

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ

DOUGLAS JUNIOR VAZ CAVALCANTE

DIAGNÓSTICO AMBIENTAL EM EMPRESAS DO RAMO ALIMENTÍCIO

LONDRINA

2021

DOUGLAS JUNIOR VAZ CAVALCANTE

DIAGNÓSTICO AMBIENTAL EM EMPRESAS DO RAMO ALIMENTÍCIO

ENVIRONMENTAL DIAGNOSIS IN FOOD BUSINESSES

Trabalho de conclusão de curso de graduação apresentada como requisito para obtenção do título de Bacharel em Engenharia de Produção da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR).

Orientador: Dr. Regina Lucia Sanches Malassise

LONDRINA

2021

DOUGLAS JUNIOR VAZ CAVALCANTE

DIAGNÓSTICO AMBIENTAL EM EMPRESAS DO RAMO ALIMENTÍCIO

Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação
para obtenção do título de Bacharel em
Engenharia De Produção da Universidade
Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR).

Data de aprovação: 03 de Dezembro de 2021

Regina Lucia Sanches Malassise
Doutorado em Economia
Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Rafael Henrique Palma Lima
Doutorado em Engenharia de Produção
Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Marco Antônio Ferreira
Doutorado em Administração
Universidade Tecnológica Federal do Paraná

LONDRINA

2021

RESUMO

Nos últimos anos, enquanto a indústria em geral no Brasil recuava, a indústria alimentícia conseguiu crescer em meio à crise, gerando maior faturamento. Com o crescimento da indústria alimentícia, também houve um aumento no número de resíduos produzidos por elas, além de aumentar o consumo de água e energia elétrica. Como uma forma de proteger o meio ambiente, é interessante que as empresas tenham uma visão sustentável de crescimento, incluindo em sua gestão a causa ambiental, a fim de evitar riscos ao meio ambiente e ao ecossistema. Dentro da gestão ambiental uma estratégia que pode ser utilizada para lidar com tal aumento é a Produção Mais Limpa (P+L), que tem como objetivo reduzir ou eliminar desperdícios, geração de resíduos e consumo de água e energia elétrica. Esse trabalho trata-se de um levantamento (survey) envolvendo três empresas do ramo alimentício, a fim de analisar suas posturas frente às questões ambientais e possíveis oportunidades de aplicação de uma estratégia P+L. Tendo sido observado que é possível uma melhora na gestão de resíduos em duas das três empresas, após o contato com a empresa e a aplicação de um questionário, além da possibilidade de reeducação das empresas no quesito ambiental, a fim de que as mesmas consigam observar as oportunidades que a implementação de um sistema de gestão ambiental pode trazer de diferentes formas.

Palavras-chave: SGA. P+L. Produção Mais Limpa. Gerenciamento Ambiental. Engenharia de Produção.

ABSTRACT

In recent years, while the industry in general in Brazil retreated, the food industry managed to grow in the midst of the crisis, generating greater revenue. With the growth of the food industry, there was also an increase in the number of waste disposed of by them, in addition to an increase in the consumption of water and electricity. As a way to protect the environment, it is interesting that companies have a sustainable vision of growth, including the environmental cause in their management, in order to avoid risks to the environment and the ecosystem. Within environmental management, a strategy that can be used to deal with such an increase is Cleaner Production (P + L), which aims to reduce or eliminate waste, waste generation and consumption of water and electricity. This work is a survey involving three companies in the food industry, in order to analyze their attitudes towards environmental issues and possibilities of applying a P + L strategy. waste in two of the three companies, after an interview with the company and the application of a questionnaire, in addition to the possibility of re-educating companies in the environmental issue, so that the changes can observe as opportunities that the implementation of an environmental management system can bring different forms.

Keywords: EMS. Cleaner Production. Environmental Management. Manufacturing Engineering.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Questões 1, 2 e 3 do questionário	18
Quadro 2 - Questões 4 e 5 do questionário.....	18
Quadro 3 - Questões 6 e 7 do questionário.....	19
Quadro 4 - Questão 8 do questionário.....	20
Quadro 5 - Questões 9 e 10 do questionário.....	20
Quadro 6 - Questionário - Bloco de Risco.....	21
Quadro 7 - Questionário - Bloco de Risco.....	23
Quadro 8 - Questionário - Bloco de Risco.....	23
Quadro 9 - Questionário - Bloco de Risco.....	24
Quadro 10 - Questionário - Bloco de Risco.....	24
Quadro 11 - Questionário - Bloco de Risco.....	25
Quadro 12 - Questionário - Bloco Gestão.....	26
Quadro 13 - Questionário - Bloco Gestão.....	26
Quadro 14 - Questionário - Bloco Gestão.....	27
Quadro 15 - Questionário - Bloco Gestão.....	28
Quadro 16 - Questionário - Bloco Gestão.....	28
Quadro 17 - Questionário - Bloco Custo.....	29
Quadro 18 - Questionário - Bloco Custo.....	29
Quadro 19 - Questionário - Bloco Custo.....	30
Quadro 20 - Questionário - Bloco Custo.....	30
Quadro 21 - Questionário - Bloco de Custo.....	31
Quadro 22 - Questionário - Bloco de Custo.....	31
Quadro 23 - Questionário - Bloco de Custo.....	32
Quadro 24 - Questionário - Bloco de Custo.....	32

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	8
2.1. SISTEMAS DE GESTÃO AMBIENTAL	10
2.2. PRODUÇÃO + LIMPA	11
2.3. RESÍDUOS NA INDÚSTRIA ALIMENTÍCIA	13
3. METODOLOGIA	16
3.1. EMPRESAS	17
4. RESULTADO E DISCUSSÕES	18
4.1. LEVANTAMENTO	18
4.2. QUESTIONÁRIO – BLOCO RISCO	21
4.3. QUESTIONÁRIO – BLOCO GESTÃO	26
4.4. QUESTIONÁRIO – BLOCO CUSTO	29
5. P+L UMA ALTERNATIVA POSSÍVEL PARA O SGA DE INDÚSTRIA ALIMENTÍCIA	33
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	36
7. REFERÊNCIAS	38

1. INTRODUÇÃO

Segundo Baptista e Rodolfo (2010) a geração de resíduos pode impactar de diversas formas a sociedade, podendo também degradar o meio ambiente, poluir afluentes e, quando descartado de forma indevida, pode gerar problemas de saúde às pessoas, tornando-se um grande problema de saúde.

Ainda segundo os autores para que seja possível um crescimento sustentável, é importante a criação de novas leis ambientais, além de formas de gerenciamento desses resíduos, para quando for possível, a reutilização dos resíduos e quando não, o descarte correto destes materiais.

Para isso, pode se desenvolver dentro de empresas um sistema de gestão ambiental, a fim de aplicar as melhores estratégias para as empresas que visam um crescimento sustentável, ou seja, fazendo com que suas atividades não degradem o meio ambiente enquanto ela procura aumentar o faturamento (BARSANO; BARBOSA, 2014).

Empresas de diversos setores produzem algum tipo de resíduo durante a sua produção, como o caso da indústria alimentícia, que nos últimos anos vem crescendo em comparação às demais, gerando maior faturamento, aumento de vagas de serviço, entre outras. (ABIA, 2020)

Com o crescimento do campo industrial alimentício, também houve aumento da quantidade de resíduos gerados por esse setor, e não somente isso, por se tratar de alimentos, o consumo de água e energia também estão aumentando nos últimos anos (BAPTISTA; RODOLFO, 2010).

A produção mais limpa é uma das possibilidades apresentada dentro dos Sistemas de Gestão Ambiental que pode contribuir na mitigação dos impactos ambientais. Segundo El-Kholy (2002), a produção mais limpa é uma estratégia utilizada que visa reduzir o desperdício de água, energia elétrica e a geração de resíduos em geral, com o objetivo de evitar danos ao meio ambiente.

Ainda segundo o autor, durante o processo produtivo é possível observar que essa estratégia procura sempre conservar e manter a matéria prima, além da água e da energia que são utilizadas durante o processo. Ademais, procura-se reduzir e se possível também eliminar quaisquer agentes tóxicos e que possam ser perigosos reduzindo na fonte, reciclando (interna ou externamente) ou utilizando os ciclos biogênicos.

A produção mais limpa deve ser aplicada de forma contínua, isto é, as estratégias desenvolvidas pela empresa que visa a melhora do meio ambiente, deve procurar atingir tanto o produto quanto o processo e sempre se renovar, pois desta forma promove uma maior segurança para seres humanos e meio ambiente. Além dos benefícios ambientais, uma boa estratégia de produção mais limpa também traz ótimos resultados econômicos para a empresa (AZIZI et al., 2018).

A partir dessas informações, o objetivo geral deste trabalho é fazer uma análise de empresas do setor alimentício a respeito da gestão ambiental, a fim de identificar oportunidades de aplicação de uma estratégia de Produção Mais Limpa na empresa. Com os seguintes objetivos específicos:

- Apresentar o contexto dos Sistemas de Gestão Ambiental;
- Expor a proposta da Produção Mais Limpa;
- Apresentar a questão dos resíduos na indústria alimentícia;
- Analisar o diagnóstico ambiental e propor a inclusão da estratégia P+L como alternativa de mitigação dos impactos;

O presente trabalho tem importância e impacto para toda a sociedade, pois a aplicação de ferramentas de Produção Mais Limpa, pode ajudar a economizar água, energia e evitar descartes indevidos de resíduos que possa vir a gerar como biomassa, adubos e outras aplicabilidades.

Desta forma, o presente trabalho aborda o problema das empresas do ramo alimentício a respeito do gerenciamento sustentável, fazendo um diagnóstico das visões das empresas em relação ao meio ambiente, vendo possíveis pontos em que se pode implementar uma estratégia de Produção Mais Limpa.

Logo, a divisão dos capítulos será da seguinte forma: No segundo capítulo será feita uma revisão teórica a respeito do tema, a fim de encontrar formas de resolver o problema apresentado. No terceiro capítulo será apresentado o método de pesquisa, no quarto capítulo serão apresentados os resultados com uma breve discussão e por fim, no quinto capítulo serão as considerações finais.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. SISTEMAS DE GESTÃO AMBIENTAL

É chamado de Sistema de Gestão Ambiental a estrutura organizacional que é criada para fazer a gestão das atividades envolvendo o meio ambiente, fazendo planejamento, montando práticas e procedimentos, analisando processos e recursos, implementando novas práticas ambientais e buscando manter todas as responsabilidades e políticas ambientais (BARSANO; BARBOSA, 2014).

