

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ

JOSIHÁ ANA MAY DE ALMEIDA

**DIMENSÕES E BARREIRAS DA ECO-INOVAÇÃO EM UMA EMPRESA DE
MANUFATURA DO SUDOESTE DO PARANÁ**

FRANCISCO BELTRÃO

2021

JOSIHÁ ANA MAY DE ALMEIDA

**DIMENSÕES E BARREIRAS DA ECO-INOVAÇÃO EM UMA EMPRESA DE
MANUFATURA DO SUDOESTE DO PARANÁ**

**Dimensions and Barriers of Eco-innovation in a Manufacturing Company in the
Southwest of Paraná**

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

Orientador(a): Profª Drª Andriele de Prá Carvalho

Coorientador(a): Profª Dr Lindomar Subtil de Oliveira

FRANCISCO BELTRÃO

2021



[4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Esta licença permite compartilhamento, remixe, adaptação e criação a partir do trabalho, mesmo para fins comerciais, desde que sejam atribuídos créditos ao(s) autor(es). Conteúdos elaborados por terceiros, citados e referenciados nesta obra não são cobertos pela licença.

JOSIHÁ ANA MAY DE ALMEIDA

**DIMENSÕES E BARREIRAS DA ECO-INOVAÇÃO EM UMA EMPRESA DE
MANUFATURA DO SUDOESTE DO PARANÁ**

Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação
apresentado como requisito para obtenção do título de
Bacharel em Engenharia Ambiental da Universidade
Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR).

Data de aprovação: 08 de dezembro de 2021

Andriele de Prá Carvalho
Titulação (Doutorado)
Universidade Tecnológica Federal do Paraná campus Francisco Beltrão

Lindomar Subtil de Oliveira
Titulação (Doutorado)
Universidade Tecnológica Federal do Paraná campus Francisco Beltrão

Paula Regina Zarelli
Titulação (Doutorado)
Universidade Tecnológica Federal do Paraná campus Francisco Beltrão

“O Termo de Aprovação assinado encontra-se na Coordenação do Curso”

FRANCISCO BELTRÃO

2021

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer primeiramente a minha família, que sempre me apoiou nos meus estudos e me deram forças para continuar nos momentos difíceis, em especial meu avô que não está mais entre nós e que sempre teve o sonho de ver a neta dele formada, e a Deus que através da fé me permitiu acreditar que eu conseguiria e a não desistir.

Agradeço imensamente à minha orientadora Profa Dra Andriele de Prá Carvalho, que me auxiliou a todo momento, ao meu co-orientador Prof Dr Lindomar Subtil de Oliveira, pela oportunidade de trabalhar neste projeto de pesquisa e por todo conhecimento adquirido durante o estudo. Agradeço a Profa Paula Regina Zarelli por participar da banca e por suas contribuições para a melhoria deste trabalho.

Agradeço a todos professores e funcionários da Universidade Tecnológica Federal do Paraná por todo conhecimento, dedicação e trabalhos desempenhados que me permitiram ser uma estudante e futura profissional de excelência.

Agradeço também aos meus amigos e colegas, que trilharam esse caminho comigo, por todos os momentos compartilhados e experiências vividas. Enfrentar as dificuldades e as batalhas diárias se tornaram mais fáceis com vocês ao meu lado.

Por último, agradeço a todas as demais pessoas que contribuíram para o desenvolvimento de pesquisa deste trabalho, em especial ao dono da empresa estudada e aos seus funcionários, que sempre foram muito receptivos e atenciosos.

RESUMO

O desenvolvimento sustentável torna-se cada vez mais importante nas organizações privadas e empresas de pequeno porte, em relação ao seu modo de produção, desenvolvimento de novos produtos, gerenciamento e organização. Com isso a eco-inovação surge para que as empresas busquem se adequar às exigências do mercado e com isso apresentem uma vantagem competitiva em relação ao meio ambiente. Existem dimensões da eco-inovação que contribuem para a inovação e o desenvolvimento da sustentabilidade assim como existem barreiras da eco-inovação que dificultam esse desenvolvimento sustentável. Portanto, o objetivo deste trabalho é conhecer quais as dimensões e barreiras que são encontradas em uma pequena empresa de manufatura localizada no Sudoeste do Paraná, para criar um plano de ação e estratégias para alavancar seu potencial eco-inovador. A pesquisa é qualitativa com questões que visam identificar os resultados sobre eco-inovação. Os dados levantados foram analisados utilizando da triangulação da coleta de dados que são: observação, análise documental e questionário para analisar as dimensões e barreiras. Tais questões, as quais foram realizados os questionários foram adaptados dos autores Carrillo-Hermosilla, Gonzalez e Könnölä (2009) que destacam alguns fatores, barreiras e dimensões para as atividades eco-inovadoras nas organizações. A análise dos resultados demonstrou que algumas dimensões já eram implementadas na empresa..Quanto as barreiras encontradas, foi possível propor e apresentar soluções, tais como melhorias nos seus processos e serviços, para tornar a empresa mais eco-inovadora e sustentável.

