <https://sindileiteparana.com.br/dados-do-setor/> >. Acesso em: 11 ago. 2021

SNA – Sociedade Nacional de Agricultura. Grandes produtores de leite cresceram em 2020. 2021. Disponível em: < <https://www.sna.agr.br/grandes-produtores-de-leite-cresceram-em-2020/> >. Acesso em: 11 ago. 2021.

SOBRINHO, F. F. Medidas de adequação ambiental para indústria de leite e derivados, como requisito para gestão ambiental. Trabalho de conclusão (Graduação em Engenharia Ambiental) – Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências e Tecnologia. Presidente Prudente, 114 p. 2011.

TONACO, A. S., et al. Guia técnico ambiental da indústria de laticínios. FEAM, FIEMIG, Engenho 9. Belo Horizonte, 70 p. 2014.

## ANEXO I

Item	Requisito	ISO 14001	Evidência	Conforme/Não Conforme
1	A organização determina as questões externas e internas relevantes ao propósito e direcionamento?	4.1	Documento do SGA	C
2	A organização determina as necessidades e expectativas de partes interessadas?	4.2	Documento do SGA	C
3	A organização determina o escopo do SGA?	4.3	Documento do SGA	C
4	A organização mantém o escopo como informação documentada?	4.3	Documento do SGA, Qualis	C
5	A organização mantém o escopo disponível às partes interessadas?	4.3		NC
6	A organização estabelece, implementa, mantém e melhora de forma contínua o SGA?	4.4	Documento do SGA	C
7	A Alta Direção demonstra liderança e comprometimento com o SGA?	5.1	atas de reuniões, recursos necessários, formulário ambiental aos fornecedores	C
8	A Alta Direção estabelece, implementa e mantém uma política ambiental?	5.2	Documento do SGA	C
9	A Alta Direção mantém a política ambiental como informação documentada?	5.2	Documento do SGA, segue os tópicos requisitos da Norma	C

10	A Alta Direção comunica a política ambiental à organização?	5.2		NC
11	A Alta Direção disponibiliza a política ambiental às partes interessadas?	5.2		NC
12	A Alta Direção assegura que as responsabilidades e autoridades para funções pertinentes são atribuídas, comunicadas e entendidas?	5.3	Documentos no RH	C
13	A organização determina os riscos e oportunidades sendo estes mantidos como informação documentada?	6.1.1		NC
14	A organização determina os aspectos ambientais das atividades, produtos e serviços, seus impactos associados, além dos aspectos ambientais significativos?	6.1.2	Tabela de aspectos e impactos ambientais	C
15	A organização comunica os aspectos ambientais internamente?	6.1.2		NC
16	A organização mantém os aspectos ambientais como informação documentada?	6.1.2	Tabela de aspectos e impactos ambientais	C
17	A organização determina os aspectos ambientais considerando a perspectiva de ACV?	6.1.2		NC
18	A organização determina e aplica os requisitos legais e outros requisitos de acordo com os aspectos ambientais sendo estes mantidos como informação documentada?	6.1.3	Tabela de requisitos legais e outros requisitos	C
19	A organização planeja suas ações abordando os aspectos ambientais significativos, os requisitos legais e outros requisitos e os riscos e oportunidades?	6.1.4	Atas de reuniões	C

20	A organização estabelece objetivos ambientais para as funções e níveis pertinentes sendo estes mantidos como informação documentada?	6.2.1		NC
21	A organização planeja como alcançar os objetivos ambientais?	6.2.2		NC
22	A organização determina e provém recursos necessários para gestão do SGA?	7.1	Planejamento financeiro setorial, notas fiscais	C
23	A organização determina e assegura as competências necessárias aos colaboradores?	7.2	Documentos no RH	C
24	A organização determina as necessidades de treinamento e ações para adquirir competências aos colaboradores?	7.2	Listas de presença e avaliações nos treinamentos, programa de apoio e incentivo ao desenvolvimento dos colaboradores	C
25	A organização assegura a conscientização dos colaboradores em relação ao SGA e seus aspectos?	7.3		NC
26	A organização estabeleceu, implementou e mantém processos para comunicações internas e externas, sendo estes mantidos como informação documentada?	7.4		NC
27	A organização mantém informação documentada do SGA, assegurando identificação e descrição, formato e análise crítica e aprovação dessas?	7.5.1 7.5.2	Sistema Qualis	C
28	A organização controla a distribuição, acesso, recuperação, uso, armazenamento, preservação, alterações, retenção e disposição de informação documentada?	7.5.3	Sistema Qualis	C
29	A organização estabelece, implementa, controla e mantém processos necessários para atender aos requisitos do SGA, sendo especificado dentro do mesmo?	8.1	Documento do SGA	C

30	A organização controla mudanças planejadas?	8.1	Atas de reuniões	C
31	A organização assegura controle ou influência dos processos terceirizados?	8.1	Documentos	C
32	A organização mantém o planejamento e controle operacionais como informação documentada?	8.1	Documentos setoriais, "receitas" na automação	C
33	A organização estabeleceu, implementou e mantém processos de preparação e resposta a potenciais situações de emergência, sendo revisada e mantida como informação documentada?	8.2	Documentos no SESMT	C
34	A organização monitora, mede, analisa e avalia o desempenho ambiental e os resultados, sendo estes mantidos como informação documentada?	9.1.1	Relatórios	C
35	A organização estabelece, implementa e mantém processos de avaliação do atendimento aos requisitos legais e outros requisitos, sendo estes mantidos como informação documentada?	9.1.2	Relatórios, planilhas	C
36	A organização estabelece, implementa e mantém um programa de auditoria interna em intervalos planejados, sendo este mantido como informação documentada?	9.2.1 9.2.2		NC
37	A Alta Direção analisa criticamente o SGA na periodicidade planejada para assegurar a contínua adequação, aplicabilidade e eficácia, sendo esta mantido como informação documentada?	9.3	Atas de reuniões, relatórios	C
38	A organização determina oportunidades para melhoria e implementa ações necessárias para alcançar os resultados do SGA?	10.1	Atas de reuniões, relatórios	C
39	A organização analisa criticamente e avalia a eficácia das ações para não conformidade e ações corretivas, sendo este mantido como informação documentada?	10.2		NC

40	A organização melhora continuamente a adequação, suficiência e eficácia do SGA?	10.3	Relatórios, planilhas	C
----	---	------	-----------------------	---