Machado e Saccol (2016) explicam que o sistema de gestão ambiental não depende do tamanho da empresa, e que sua organização deve auxiliar as empresas na tomada de decisão seguindo o princípio básico que é o ciclo PDCA, que pressupõe a busca pela melhoria continua seguindo as seguintes etapas, primeiro planejar, depois executar, verificar e por fim agir.

Ainda segundo os autores, o gestor responsável pelo desenvolvimento do sistema de gestão ambiental tem que ter uma boa compreensão do que é desenvolvimento sustentável, que se trata de um crescimento econômico junto a uma correta utilização dos recursos disponíveis na natureza.

O desenvolvimento sustentável é importante devido ao fato dos recursos naturais serem finitas, e dessa forma um sistema de gerenciamento ambiental é uma ferramenta importante que pode ser utilizado pelas empresas, como um fator estratégico para as mesmas (KRAEMER et al., 2003).

Além disso, essas empresas devem considerar a variável ambiental no momento do planejamento operacional. Quando essa empresa já possui experiência, conseguem observar benefícios econômicos advindos de causas ambientais, mesmos que esses resultados não sejam imediatos (KRAEMER et al., 2003).

A Folha Vitória (2021), fala sobre o destaque que empresas que incluem a preocupação com o meio ambiente na produção vêm ganhando. Isto porque aproximadamente 80% dos consumidores concordam que é importante que uma empresa não agrida o meio ambiente. Além de que em sites como o mercado livre, o número de clientes que buscam produtos em seções sustentáveis cresceu significativamente nos últimos anos.

Além disso Meirelles e Américo (2020) falam sobre o crescimento rentável das empresas que se preocupam com a sustentabilidade. Isto porque até 2012, 46% dos

Brasileiros aceitavam pagar mais em produtos de empresas que tem esse tipo de preocupação, além de que 76% dos consumidores optam por consumir produtos das empresas com políticas socioambientais.

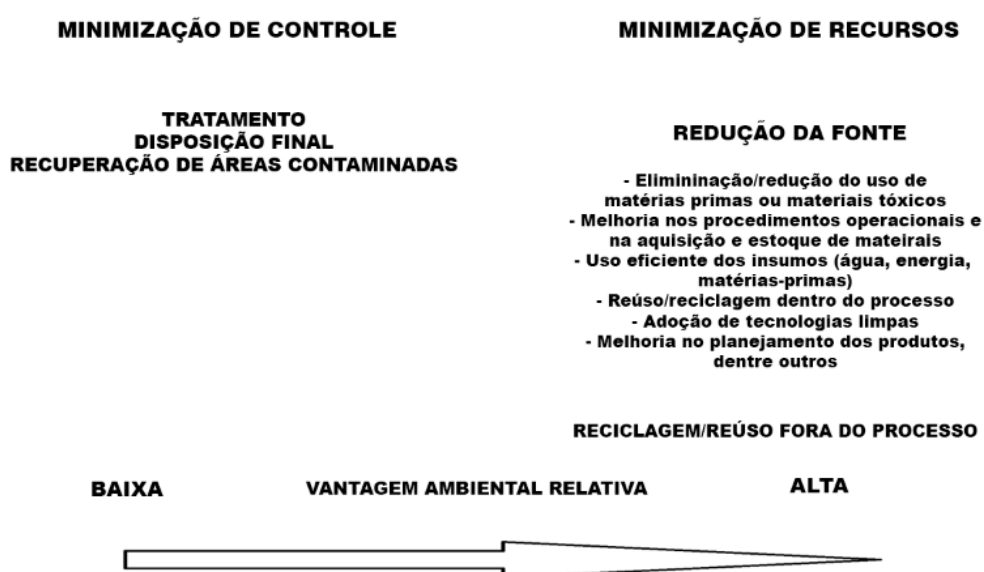
2.2. PRODUÇÃO + LIMPA

A Produção Mais Limpa é uma aplicação em um processo produtivo continuamente, a fim de ser uma ferramenta preventiva e que integre os processos, produtos ou serviços, tendo como objetivo principal ajudar na redução de riscos ao meio ambiente e também a saúde humana (SILVA; SILVA, 2017).

A P+L (Produção Mais Limpa) surgiu devido a essa mudança conjuntural no mundo, mudanças que acabam afetando principalmente no âmbito ambiental. Já que o crescimento econômico observado em todo o planeta, invés de melhorar, acabou causando muitos danos ao meio ambiente (LE MOS; NASCIMENTO, 1999).

Para isso, ela age estabelecendo uma ordem no processo produtivo, passando pela prevenção, a fim de evitar problemas, redução, que visa reduzir o número de resíduos ou outras coisas que causem impacto ambiental, reuso e reciclagem quando possível, sempre buscando recuperação de materiais e energia, como pode ser observado abaixo na figura 1 (ALVARENGA; QUEIROZ, 2009).

Figura 1 - Vantagens Ambientais



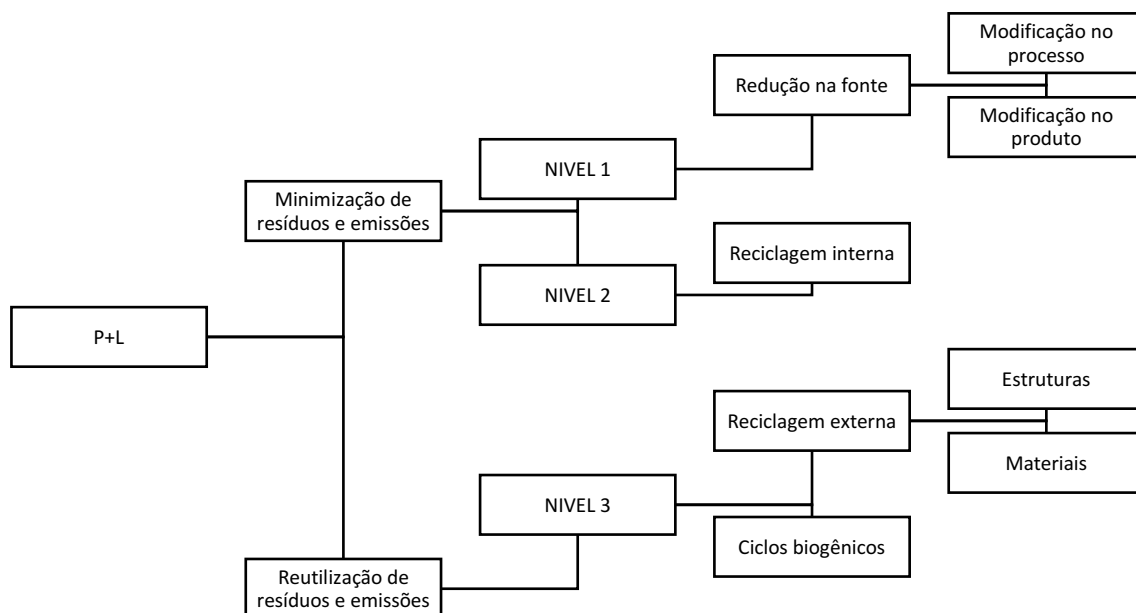
Fonte: Adaptado CALIJURI, 2019

A P+L ganhou espaço ao longo dos anos, tendo maior visibilidade nos últimos anos. Porém, os primeiros conceitos a respeito da mesma foram nos anos 80, através de um estudo a PNUMA (Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente). E somente próximo aos anos 90 que foi estabelecido de fato os programas de Produção Mais Limpa (EL-KHOLY, 2002).

Barsano e Barbosa (2014), falam que é necessário que se crie medidas que ajudem a prevenir o surgimento de resíduos durante todo o processo industrial, ou de serviços, além de observar o controle de todo o seu passivo ambiental. Sendo assim é possível dizer que houve uma boa execução da estratégia de P+L quando não há resíduos sendo gerados a partir da utilização de recursos naturais.

É possível fazer modificações em três níveis, visando aplicar uma estratégia de P+L. Sendo necessário primeiro analisar o processo produtivo, para então formular uma estratégia completa, a fim da eliminação dos resíduos gerados, ou pelo menos a minimização deles, é possível observar melhor as possíveis modificações nos três níveis na figura 2 (SENAI, 2003).

Figura 2 - Fluxograma da geração de opções de P+L



Fonte: Adaptado Centro Nacional de Tecnologias Limpas SENAI (2003)

Para isso é importante dar enfoque a uma estratégia que priorize o nível 1, que busca a minimização de resíduos e emissões direto na fonte. Para isso pode se aplicar melhorias direto no processo, ou em alguns casos analisando a possibilidade de modificação do produto. Então procurar soluções no nível 2 e nível 3, seguindo essa ordem de prioridade (SENAI, 2003).

Sabendo-se onde aplicar a Produção Mais Limpa, Contador (2010), fala sobre os princípios básicos que regem a Produção Mais Limpa, como o princípio da precaução que busca evitar a propagação de doenças e danos ao meio ambiente. O princípio da prevenção, que busca evitar que sejam gerados resíduos na fonte.

Ainda segundo o autor, temos o princípio do controle democrático, que visa repassar aos colaboradores, clientes e outras partes interessadas as informações a respeito da segurança envolvendo o produto. E por fim, o princípio da integração que visa repassar uma visão geral do produto, como o ciclo de vida.

Além disso, é importante manter indicadores que mostre como está o desempenho ambiental da empresa. Esses indicadores conseguem mostrar resultados da empresa, não só na questão econômica, mas também no que diz respeito à sustentabilidade (LENZ, 2016).

Segundo Calijuri (2019), a implementação da Produção Mais Limpa deve seguir quatro passos, sendo o primeiro o planejamento e organização, verificando quais são os problemas para a aplicação, além de envolver todos na causa. Após isso, verificar quais são as oportunidades de aplicação.

Ainda segundo o autor, temos o terceiro passo que é uma análise de viabilidade, onde é verificado através de ferramentas técnicas, econômicas e ambientais a viabilidade de fato. E por fim é feito a implementação e a manutenção das ações de P+L.

2.3. RESÍDUOS NA INDÚSTRIA ALIMENTÍCIA

Nos últimos anos o faturamento da indústria alimentícia vem crescendo, junto com isso temos o aumento na geração de empregos, além de aumentar também o número de exportações. Números bastante significativos, já que em 2019 a indústria nacional teve um recuo de 0,8% enquanto a alimentícia um aumento de 6,7% (ABIA, 2020). Já em 2020, ABRE (2021) fala que houve outro aumento no setor de 12,8% comparado ao ano anterior.