Palavras-Chaves: eco-inovação; barreiras; dimensões; sustentabilidade.

ABSTRACT

Sustainable development becomes increasingly important in private organizations and small businesses, in relation to their mode of production, new product development, management and organization. With that, eco-innovation arises for companies to seek to adapt to market requirements and thus present a competitive advantage in relation to the environment. There are dimensions of eco-innovation that contribute to innovation and sustainable development, just as there are eco-innovation barriers that hamper sustainable development. Therefore, the objective of this work is to know what dimensions and barriers are found in a small manufacturing company located in the Southwest of Paraná, in order to create an action plan and strategies to leverage its eco-innovative potential. The research is qualitative with questions that aim to identify the results on eco-innovation. The data collected were analyzed using the triangulation of data collection, which are: observation, document analysis and a questionnaire to analyze dimensions and barriers. Such questions, from which the questionnaires were carried out, were adapted from the authors Carrillo-Hermosilla, Gonzalez and Könnölä (2009) who highlight some factors, barriers and dimensions for eco-innovative activities in organizations. The analysis of the results showed that some dimensions were already implemented in the company. As for the barriers encountered, it was possible to propose and present solutions, such as improvements in its processes and services, to make the company more eco-innovative and sustainable.

Keywords: eco-innovation; barriers; dimensions; sustainability

LISTA DE QUADROS

Quadro 1- Tipologias da Eco inovação.....	19
Quadro 2- Quadro método 5W2H	24
Quadro 3- Questionário referente aos Fatores Internos.....	25
Quadro 4- Questionário referente aos Fatores Externos.....	28
Quadro 5- Questionário referente às Características da tecnologia.....	29
Quadro 6- Questionário referente às Dimensões do Eco-Design.....	31
Quadro 7- Questionário referente às Dimensões do Usuário da inovação.....	32
Quadro 8- Questionário referente às Dimensões de Serviços e Produtos de Eco-inovação.....	33
Quadro 9- Questionário referente às Dimensões de Governança.....	36
Quadro 10-Ações baseadas nas Tipologias da eco-inovação para alavancar o potencial eco-inovador da empresa, utilizando 5W2H.....	37
Quadro 11-Ações baseadas nas Dimensões da eco-inovação para alavancar o potencial eco-inovador da empresa, utilizando 5W2H.....	39

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

PGRS	Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos
SGA	Sistema de Gestão Ambiental
UTFPR	Universidade Tecnológica Federal do Paraná

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
2	OBJETIVOS	15
2.1	Objetivo Geral	15
2.2	Objetivos específicos	15
3	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	16
3.1	Sustentabilidade	16
3.2	Inovação Sustentável	17
3.3	Eco-inovação	18
4	MATERIAL E MÉTODOS	21
4.1	Area de estudo-Contextualização da empresa	21
4.2	Tipo de pesquisa	21
4.3	Coleta de dados	21
4.3.1	Barreiras da Eco-inovação	22
4.3.2	Dimensões da Eco-inovação	23
4.4	Análise de dados	24
5	RESULTADOS E DISCUSSÕES	25
5.1	Barreiras da Eco-inovação	25
5.2	Dimensões da Eco-inovação	30
5.3	Plano de Ação	37
6	CONCLUSÃO	43
	REFERÊNCIAS	44
	ANEXO A- Questionário referente às Barreiras da Eco-inovação	49
	ANEXO B- Questionário referente às Dimensões da Eco-inovação	52

1 INTRODUÇÃO

A preocupação com o meio ambiente e as discussões sobre os problemas ambientais estão crescendo. Com isso é importante desenvolver pesquisas com abordagens de inovações sustentáveis e eco-inovação como forma de consumo causando menos impactos ambientais.

As mudanças no contexto nacional e internacional tem submetido às empresas a inovar de maneira sustentável, gerenciando mudanças e promovendo o desenvolvimento de novos produtos e serviços de maneira sustentável, de maneira a agregar valor social ou riqueza e pode ser tanto em tecnologias quanto em processos operacionais, práticas mercadológicas ou mudanças e adaptações (MARTENS *et al.*, 2016).

Neste contexto, houve novas barreiras para as empresas, aumentando a dificuldade dos desafios e a velocidade para manutenção e desenvolvimento dos negócios. Deste modo, cabe às empresas a criação e o gerenciamento de alternativas inovadoras de produtos, processos e recursos que sejam cada vez mais eficientes e eficazes que contribuam para a sustentabilidade (MARTENS *et al.*, 2016).