Entre os impactos ambientais existente, a poluição da água pode ser o que causa o maior impacto, isto porque as consequências são imediatas não somente para os recursos

hídricos, mas também para o ecossistema como um todo. Pois depende do tipo de produto que causou essa poluição, pode impactar na destruição em pouco tempo de diversos recursos naturais (BARSANO; BARBOSA, 2014). Um exemplo das diversas possíveis ameaças é o óleo de cozinha, pois com apenas 1 litro de óleo é possível contaminar cerca de 20 mil litros de água. (RADUNS, 2020).

A lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010 regula a gestão de resíduos sólidos, descrevendo, respectivamente, “não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos”, em seu art 9º, como a ordem de prioridade a ser observada, das atividades referentes a esta política ambiental. (BRASIL, 2010). Logo, é obrigatório e necessário o cuidado com o tratamento dos resíduos sólidos nas empresas.

Além disso, a lei 9.478, de 06 de agosto de 1997, incentiva a utilização de energia renovável, como pode ser observado no art 1º, parágrafo XIV, “incentivar a geração de energia elétrica a partir da biomassa e de subprodutos da produção de biocombustíveis, em razão do seu caráter limpo, renovável e complementar à fonte hidráulica”. (BRASIL, 1997)

A Anvisa (2020), fala sobre a boa pratica de fabricação de alimentos, desde o processo produtivo até a entrega. Sendo fundamental uma boa estratégia para evitar a transmissão de doenças através de alimentos.

Ainda segundo o autor, tais atividades incluem conseguir identificar um trabalhador doente ou com suspeitas, manter maior distância entre os colaboradores e seus turnos. Higienização das mãos, equipamentos e utensílios utilizados no processo de produção. Essa higienização deve se estender até a higiene pessoal do próprio funcionário. Por fim, procurar sempre controlar os produtos e matérias que chegam na empresa, quando necessário um tratamento ou higienização dos mesmos antes da sua efetiva utilização. Analisar bem o fluxo de produção e transporte, pois também são pontos importantes para se ter controle, afim de evitar qualquer tipo de transmissão.

Mendes e Rodolfo (2021) citam que o crescimento sustentável e a adequação a novas leis ambientais, que têm sido criadas em consequência de um constante aumento da preocupação da população com a saúde e o meio-ambiente. Para a realização deste gerenciamento, é sugerido, como método adequado, a reutilização de resíduos, porém, nos casos em que não é possível reutilizar, é recomendada a sua destinação adequada, por meio de estações de tratamento para efluentes e processos de compostagem para resíduos sólidos.

Ainda segundo os autores, eles destacam a importância do gerenciamento de resíduos para o combate ao coronavírus e outras doenças, por meio da diminuição do volume de lixo contaminado e também o seu efetivo resultado para o controle de custos com produção, coleta e transporte de resíduos, o que permite à empresa, a longo prazo.

Vale ressaltar que práticas de reutilização, como a valorização de resíduos, técnica que consiste em reutilizar ou recuperar resíduos por meio de processamento - e de reciclagem, como a compostagem, permitem a regeneração ou a geração de novas funções para os resíduos o que resulta em retornos econômicos, diminuição de custos e uma imagem positiva da empresa que realiza estas práticas e consequentemente, vantagens no mercado (NASCIMENTO, 2015).

Um bom exemplo para este caso, é o beneficiamento do arroz, onde os diversos resíduos provenientes da produção deste alimento podem ser reutilizados, como no caso das cascas que podem ser vendidas como alimento para aves e da cinza obtida na secagem, que pode ser transformada em adubo para plantas (SAIDELLES et al, 2012).

Outra alternativa para a diminuição da produção de resíduos é a aplicação de uma planta química baseada nos conceitos de química verde e intensificação de processos, que juntos formam uma produção mais segura para os trabalhadores envolvidos no processo, garantem a escolha de substâncias menos nocivas para os consumidores e provenientes de fontes sustentáveis, além da redução de desperdícios, decorrente do planejamento necessário para a aplicação destes conceitos (COUTINHO et al, 2019).

3. METODOLOGIA

O tipo de pesquisa presente neste trabalho é qualitativo, pois não será feita nenhuma medição e sim, analisado as variáveis, verificando relações entre as empresas e a teoria (WALLIMAN, 2014).

Esse trabalho trata-se de um levantamento (Survey), pois o objetivo desse tipo de trabalho é obter informações a respeito de um determinado assunto de forma direta, a fim de analisarmos o seu comportamento, para então ser feito uma análise a partir dos dados obtidos (GIL, 2017).

Além disso, essa pesquisa tem como objetivo um diagnóstico da empresa, analisando as pesquisas feitas junto às empresas sem uma real interferência sobre elas, somente analisar, classificar e interpretar o mesmo (GIL, 2017).

As etapas necessárias para realizar o diagnóstico ambiental foram as seguintes: Primeiro foi feita uma coleta de dados, por meio de aplicação de questionário (Anexo 1), o modelo aplicado é uma adaptação das questões propostas pelo estudo de FENKER (2009). Este foi composto por exploração de questões gerais, esta parte do questionário foi elaborado pela Profa. Regina Malassise da UTFPR-LD, abordando a localização e as exigências ambientais que a empresa teve que cumprir. Inclui-se ainda 45 questões agrupadas em percepção de risco, gestão e custo. Neste grupo de questões foram feitas adaptações a redação de algumas questões e também excluiu-se uma das alternativas de resposta “concordo” para deixar mais claro as opções de extremo (discordo ou concordo totalmente / ou / concordo ou discordo parcialmente) O questionário foi aplicado em agosto de 2020 em 3 empresas do segmento alimentício de maneira remota, devido ao período de pandemia Covid-19.

Entre os responsáveis por responder o questionário, tivemos um funcionário do setor financeiro da EMPRESA 1, um funcionário do setor de produção da EMPRESA 2 e por fim um funcionário do setor alimentício da EMPRESA 3.

A partir da coleta de dados geradas pelo questionário, identificou-se quais aspectos são relevantes na percepção empresarial sobre Gestão Ambiental na empresa. Desta análise verificou-se a possibilidade para aplicação da estratégia de Produção Mais Limpa, como alternativa para mitigação dos impactos ambientais das indústrias do segmento alimentício.

3.1. EMPRESAS

O trabalho tem como objetivo analisar as empresas do tipo alimentícia, focado exclusivamente nas empresas que tem como segmento a produção de alimentos para consumo final, e não indústrias que produzem outros produtos alimentícios para venda.

A escolha desse ramo para fazer a pesquisa se deve ao fato das empresas nesse segmento serem as que mais crescem em quantidade, e por sua vez, uma das que mais poluem. A fim de organizar melhor, vamos chamar as empresas analisadas de EMPRESA 1, EMPRESA 2 e EMPRESA 3.

A EMPRESA 1 funciona durante 24h, todos os dias, é uma indústria de grande porte que presta serviço em todo o território nacional através de serviços de alimentação e processamento de carnes e vegetais, possui mais de 2000 colaboradores em todo o Brasil com cerca de 60 funcionários no setor de produção.

A empresa oferece serviço de alimentação em geral, aniversários, café da manhã, pratos executivos, além de um setor produtivo onde alimentos são processados. Outro tipo de serviço oferecido pela empresa é o planejamento do layout do restaurante ou local em que foi contratado.

Para que pudesse funcionar, a empresa precisou da licença SIF (Serviço de Inspeção Federal), a qual sentiu uma certa dificuldade de obter. Pois segundo a mesma, o licenciamento para frigoríficos é um tanto complicado para se conseguir.

A EMPRESA 2 também está localizada na cidade de Londrina – Paraná, não cita nenhuma licença ambiental específica necessária para funcionamento. Esta empresa trabalha na produção de coxinhas congeladas e também produtos fritos já prontos para consumo, tem diversos tipos de clientes, desde pessoas físicas até grandes empresas multinacionais.

A empresa possui ao todo 60 funcionários, sendo que 18 deles estão atuando diretamente na produção. É uma empresa que conta com a presença de muitos familiares

Por fim temos a EMPRESA 3, a empresa trabalha com a produção de alimentos práticos, como gelatina, mousse, pudim, bolo e molhos. A empresa tem uma equipe de 12 funcionários, dos quais 8 deles estão no setor de produção da empresa.

A empresa não precisou de nenhuma licença ambiental para funcionar, porém por lei todas as empresas precisam de licença sanitária para funcionar, além de os custos com água e energia elétrica serem comparados a custos de uma residência comum. Além disso, a empresa tem como seu principal cliente a EMPRESA 1.

4. RESULTADO E DISCUSSÕES

4.1. LEVANTAMENTO

Na primeira etapa do diagnóstico foram feitas diversas perguntas para as empresas, a fim de analisar a percepção própria delas a respeito dos assuntos ambientais tratados. As três primeiras questões foram a respeito de licenciamento ambiental:

Quadro 1 - Questões 1, 2 e 3 do questionário

QUESTÃO	EMPRESA 1	EMPRESA 2	EMPRESA 3
A empresa precisou de licença ambiental?	SIM	SIM	NÃO
A empresa precisou de algum estudo de impacto ambiental para conseguir a licença?	SIM	NÃO	NÃO
Houve alguma dificuldade no processo para obtenção da licença?	SIM	NÃO	NÃO

Fonte: Adaptado de FENKER (2009)

Como pode ser observado, somente a EMPRESA 1, além de precisar de uma licença ambiental para funcionar, também precisou fazer um estudo prévio de impacto ambiental para conseguir a liberação dessa licença, além de ter tido dificuldades no processo. Já a EMPRESA 2 não fez nenhum estudo ou teve dificuldade na obtenção da licença. E a EMPRESA 3, não teve nenhuma licença ambiental.

Isso se deve ao fato da EMPRESA 1 ser a única que possui um frigorífico, o que tornou necessário uma licença ambiental. A EMPRESA 3 não teve nenhuma dificuldade nesse quesito, já que sua produção é mais simples e prática.

Já a EMPRESA 2 apesar de dizer que precisou de licença ambiental para funcionar, o responsável pela resposta ao questionário não soube dizer qual seria essa licença. Devido ao fato de a empresa produzir coxinhas e salgados congelados, ela precisaria da mesma licença ambiental da EMPRESA 1.

As duas próximas perguntas são a respeito de práticas ambientais:

Quadro 2 - Questões 4 e 5 do questionário.

QUESTÃO	EMPRESA 1	EMPRESA 2	EMPRESA 3
---------	-----------	-----------	-----------

A empresa tem práticas ambientais?	SIM	SIM	SIM
Existe alguma melhoria que a empresa acredita ser necessária para melhorar as práticas ambientais?	SIM	SIM	NÃO

Fonte: Adaptado de FENKER (2009)

A EMPRESA 1 lida com o descarte de resíduos de origem animal, e outros no processamento alimentício de vegetais e carnes que possuem composição semelhante a agrotóxicos. Já a EMPRESA 3 só produz um tipo de resíduo que são as embalagens dos produtos que a empresa utiliza na produção.

Como no caso da EMPRESA 2, em que os funcionários recebem treinamento para fazer a separação correta de rejeitos orgânicos, papéis e plásticos. Porém, por se tratar de uma empresa que trabalha com fritura, o principal rejeito da empresa é o óleo vegetal, em que a empresa separa e outra empresa específica passa para recolher.

Todas as empresas têm práticas ambientais, essas práticas estão mais focadas no descarte correto de resíduos. Porém, é importante frisar que essa pratica ambiental não é um diferencial de nenhuma empresa, já que o descarte e tratamento correto de resíduo sólidos é obrigatório por lei.

A seguir temos as questões 6 e 7 a respeito dos custos de água e eletricidade, e custos ambientais da empresa.

Quadro 3 - Questões 6 e 7 do questionário.

QUESTÃO	EMPRESA 1	EMPRESA 2	EMPRESA 3
Onde estão localizados os custos ambientais da empresa?	PRODUÇÃO DE CARNE	EXPEDIÇÃO	DESCARTE DE PRODUTO
A empresa tem alto custo com água e eletricidade?	SIM	SIM	NÃO

Fonte: Adaptado de FENKER (2009)

Aqui é um ponto interessante em que podemos aplicar Produção Mais Limpa também em diferentes setores. Como na produção, expedição ou descarte de resíduos. Além disso, a preocupação das empresas a respeito do meio ambiente, seria na hora de economizar água e como direcionar os resíduos. O que se enquadra no primeiro nível de Produção Mais Limpa, que seria na redução na fonte.

A EMPRESA 1 tem uma gestão ambiental mais focada no cumprimento da lei, e tem esses custos ambientais controlados separadamente, não dando a eles uma real relevância, semelhante as empresas 2 e 3 que também estão mais preocupadas em respeitar as normas ambientais.

A próxima questão, observada no quadro 4, é a respeito de orientações repassadas ao funcionário.

Quadro 4 - Questão 8 do questionário.

QUESTÃO	EMPRESA 1	EMPRESA 2	EMPRESA 3
Os funcionários tem alguma orientação ou treinamento para atuar adequadamente para colaborar com as práticas ou ações ambientais da empresa?	SIM	NÃO	SIM

Fonte: Adaptado de FENKER (2009)

Os treinamentos que os funcionários recebem na EMPRESA 1 e EMPRESA 3 são referentes ao descarte correto dos materiais utilizados. No caso da EMPRESA 3 o objetivo é seguir um padrão da empresa. No caso da EMPRESA 1, buscando respeitar as normas de qualidade e ambiental que são exigidas.

Por fim, a questão 9 e 10 aborda possíveis ações da empresa, além de suas localizações.

Quadro 5 - Questões 9 e 10 do questionário.

QUESTÃO	EMPRESA 1	EMPRESA 2	EMPRESA 3
Há algo que sua empresa faça ou possa fazer para contribuir para melhoria da qualidade ambiental do entorno?	SIM	NÃO	NÃO

Considera esta localização ideal para sua empresa?	SIM	NÃO	SIM

Fonte: Adaptado de FENKER (2009)

No que diz respeito à contribuição ao entorno, a EMPRESA 2 e a EMPRESA 3 não contribuem, porém, buscam não degradar o ambiente ao redor. Já a EMPRESA 1, além dos descartes corretos a fim de proteger o meio ambiente, também fala sobre vistorias que são feitas em um determinado setor da empresa.

Já sobre a localização, a EMPRESA 2 e a EMPRESA 3 acham que estão em um lugar que facilita o transporte e serviço de logística. No caso da EMPRESA 3, estar localizada entre área industrial e urbano é um ponto positivo. Já a EMPRESA 1, devido ao frigorífico da empresa, a localização é autorizada por lei e órgão que regulam.

4.2. QUESTIONÁRIO – BLOCO RISCO

Na segunda etapa foi repassado para as empresas um questionário de 45 questões, divididas em blocos. As empresas respondiam o questionário de acordo com o que mais se adequava à sua realidade, sendo as opções: 1 – Discordo Totalmente, 2 – Discordo Parcialmente, 3 – Concordo Parcialmente, 4 – Concordo Totalmente.

A primeira parte do questionário, o bloco de risco, segundo Fenker (2009, p. 89) “Este Bloco apresenta as questões utilizadas para captar a visão dos gestores sobre o que eles pensam sobre os riscos e sobre o processo”, logo aborda a relação da empresa com os resíduos gerados por ela, utilização de matéria prima, licença ambiental e outros pontos que podem gerar riscos para o meio ambiente ou empresa.

Quadro 6 - Questionário - Bloco de Risco

Bloco Risco	QUESTÃO	EMPRESA 1	EMPRESA 2	EMPRESA 3
1	Nossa atividade gera resíduos reutilizáveis na empresa	4	3	1

2	Nossa atividade gera resíduos <u>não</u> reutilizáveis na empresa.	1	4	4
3	Um erro na gestão destes resíduos tem risco ambiental.	2	4	2
4	Possuímos alguma estrutura de tratamento de resíduo.	4	4	1

Fonte: Adaptado de FENKER (2009)

Nesta primeira etapa é possível observar que cada uma das empresas que preencheu o formulário gera algum tipo de resíduo, seja ele reutilizável dentro da empresa ou não. No caso da EMPRESA 2, é gerado os dois tipos de resíduos, que são os de embalagens e também o óleo vegetal. Enquanto a EMPRESA 3 gera resíduos não reutilizáveis dentro da empresa que são os plásticos das matérias primas utilizadas na produção e nenhum reutilizável, a EMPRESA 1, cujo resultado é inverso, os resíduos produzidos pela empresa têm composição semelhante a agrotóxicos.

Todas as empresas geram algum tipo de resíduo que pode ser tratado e reutilizado. Porém, no caso da EMPRESA 1 também tem a questão de desperdício de alimentos que não são utilizados dentro do prazo de validade. E os mesmos não podem ser reutilizados.

Logo uma estratégia de P+L poderia ser aplicada para minimização de resíduos e emissões no nível 1. Nessa análise poderia ser observado se há possibilidade de mudança no processo, analisando como são feitos as compras e o armazenamento de produtos, além procurar possibilidades de mudança no produto para que os resíduos gerados deixassem de ser tóxicos.

No que diz respeito a tratamento de resíduo e risco ambiental, a EMPRESA 3 não possui estrutura alguma. Diferente das demais que possuem formas de tratamento de resíduos. Além disso, a EMPRESA 2, concorda que um erro da gestão pode causar algum tipo de risco ambiental.

Esse erro pode estar ligado ao descarte incorreto do óleo vegetal, pois esse erro pode acabar gerando um grande problema para o meio ambiente o mesmo entrar em contato com

algum afluyente, já que como dito anteriormente, um litro desse óleo pode contaminar até 20mil litros de água, além de quando descartado de forma errada pode gerar outros problemas.

Quadro 7 - Questionário - Bloco de Risco

Bloco Risco	QUESTÃO	EMPRESA 1	EMPRESA 2	EMPRESA 3
5	As operações da empresa dependem de licença ambiental.	4	4	1
6	Seguimos os procedimentos operacionais necessários para atender a legislação ambiental pertinente à atividade.	4	4	3

Fonte: Adaptado de FENKER (2009)

No que diz respeito à licença ambiental, a EMPRESA 1 e 2 dependem de licença ambiental, além de seguir os diversos procedimentos da legislação para manter a atividade. Diferente da EMPRESA 3 que diz não depender de licença ambiental, e da mesma forma, não concorda totalmente em seguir os procedimentos da legislação ambiental.

No caso da EMPRESA 1, sua licença ambiental foi devido ao seu frigorífico, já na EMPRESA 2 apesar de dizer que depende de uma licença ambiental, não soube citar qual seria essa licença.

Novamente sobre os procedimentos operacionais, as empresas a todo momento afirmam obedecer a legislação afim de evitar consequências.

Quadro 8 - Questionário - Bloco de Risco

Bloco Risco	QUESTÃO	EMPRESA 1	EMPRESA 2	EMPRESA 3
7	Utilizamos muita água em nossos processos produtivos - grandes volumes com frequência.	4	3	2
8	Utilizamos energia elétrica de forma intensiva	4	4	1
9	Nossa empresa utiliza recursos in natura extraídos diretamente ou fornecidos por empresas que extraem diretamente.	4	-	1

Fonte: Adaptado de FENKER (2009)

Todas as empresas utilizam água em grande quantidade no processo de produção, com exceção da EMPRESA 3 que apesar da utilização, não considera que utilize em grande

quantidade, da mesma forma para energia elétrica, que não utiliza de forma extensiva. A respeito da utilização de recursos *in natura*, não houve resposta da EMPRESA 2, enquanto a EMPRESA 1 utiliza e a 3 não.

O diferencial da EMPRESA 3 para as demais é que seu consumo de água e energia elétrica, como foi repassado pela própria empresa, é de uma residência comum. Afinal, a empresa possui somente 12 funcionários e em comparação as demais a sua produção é bem menor, trabalhando de segunda a sexta em horário comercial.

Já a EMPRESA 1 é uma indústria de grande porte e trabalha 24 horas por dia, todos os dias da semana. Além do serviço de alimentação, possui um processo produtivo mais complexo que as demais empresas. Além de possuir um frigorífico utilizado para carnes e vegetais.

Somente a EMPRESA 1 utiliza produto IN NATURA, isso devido ao segmento da empresa, com diversos tipos de refeições como pratos executivos e café da manhã. Já que as outras duas empresas trabalham com tipos específicos de produtos que são salgadinhos fritos e sobremesas.

Quadro 9 - Questionário - Bloco de Risco

Bloco Risco	QUESTÃO	EMPRESA 1	EMPRESA 2	EMPRESA 3
10	Enfrentamos pressão externa para redução de risco ambiental.	3	1	1

Fonte: Adaptado de FENKER (2009)

Com exceção da EMPRESA 1, as outras empresas não sentem nenhum tipo de pressão para redução de risco ao meio ambiente. Isso se deve ao fato do tamanho da empresa, que atende no Brasil inteiro, diferente das demais que atendem somente na região.

Quadro 10 - Questionário - Bloco de Risco

Bloco Risco	QUESTÃO	EMPRESA 1	EMPRESA 2	EMPRESA 3
11	Temos um monitoramento diário das atividades internas com risco ambiental. (se houver mapa de risco ambiental nota 4)	3	1	1
12	Temos estratégia ambiental de emergência em caso de risco ambiental que é de conhecimento dos funcionários.	3	2	1
13	Nossos funcionários recebem treinamento e educação para evitar os riscos ambientais inerentes ao seu	4	2	3

	trabalho.			
--	-----------	--	--	--

Fonte: Adaptado de FENKER (2009)

A EMPRESA 1 possui algumas atividades que permitem o monitoramento para possíveis riscos ambientais, além de possuir estratégia para caso algum problema ocorra, estratégia de conhecimento de todos os funcionários. Já as empresas 2 e 3 não monitoram as atividades internas ou possuem estratégias de emergência.

Porém, a EMPRESA 2 trabalha com resíduos que oferecem um grande risco ambiental, o que por si só seria necessária uma boa estratégia para caso tivesse algum tipo de problema com esse resíduo. Ou seja, é importante para empresa pensar em aplicar uma melhor gestão ambiental, para que seja possível um real monitoramento de suas atividades e procedimentos.

Quadro 11 - Questionário - Bloco de Risco

Bloco Risco	QUESTÃO	EMPRESA 1	EMPRESA 2	EMPRESA 3
14	Reduzir risco ambiental é mais importante do que o custo correspondente a ele.	2	2	3
15	Buscamos conhecimento e inovação para melhorar o desempenho ambiental.	1	3	3

Fonte: Adaptado de FENKER (2009)

As empresas não discordam totalmente, ou concordam, a respeito da afirmativa que reduzir risco ambiental é mais importante do que o custo correspondente a ele. A EMPRESA 1 não busca nenhum tipo de inovação ou outras novidades para melhorar o desempenho ambiental, diferente das empresas 2 e 3.

Nas questões acima fica evidente que a preocupação das empresas é somente com o que a lei determina. Isso pode ocorrer porque diversas empresas consideram os custos ambientais somente como gasto, mas uma empresa que tem uma preocupação maior com o meio ambiente, conseguem maior destaque no mercado e são mais rentáveis.

Por outro lado, como dito anteriormente, existe uma necessidade de criações de leis que ajudem no controle e preservação ao meio ambiente. Já que algumas empresas acabam se preocupando somente em respeitar leis e não procuram nenhum tipo de ação ou inovação.

4.3. QUESTIONÁRIO – BLOCO GESTÃO

No bloco de gestão, o questionário abordou questões referente à gestão da empresa em relação ao meio ambiente. Segundo Fenker (2009, p. 108) “Este bloco visa a captar o processo e mecanismos de gestão objetivos, assim como alguns aspectos do planejamento futuro”.

Quadro 12 - Questionário - Bloco Gestão

Bloco Gestão	QUESTÃO	EMPRESA 1	EMPRESA 2	EMPRESA 3
16	A empresa tem um setor responsável pela Gestão Ambiental	3	1	1
17	A Gestão Ambiental é apoiada pela alta gerência.	2	1	3

Fonte: Adaptado de FENKER (2009)

Em termos de Gestão Ambiental pode-se afirmar que os processos sempre necessitam do apoio da alta gerência. Pensando na aplicação da P+L é o apoio da alta gerência extremamente necessário, pois dessa forma é mais fácil conscientizar todos os funcionários dos diversos setores. Apesar disso, a EMPRESA 2 além de não ter nenhum setor ambiental, assim como a EMPRESA 3, também não tem apoio da gerência.

No caso a EMPRESA 3, devido ao tamanho da empresa é de se esperar que não tenha nenhum setor específico para gestão ambiental, já que 66% da empresa está no setor de produção. Já no caso da EMPRESA 1, a empresa afirma ter um setor responsável para isso pois a empresa acaba separando os custos ambientais dos demais, porém, não avalia benefícios e possibilidades que estratégias ambientais podem trazer para a empresa.

Quadro 13 - Questionário - Bloco Gestão

Bloco Gestão	QUESTÃO	EMPRESA 1	EMPRESA 2	EMPRESA 3
18	A empresa possui alguma certificação ambiental.	4	1	1

Fonte: Adaptado de FENKER (2009)

Somente a EMPRESA 1 possui alguma certificação ambiental, porém, não foi informada qual. Já as outras duas não tiveram nenhuma exigência do mercado para tal.

Quadro 14 - Questionário - Bloco Gestão

Bloco Gestão	QUESTÃO	EMPRESA 1	EMPRESA 2	EMPRESA 3
19	A empresa adota ferramentas de Gestão Ambiental (Seis Sigma, PDCA, etc).	2	4	2
20	Temos indicadores estratégicos para avaliar o desempenho ambiental.	2	2	1
21	Estes indicadores são conhecidos por todos os envolvidos no desempenho apontado pelo indicador utilizado.	2	1	1
22	A empresa adota algum estímulo para incentivar os colaboradores a cumprir metas ambientais	2	1	1
23	Comunicamos nosso desempenho ambiental (relatório, informes, etc.) a todos os funcionários.	2	1	1
24	Nosso relatório contempla informações financeiras no tocante ao desempenho ambiental (redução de custos, geração de receitas a partir das estratégias ambientais adotadas)	4	4	2
25	A divulgação de nossas práticas ambientais aumenta nossas vendas. (considerar as práticas atualmente feitas pela empresa).	2	1	2

Fonte: Adaptado de FENKER (2009)

Nesse último bloco de questões, a EMPRESA 3 mostra que não possui nenhum tipo de ferramenta de controle, essas ferramentas de gestão que poderiam auxiliar no controle em possíveis práticas que iriam reduzir os custos ou encontrar melhorias para a gestão em geral. Além disso, não existe nenhuma cobrança dos colaboradores para melhorar o controle ambiental dos mesmos.

Já a EMPRESA 2 adota o uso de ferramentas, além de criar relatórios que contemplam as questões ambientais, porém, não possui indicadores que possam avaliar o desempenho ambiental. Além disso, não possui nenhum tipo de incentivo para os seus colaboradores.

Por fim, a EMPRESA 1, apesar de encontrar em seus relatórios assuntos pertinentes ao desempenho ambiental, não utiliza as ferramentas de gestão, nem tem indicadores para o mesmo. Sobre a os colaboradores, não possuem nenhuma cobrança ou incentivo para os mesmos.

Esses indicadores e ferramentas poderiam ser bem úteis para a empresa, já que a mesma tem que lidar com grande desperdício de alimento que são jogados fora. Além disso a mesma consome grande volume de água e energia, sendo que com um controle melhor sobre isso, a empresa poderia traçar estratégias para economizar.

Por fim, nenhuma empresa compartilha informações com os funcionários a respeito do desempenho ambiental. Além disso, não sentem impacto nas vendas, devido a divulgação de práticas ambientais.

Quadro 15 - Questionário - Bloco Gestão

Bloco Gestão	QUESTÃO	EMPRESA 1	EMPRESA 2	EMPRESA 3
26	Cobramos de nossos fornecedores e parceiros o cumprimento da legislação ambiental pertinente às atividades deles.	2	4	3

Fonte: Adaptado de FENKER (2009)

Apesar de nenhum estímulo, as empresas demonstram preocupação a respeito dos fornecedores, quando se refere ao cumprimento da legislação ambiental. Com exceção da EMPRESA 1, que não faz qualquer tipo de cobrança a respeito de seus fornecedores, porém, a mesma não pratica nenhuma outra ação a não ser as obrigatórias por lei.

Quadro 16 - Questionário - Bloco Gestão

Bloco Gestão	QUESTÃO	EMPRESA 1	EMPRESA 2	EMPRESA 3
27	Estão sendo planejadas melhorias e expansão das atividades relativas à gestão ambiental.	2	3	3

Fonte: Adaptado de FENKER (2009)

Com exceção da EMPRESA 1, as outras duas planejam melhorias que irão impactar positivamente a questão ambiental da empresa. Apesar da EMPRESA 1 ser a maior empresa e ter tanto impacto ambiental quanto a EMPRESA 2.

4.4. QUESTIONÁRIO – BLOCO CUSTO

O último bloco aborda a questão de custo da empresa em relação às atividades envolvendo o meio ambiente. As questões deste bloco segundo Fenker (2009, p. 125) “Visam a identificar políticas e práticas de Gestão dos Custos Ambientais”.

Quadro 17 - Questionário - Bloco Custo

Bloco Custo	QUESTÃO	EMPRESA 1	EMPRESA 2	EMPRESA 3
28	Os custos ambientais <u>não</u> são controlados separadamente.	2	4	4
29	Nossa empresa controla os custos ambientais separadamente dos demais custos.	3	1	2

Fonte: Adaptado de FENKER (2009)

Foi possível observar que as empresas não têm um rigoroso controle de seus custos envolvendo o meio ambiente. Além de que, somente a EMPRESA 1 tem algum tipo de controle de custos ambientais separados dos outros custos que a empresa tem.

A EMPRESA 3 não tem nenhum controle sobre os custos ambientais, o que é esperado, pois a geração de resíduos são os plásticos descartáveis, e a mesma não possui outro tipo de resíduo que possa ser reutilizado pela mesma. Sendo necessário somente o descarte correto.

Já no caso da EMPRESA 2 o custo ambiental poderia ser controlado de forma separada, já que a empresa tem que lidar com o descarte correto do óleo vegetal, além de ser possível fazer uma venda desse produto para interessados em óleo usado.

Quadro 18 - Questionário - Bloco Custo

Bloco Custo	QUESTÃO	EMPRESA 1	EMPRESA 2	EMPRESA 3
30	Nossos gastos ambientais concentram-se unicamente no cumprimento das normas legais.	4	4	3

Fonte: Adaptado de FENKER (2009)

Já nesse ponto é possível observar que o controle das empresas a respeito das questões ambientais, é aplicado para os cumprimentos legais da empresa. A fim de evitar problemas com a legislação em geral, ficando claro que nenhuma empresa procura explorar os benefícios que uma gestão ambiental pode trazer, como impacto positivo no faturamento ou melhorar a imagem da empresa.

Quadro 19 - Questionário - Bloco Custo

Bloco Custo	QUESTÃO	EMPRESA 1	EMPRESA 2	EMPRESA 3
31	Os custos ambientais são significativos em nossa empresa.	3	4	1
32	O custo ambiental tem forte impacto nos preços de nossos produtos e serviços diretos.	3	2	1

Fonte: Adaptado de FENKER (2009)

As empresas 1 e 2 concordam que os custos ambientais da empresa têm forte impacto em seus custos, custos que acabam refletindo diretamente no valor do produto que é repassado ao consumidor final. Já na EMPRESA 3, os custos não são considerados significativos. Porém, apesar desse custo ser significativo, a empresa não o controla de forma adequada.

Quadro 20 - Questionário - Bloco Custo

Bloco Custo	QUESTÃO	EMPRESA 1	EMPRESA 2	EMPRESA 3
33	Temos previsão orçamentária de custos para Gestão Ambiental.	3	1	1
34	Há uma comparação entre os custos ambientais orçados e custos efetivos.	3	3	2
35	Há monitoramento do custo dos resíduos.	4	3	1

Fonte: Adaptado de FENKER (2009)

A EMPRESA 3 não possui nenhum tipo de comparativo envolvendo os custos ambientais e os custos gerais provenientes de suas atividades, considerando todas como um só, diferente da EMPRESA 1 que tem uma preocupação maior referente aos custos ambientais em sua empresa.

Esses tipos de comparativos são importantes para saber o que de fato são gastos ambientais e o que não são, pois, as empresas falam que os custos ambientais tem grande impacto no preço final de seus produtos, desta forma é possível repassar um valor justo aos clientes finais.

Outro ponto importante, é que apesar das empresas 2 e 3 estarem planejando algum tipo de melhoria e expansão em atividade envolvendo gestão ambiental, nenhuma delas tem previsão orçamentária para isso.

Quadro 21 - Questionário - Bloco de Custo

Bloco Custo	QUESTÃO	EMPRESA 1	EMPRESA 2	EMPRESA 3
36	São geradas receitas ambientais (da venda de resíduos, etc.)	3	4	1
37	Necessitamos melhorar nossos controles de custos ambientais.	4	4	4
38	O investimento em Gestão Ambiental (estação de tratamento, veículos, treinamento, legalização, etc.) é controlado separado dos demais investimentos.	3	1	2

Fonte: Adaptado de FENKER (2009)

Todas as empresas concordam que há uma necessidade de melhorar o controle referente ao custo ambiental da empresa, algo que é relevante já que as empresas 1 e 2 conseguem gerar receitas devido a venda de resíduos. Porém, somente a EMPRESA 1, tem algum tipo de investimento em gestão ambiental controlado.

Quadro 22 - Questionário - Bloco de Custo

Bloco Custo	QUESTÃO	EMPRESA 1	EMPRESA 2	EMPRESA 3
39	É mensurado o retorno sobre o investimento ambiental.	1	1	1
40	A empresa estima custos ambientais que podem ocorrer dado o risco ambiental que suas atividades envolvem.	2	3	2

41	Existe estimativa de custo ambiental intangível tais como: perda de imagem, baixa produtividade, perda de potenciais clientes, marketing negativo no mercado, etc.	1	2	2
----	--	---	---	---

Fonte: Adaptado de FENKER (2009)

Nenhuma empresa consegue mensurar o retorno dos investimentos ambientais, além de não terem nenhuma estimativa de como a imagem da empresa pode ser prejudicada devido a problemas envolvendo o meio ambiente. Algo que como visto anteriormente uma boa imagem, faz com que a empresa tenha mais visibilidade no mercado, além de atrair mais clientes que procuram sempre comprar com empresas que se preocupam com o meio ambiente.

Quadro 23 - Questionário - Bloco de Custo

Bloco Custo	QUESTÃO	EMPRESA 1	EMPRESA 2	EMPRESA 3
42	A empresa contempla em seus novos projetos os custos ambientais.	2	3	3
43	O custo ambiental da empresa tende a aumentar nos próximos anos.	2	3	1
44	Realizamos gastos com educação e promoção ambiental.	2	2	1

Fonte: Adaptado de FENKER (2009)

Somente a EMPRESA 3 inclui gestão ambiental como um fator importante para o seu futuro, tanto em seus projetos, quanto em possíveis gastos ambientais que podem ocorrer futuramente.

Quadro 24 - Questionário - Bloco de Custo

Bloco Custo	QUESTÃO	EMPRESA 1	EMPRESA 2	EMPRESA 3
45	Realizamos estudos sobre logística reversa para o produto e embalagens	3	3	3

Fonte: Adaptado de FENKER (2009)

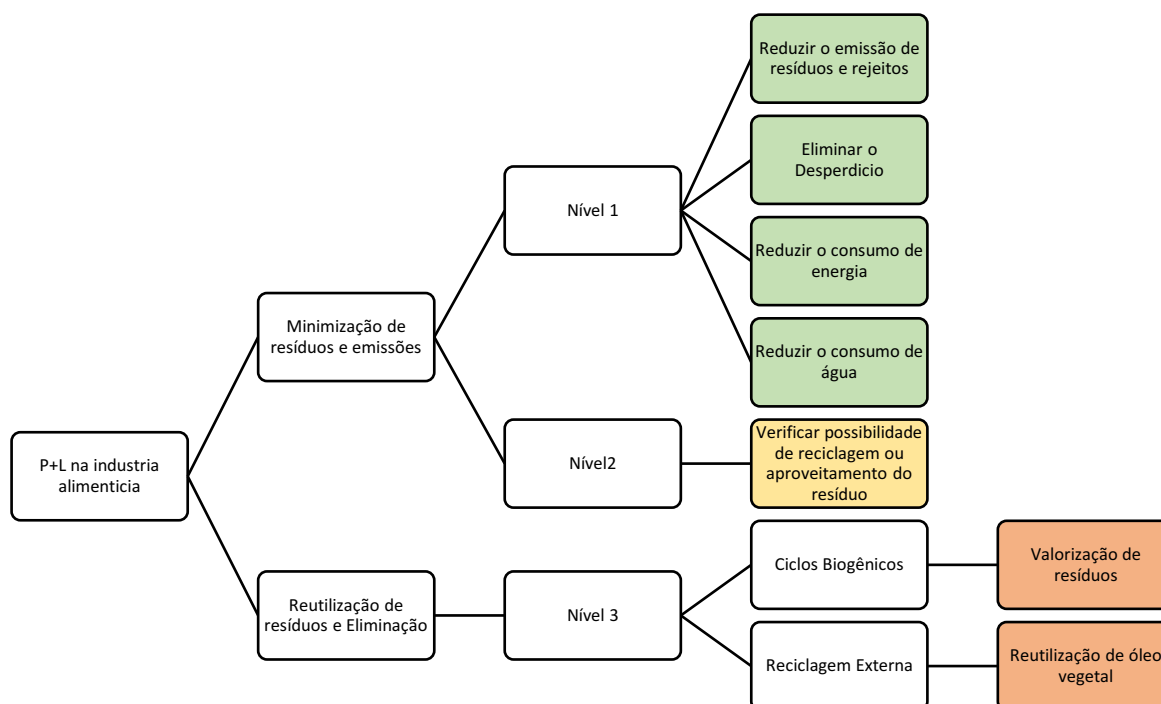
Por fim, todas as empresas se preocupam com o estudo de logística reversa dos resíduos e produtos da mesma. O que é um ponto importante já que todas as empresas

geram algum tipo de resíduo, e no caso das empresas 1 e 2, conseguem gerar receitas com os resíduos.

5. P+L UMA ALTERNATIVA POSSÍVEL PARA O SGA DE INDÚSTRIA ALIMENTÍCIA

Para as empresas alimentícia analisadas acima, é possível propor uma estratégia de Produção Mais Limpa agindo nos três níveis (Figura 3), afim de minimizar a geração de resíduos e emissões, além de também ser possível a reutilização de resíduos ou a eliminação deles.

Figura 3 – Proposta de ações P+L para indústria alimentícia



Fonte: Do Autor

Logo, o primeiro ponto que poderia ser abordado ainda no nível 1, seria a redução do consumo de água e energia, isto porque duas das empresas usam água em grande volume e consomem muita energia elétrica, que seriam a EMPRESA 1 e EMPRESA 2.

E por ser um dos pontos mais importantes em que a P+L trabalha, seria importante estudar como está sendo utilizado essa água, porque o consumo é tão grande e se realmente é necessário ter todo esse gasto, se não há desperdício e como evita-lo. O mesmo serve para o consumo de energia elétrica, buscando alternativa para economizar sempre que possível.

Outro ponto seria eliminar o desperdício, visto que uma das empresas acaba por perder muita matéria prima por não a utilizar dentro da validade, no caso a EMPRESA 1. Sendo necessário um estudo a respeito das razões do porque essa matéria prima não está sendo utilizada, podendo ser problemas na hora da compra ou no controle do ciclo de vida do produto.

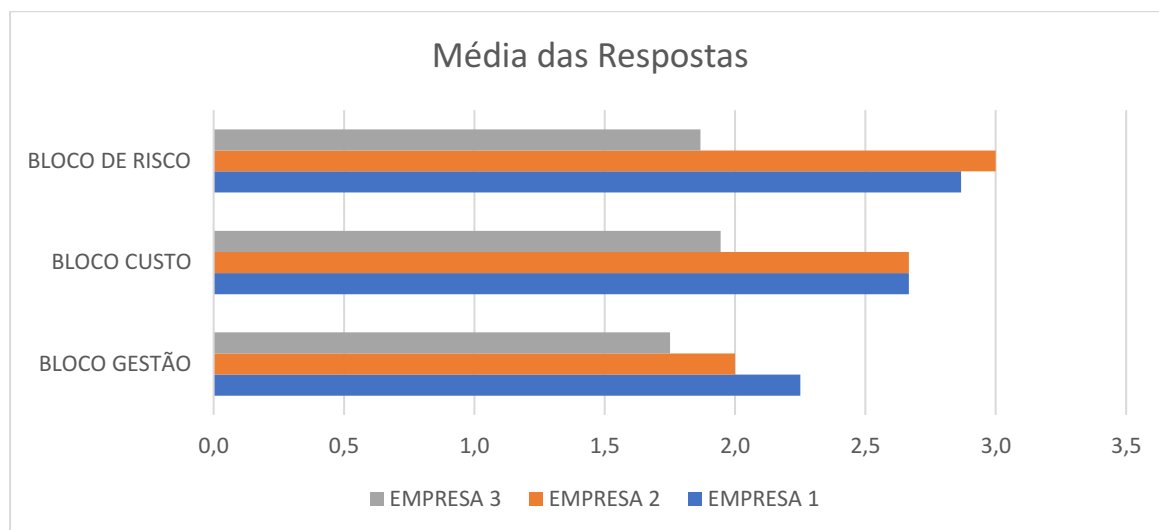
Por fim, ainda no nível 1, procurar reduzir ou minimizar a emissão de resíduos. Procurando modificar o processo produtivo, ou algum produto utilizado nesse processo. Isto é, no caso da EMPRESA 2 oferecendo produtos feitos através de frituras secas (Sem óleo), e na EMPRESA 1 verificando quais produtos que tornam os resíduos tóxicos, a fim de analisar possibilidade de substituí-los.

Já no nível 2 pode ser feito uma varredura afim de procurar possibilidade de aproveitamento ou aproveitamento do resíduo. No caso da EMPRESA 1 por exemplo, ver a possibilidade de dar um novo destino dos produtos diferente do lixo, desde que ainda em bom estado e que não tenham sido comercializados.

Já no nível 3, para a EMPRESA 2 temos a reciclagem externa do óleo por exemplo que pode ser reciclado e revendido para outras empresas, ou, transformados em outro tipo de produto.

Além disso, através de ciclos biogênicos onde busca a reintegração dos produtos na natureza, como vimos anteriormente a reutilização da casca do arroz como alimento para aves, ou a transformação de resto de comida em adubo orgânico, que é uma saída para a EMPRESA 1.

Figura 4 - Média das respostas do questionário



Fonte: Do Autor

Por fim, na figura 4 podemos observar a média das respostas da empresa. Quando foi tratado a respeito do risco que a empresa pode causar ao meio ambiente, a EMPRESA 2 se destaca tendo consciência disso, principalmente pelo resíduo gerado pela empresa que é o óleo vegetal, porém, já no que diz respeito aos outros dois blocos a EMPRESA 2 considera relevantes os custos ambientais, mas sua gestão a respeito dos mesmos é bem vaga.

O mesmo é observado para a EMPRESA 1, que apesar do seu porte, sua gestão ambiental é pequena e cheia de falhas. E assim como a EMPRESA 2, os custos ambientais da empresa é bem significativo. Já a EMPRESA 3 tem as médias mais baixas, isso devido ao seu porte menor que as outras empresas.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao final do estudo podemos observar que as empresas estudadas, independente do porte, não apresentam muita preocupação a respeito de sustentabilidade e meio ambiente. Isto porque as ações práticas dentro da empresa não visam uma melhora na qualidade do ambiente, mas procuram sempre respeitar a legislação sem procurar nenhum tipo de inovação.

Porém, apesar disso, é possível ver que existem diversas oportunidades para implantação de Sistemas de Gestão Ambiental. Também existem a possibilidade de aplicação de estratégia de Produção Mais Limpa em qualquer um dos três níveis. Sendo para a minimização de resíduos e emissões ou na reutilização deles.

Já que no bloco de risco uma das empresas afirma que um erro na gestão de resíduos dela poderia gerar algum tipo de risco ambiental. E todas as empresas geram algum tipo de resíduo. Além de também utilizarem água e bastante energia elétrica em seus processos.

Outro ponto observado seria a respeito do impacto financeiro que uma melhora na estratégia ambiental pode proporcionar à empresa. Isto é, hoje em dia, com o aumento do número de pessoas preocupadas com o meio ambiente, uma melhor imagem da empresa ajuda a aumentar o número de vendas através de um marketing verde.

Apesar dos possíveis impactos positivos, duas das empresas não têm qualquer controle a respeito dos custos ambientais, mesmo que uma delas afirme que eles têm um grande impacto nos preços dos produtos.

Assim, sendo necessário primeiramente separar e controlar esses custos, a fim de descobrir se de fato tudo que tem sido dito como gasto ambiental de fato é, e somente em seguida procurar outras oportunidades de investimentos ou ações que ajudem a reduzir tais custos.

Isso é importante já que as empresas conseguem monitorar os custos dos resíduos e acabam por gerar algum tipo de receita através deles. Uma das empresas até mantém previsões orçamentárias para custos futuros envolvendo gestão ambiental.

São possibilidades que não são exploradas por nenhuma das empresas, já que elas afirmam não mensurar retorno em algum investimento ambiental, nem chegam a estimar custos ambientais futuros, tanto os tangíveis, que envolvem o produto, quanto os intangíveis, que estão relacionados à imagem da empresa no mercado.

A gestão das empresas no quesito ambiental é falha em diversos pontos, como a falta de indicadores ou ferramentas para uso de gestão ambiental, e o fato que somente uma delas possui uma certificação ambiental.

Outro ponto é que não há nenhum apoio da alta gerência, e por sua vez qualquer questão sobre o desempenho ambiental não é repassado aos funcionários e também não estimulam os colaboradores a respeito de metas ambientais.

Desta forma, como foi observado uma estratégia de Produção Mais Limpa para ser aplicado nessas empresas, necessita-se primeiro de uma colaboração maior da alta gerência e funcionários, para então começar a pensar em uma estratégia nos diversos pontos possíveis para melhoria.

As empresas poderiam se beneficiar da utilização desta estratégia, com um sistema de gerenciamento ambiental adequado, as três empresas poderiam ver os pontos positivos provenientes de uma visão sustentável, como melhoria nas vendas, devido a uma maior busca por empresas sustentáveis nos últimos anos.

Além disso, visibilidade da empresa aumenta, assim como a fidelidade dos atuais clientes. Também é possível ver resultado na redução de custo com a produção, já que um dos pontos que a Produção Mais Limpa age é na redução do consumo de água e energia, o que por sua vez impacta diretamente no financeiro da empresa.

Por fim, nas possibilidades de revenda, reuso e reciclagem de resíduos, pois é possível procurar outras formas de lidar com esses resíduos quando ele é estudado, podendo gerar novas receitas para a empresa.

Porém, essas ações só serão possíveis se as empresas tiverem uma mudança em suas posturas, já que elas não buscam nenhum tipo de inovação ou melhoria, e sim, somente procuram evitar consequências, fazendo o necessário para não deixar de cumprir nenhuma legislação.

7. REFERÊNCIAS

ALVARENGA, R. P e Queiroz, T. R. **Produção Mais Limpa e Aspectos Ambientais na Indústria Sucroalcooleira** [online]. 2009 [Acessado 8 novembro 2021] disponível em: <https://www.researchgate.net/profile/Timoteo-Queiroz/publication/267952921_Producao_mais_Limpa_e_Aspectos_Ambientais_na_Industria_Sucroalcooleira/links/54aa6efc0cf200447b259d86/Producao-mais-Limpa-e-Aspectos-Ambientais-na-Industria-Sucroalcooleira.pdf>.

AZIZI, Majid; ASADIZADEH, Yaghoob; RAY, Charles; HAMZEH, Yahya. Cleaner production solution selection for paper making – a case study of Latif paper products Co. Iran. **International Journal of Sustainable Engineering**, [S. l.], p. 1, 8 fev. 2018. DOI 10.1080/19397038.2018.1434701. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/19397038.2018.1434701>. Acesso em: 6 dez. 2021.

BARSANO, Paulo. R.; BARBOSA, Rildo. P. **Gestão Ambiental**: Editora Saraiva, 2014. 9788536521596. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536521596/>. Acesso em: 08 nov. 2021.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). **Documento orientativo para produção segura de alimentos durante a pandemia de Covid-19**. 05 jun. 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/arquivos-noticias-anvisa/311json-file-1>. Acesso em: 22 abr. 2020.

BRASIL. Lei nº 9.478, de 6 de agosto de 1997. **Dispõe sobre a política energética nacional, as atividades relativas ao monopólio do petróleo, institui o Conselho Nacional de Política Energética e a Agência Nacional do Petróleo e dá outras providências.**: seção 1, Brasília, DF, p. 3, 7 ago. 1997. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19478.htm. Acesso em: 22 nov. 2021.

BRASIL. Lei nº 12.305, de 3 de agosto de 2010. **Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, p. 3, 3 ago. 2010. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2010/lei-12305-2-agosto-2010-607598-norma-pl.html>. Acesso em: 22 nov. 2021.

CALIJURI. **Engenharia Ambiental - Conceitos, Tecnologias e Gestão**. [Digite o Local da Editora]: Grupo GEN, 2019. 9788595157446. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595157446/>. Acesso em: 08 nov. 2021.

COUTINHO, Paulo Luiz de Andradre; BASTOS, João Bruno Valentim; ALIJÓ, Pedro Henrique Rodrigues; GOULART, Adriana Karla. **Intensificação de processos e química verde**: importância para as indústrias farmacêutica, cosméticos, alimentícia e biorrefinarias. **Fitos**, [S. l.], p. 1, 1 jan. 2019. DOI 10.17648/2446-4775.2019.704. Disponível em: https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/icict/32585/2/joao_bruno_valentim_et_all.pdf. Acesso em: 15 nov. 2021.

CONTADOR, José. C. **Gestão de Operações: A Engenharia de Produção a Serviço da Modernização da Empresa**: Editora Blucher, 2010. 9788521216339. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521216339/>. Acesso em: 22 nov. 2021.

EL-KHOLY, O. A. **Cleaner production**. Arabian Gulf University, Manama, Bahrain. Encyclopedia of Global Environmental Change. John Wiley & Sons, 2002. Disponível em: <https://www.wiley.com//legacy/wileychi/egec/pdf/GB604-W.PDF>. Acesso em: 08 nov. 2021.
 CARLOS, GIL, A. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**, 6ª edição. Grupo GEN, 2017. 9788597012934. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788597012934/>. Acesso em: 22 nov. 2021.

EMPRESAS que se preocupam com o meio ambiente e a sociedade ganham mais destaque no mercado. [S. l.], 27 ago. 2021. Disponível em: <https://www.folhavoria.com.br/economia/noticia/08/2021/empresas-que-se-preocupam-com-o-meio-ambiente-e-a-sociedade-ganham-mais-destaque-no-mercado>. Acesso em: 20 nov. 2021.

FENKER, Eloy Antonio. **Risco ambiental e gestão dos custos ambientais: um estudo de sua relação em empresas atuantes no Brasil**. 2009. Dissertação (Ciências Sociais Aplicadas) - Ciências Sociais Aplicadas, [S. l.], 2009. Disponível em: <http://www.repositorio.jesuita.org.br/handle/UNISINOS/2855>;. Acesso em: 8 dez. 2021.

FATURAMENTO da indústria de alimentos cresce 12,8% em 2020. [S. l.], 1 mar. 2021. Disponível em: <https://www.abre.org.br/inovacao/faturamento-da-industria-de-alimentos-cresce-128-em-2020/>. Acesso em: 13 nov. 2021.

INDÚSTRIA de alimentos cresce 6,7% em 2019. [S. l.], 18 fev. 2020. Disponível em: <https://www.abia.org.br/releases/industria-de-alimentos-cresce-67-em-2019>. Acesso em: 16 nov. 2021.

KRAEMER, Elisabeth Pereira *et al.* **Gestão Ambiental e Sua Contribuição para o Desenvolvimento Sustentável. SEGET**, [S. l.], p. 1, 23 out. 2013. Disponível em: <https://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos13/52118614.pdf>. Acesso em: 21 nov. 2021

LEMOS, Ângela Denise e Nascimento, Luis Felipe. **A produção mais limpa como geradora de inovação e competitividade**. Revista de Administração Contemporânea [online]. 1999, v. 3, n. 1 [Acessado 8 Novembro 2021] , pp. 23-46. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1415-65551999000100003>>. Epub 24 Abr 2009. ISSN 1982-7849. <https://doi.org/10.1590/S1415-65551999000100003>.

LENZ, Andre Fernando. **PRODUÇÃO MAIS LIMPA COMO FERRAMENTA DE SUSTENTABILIDADE NUMA FÁBRICA DE RAÇÕES. UNIEDU**, [S. l.], p. 1, 1 mar. 2016. Disponível em: <http://www.uniedu.sed.sc.gov.br/wp-content/uploads/2016/03/Artigo-Andr%C3%A9-Fernando-Lens1.pdf>. Acesso em: 16 nov. 2021.

MACHADO, Vanessa.de. S.; SACCOL, Juliana. **INTRODUÇÃO À GESTÃO AMBIENTAL**. Grupo A, 2016. 9788569726890. Disponível em:

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788569726890/>. Acesso em: 24 nov. 2021.

MEIRELLES, Alexa; AMÉRICO, Juliana. **EMPRESAS QUE PROMOVEM ESTE TIPO DE AÇÃO SÃO MAIS RENTÁVEIS**. [S. l.], 5 dez. 2020. Disponível em: <https://vocerh.abril.com.br/melhores-empresas/empresas-que-promovem-este-tipo-de-acao-sao-mais-rentaveis/>. Acesso em: 20 nov. 2021.

MENDES BAPTISTA, J. L.; RODOLPHO, D. . **GESTÃO DOS RESÍDUOS NA INDÚSTRIA ALIMENTÍCIA**. *Revista Interface Tecnológica*, [S. l.], v. 18, n. 1, p. 567-579, 2021. DOI: 10.31510/infa.v18i1.1139. Disponível em: <https://revista.fatectq.edu.br/index.php/interfacetecnologica/article/view/1139>. Acesso em: 22 nov. 2021.

NASCIMENTO, Lilian Cardoso. **A IMPORTÂNCIA DO GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS ALIMENTÍCIOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS AMBIENTAIS**. *SINGEP*, [S. l.], p. 1, 10 nov. 2015. Disponível em: <https://singep.org.br/4singep/resultado/312.pdf>. Acesso em: 19 nov. 2021.

RADUNS, Caroline. D. **ÁGUA E ENERGIA ELÉTRICA - TEORIA E PRÁTICA SOBRE O USO EFICIENTE**. Editora Unijuí, 2020. 9786586074338. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786586074338/>. Acesso em: 08 nov. 2021.

SAIDELLES, Ana Paula Fleig; SENNA, Ana Júlia; KIRCHNER, Rosane; BITTERCOURT, Gabrielle. **GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NA INDÚSTRIA DE BENEFICIAMENTO DE ARROZ**. *Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental* [S. l.], p. 1, 2012. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/231162811.pdf>. Acesso em: 19 nov. 2021.

SENAI.RS. **Implementação de Programas de Produção mais Limpa**. Porto Alegre, Centro Nacional de Tecnologias Limpas SENAI-RS/ UNIDO/INEP, 2003. 42 p. il.

SILVA, R. G. da e Silva, V. P. da **Produção mais limpa: contributos teórico-práticos para a sustentabilidade da cerâmica vermelha**. *Cerâmica* [online]. 2017, v. 63, n. 368 [Acessado 8 Novembro 2021] , pp. 494-507. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/0366-69132017633682173>>. ISSN 1678-4553. <https://doi.org/10.1590/0366-69132017633682173>.

WALLIMAN, Nicholas. **MÉTODOS DE PESQUISA**: Editora Saraiva, 2014. 9788502629857. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788502629857/>. Acesso em: 22 nov. 2021.

ANEXO 1

Formulário: DIAGNÓSTICO AMBIENTAL E DE PROCESSO

Prezado Gestor: O questionário aqui proposto é parte da Disciplina de Sistema de Gestão Ambiental do curso de Engenharia de Produção da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (Campus Londrina), e tem por objetivo levar o aluno a conhecer a visão gerencial sobre alguns aspectos da gestão da empresa com foco na gestão ambiental. O material foi elaborado pela Profa. Regina Malassise, contatos: reginamalassise@utfpr.edu.br Whats: 99954-2406. Desde já agradecemos a colaboração da empresa no sentido de preencher o questionário e devolver ao aluno. Este instrumento será utilizado pelo aluno para realizar um trabalho de análise que será entregue como atividade avaliativa do semestre. A empresa deverá solicitar ao aluno que se identifique com aluno da UTFPR ao gestor que irá responder as questões.

I – Identificação da Empresa

Identificação da Empresa

Empresa:

Tipo de indústria:

Endereço:

Data da instalação:

Telefone:

Site:

Email:

Responsável pela empresa:

Responsável (que prestou as informações aos alunos):

Ramo de atividade:

Horário de funcionamento:

Principais produtos/serviços:

Principal mercado ou compradores:

Número de funcionários total:

Número de funcionários do setor de produção:

II - Questões gerais

- 1) A empresa precisou de licença ambiental? Qual?
- 2) A empresa precisou de algum estudo de impacto ambiental para conseguir a licença? Qual?
- 3) Houve alguma dificuldade no processo para obtenção da licença? Qual?
- 4) A empresa tem práticas ambientais? Quais?
- 5) Existe alguma melhoria que a empresa acredita ser necessário para melhorar as práticas ambientais?
- 6) Os maiores custos ambientais da empresa estão em quais atividades/setores/processos?
- 7) A empresa tem custos altos com água e eletricidade?
- 8) Os funcionários tem alguma orientação ou treinamento para atuar adequadamente para colaborar com as práticas ou ações ambientais da empresa?
- 9) Há algo que sua empresa faça ou possa fazer para contribuir para melhoria da qualidade ambiental do entorno?
- 10) Considera esta localização ideal para sua empresa? Por quê?

III – Diagnóstico de Percepção de Risco e Gestão Ambiental.

- 1) Marque X na coluna que representa sua opinião sobre as afirmações expressas em cada linha.
- 2) A numeração na coluna representa respectivamente: 1 – discordo totalmente; 2 – discordo parcialmente; 3 – concordo parcialmente; 4 – concordo totalmente.

Bloco risco		1	2	3	4
1	Nossa atividade gera resíduos Reutilizáveis na empresa				
2	Nossa atividade gera resíduos <u>não</u> reutilizáveis na empresa.				
3	Um erro na gestão destes resíduos tem risco ambiental.				
4	Possuímos alguma estrutura de tratamento de resíduo.				
5	As operações da empresa dependem De licença ambiental.				
6	Seguimos os procedimentos operacionais necessários para atender a legislação ambiental pertinente a Atividade.				
7	Utilizamos muita água em nossos Processos produtivos - grandes volumes com frequência.				
8	Utilizamos energia elétrica de forma intensiva				
9	Nossa empresa utiliza recursos in natura extraídos diretamente ou				

10	Fornecido por empresas que extraem diretamente.				
11	Enfrentamos pressão externa para redução de risco ambiental.				
12	Temos um monitoramento diário das atividades internas com risco ambiental. (se houver mapa de risco Ambiental nota 5)				
13	Temos estratégia ambiental de emergência em caso de risco ambiental que é de conhecimento dos Funcionários.				
14	Nossos funcionários recebem treinamento e educação para evitar os Riscos ambientais inerentes ao seu trabalho.				
15	Reduzir risco ambiental é mais importante do que o custo Correspondente a ele.				
16	Buscamos conhecimento e inovação para melhorar o desempenho Ambiental.				
Bloco gestão		1	2	3	4
17	A empresa tem um setor responsável Pela gestão ambiental				
18	A gestão ambiental é apoiada pela Alta gerência.				
19	A empresa possui alguma certificação ambiental.				
20	A empresa adota ferramentas de gestão ambiental (seis sigma, pdca, Etc).				
21	Temos indicadores estratégicos para avaliar o desempenho ambiental.				
22	Estes indicadores são conhecidos por todos os envolvidos no desempenho Apontado pelo indicador utilizado.				
23	A empresa adota algum estímulo para Incentivar os colaboradores a cumprir metas ambientais				
24	Comunicamos nosso desempenho ambiental (relatório, informes, etc.) A Todos os funcionários.				
25	Nosso relatório contempla informações financeiras no tocante ao desempenho ambiental (redução de custos, geração de receitas a partir Das estratégias ambientais adotadas)				

26	A divulgação de nossas práticas ambientais aumentam nossas vendas. (considerar as práticas atualmente feitas pela empresa).				
27	Cobramos de nossos fornecedores e parceiros o cumprimento da legislação Ambiental pertinente as atividades deles.				
28	Estão sendo planejadas melhorias e expansão das atividades relativas a Gestão ambiental.				
Bloco custo		1	2	3	4
28	Os custos ambientais <u>não</u> são controlados separadamente.				
29	Nossa empresa controla os custos ambientais separadamente dos Demais custos.				
30	Nossos gastos ambientais concentram-se unicamente no Cumprimento das normas legais.				
31	Os custos ambientais são significativos em nossa empresa.				
32	O custo ambiental tem forte impacto Nos preços de nossos produtos e serviços diretos.				
33	Temos previsão orçamentária de custos para gestão ambiental.				
34	Há uma comparação entre os custos Ambientais orçados e custos efetivos.				
35	Há monitoramento do custo dos resíduos.				
36	São gerados receitas ambientais (da venda de resíduos, etc.)				
37	Necessitamos melhorar nossos controles de custos ambientais.				
38	O investimento em gestão ambiental (estação de tratamento, veículos, treinamento, legalização, etc.) É controlado separado dos demais Investimentos.				
39	É mensurado o retorno sobre o investimento ambiental.				
40	A empresa estima custos ambientais que podem ocorrer dado o risco ambiental que suas atividades envolvem				

41	Existe estimativa de custo ambiental intangível tais como: perda de imagem, baixa produtividade, perda de potenciais clientes, marketing negativo No mercado, etc.				
42	A empresa contempla em seus novos projetos os custos ambientais.				
43	O custo ambiental da empresa tende a aumentar nos próximos anos.				
44	Realizamos gastos com educação e Promoção ambiental.				
45	Realizamos estudos sobre logística Reversa para o produto e embalagens.				

Fonte: Questionário Adaptado de Fenker 2009