O obstáculo de proporcionar a eco-inovação também envolve conflitos sociais, como mudanças culturais, questões econômicas e técnicas, e a mobilização de todas as áreas da empresa. Com isso, a empresa deve buscar a eficácia da implementação dessa política, a fim de formular soluções viáveis para identificar oportunidades de melhorias nas atividades que possuem potencial poluidor (NUNES; JR; FERNANDES, 2012).

Empresas sustentáveis se preocupam com os impactos das suas atividades pois afetam o meio ambiente e a sociedade em que estão inseridas, com isso suas práticas devem favorecer seu crescimento econômico sem agredir o meio ambiente e colaborando com a qualidade de vida da sociedade (NOBRE e RIBEIRO, 2013). Existem dimensões da eco-inovação que auxiliam para o desenvolvimento da sustentabilidade, como também existem barreiras que acabam por criar lacunas no desenvolvimento de eco-inovações.

A eco-inovação nada mais é do que a produção de um produto ou de um novo processo produtivo, assim como a estrutura organizacional ou método de gestão em

um determinado ambiente, reduzindo assim os danos e impactos ambientais, levando em consideração todo o ciclo de vida do produto (KLIMOVA e ZITEK, 2011).

Nesse contexto, algumas empresas produzem resíduos em quantidade maior, dentre elas estão as da área de produtos manufaturados, de pequeno porte, em que no recorte dos tapetes sobram aparas que podem ser utilizadas posteriormente, como alguns produtos que podem ser feitos com essas sobras, que podem gerar lucro para a empresa e diminuir o número de resíduo gerado na confecção, agregando tanto economicamente quanto ecologicamente.

Com isso, essas empresas poderiam utilizar dos conceitos e bases da eco-inovação para buscar um desenvolvimento inovador mais sustentável. Nesse sentido, este estudo visa entender quais as dimensões e barreiras para a eco-inovação são possíveis encontrar em empresas desse ramo, a partir de um estudo em uma empresa de manufatura localizada no Sudoeste do Paraná, de forma a criar estratégias e plano de ação para seu desenvolvimento inovador sustentável para o meio ambiente. Portanto, o trabalho visa contribuir para que os processos e serviços da empresa se tornem mais sustentáveis além de contribuir com seu desenvolvimento.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Analisar as dimensões e barreiras da eco-inovação existentes em uma empresa de manufatura de pequeno porte localizada na região sudoeste do Paraná e propor um plano de ação.

2.2 Objetivos Específicos

- Identificar e avaliar as dimensões e barreiras da eco-inovação na empresa de manufatura localizada no Sudoeste do Paraná.
- Propor um plano de ação para alavancar o potencial eco-inovador.

3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

3.1 Sustentabilidade

O termo sustentabilidade no sentido literal significa manter algo, expressar o conceito de continuidade, e implicar no conceito de eternidade, ou seja, o que não se esgota, o que existe atualmente pode ser garantido no futuro (DUBOIS e DUBOIS, 2012). Portanto, a sustentabilidade busca utilizar os recursos naturais de maneira consciente para que não o comprometa futuramente a fim de preservar da melhor forma possível o meio ambiente.

A sustentabilidade ambiental pode ser a base para garantir a competitividade da organização em escala local e global nas próximas décadas. A inovação de produtos, serviços e processos está positivamente relacionada à sustentabilidade ambiental, o comprometimento com o desenvolvimento sustentável contribui para um meio ambiente melhor e com a qualidade de vida na terra (SEVERO, 2013).

As organizações estão enfrentando cada vez mais desafios, atualmente, após os grandes desastres ambientais ocorridos em todo o mundo na década de 1990, as discussões em curso sobre o tema da sustentabilidade tornaram-se mais evidentes e relevantes, e esses desastres têm proporcionado uma melhor reflexão sobre as ferramentas utilizadas e as formas de utilização dos recursos sociais. Empresas visionárias assumem riscos para enfrentar os desafios do desenvolvimento sustentável. Isso é feito com a intenção de se tornar líder de mercado no futuro e criar uma vantagem competitiva (LIMA *et al.*, 2011).

Por sua dimensão sistemática e múltiplos padrões relacionados à economia, sociedade e meio ambiente, buscar a sustentabilidade em uma organização exige que os participantes tenham maior conhecimento e interesse sobre o assunto. Com isso, a sustentabilidade deve garantir que as necessidades atuais sejam atendidas sem comprometer a capacidade das gerações futuras (NOBRE e RIBEIRO, 2013).

Junto com sustentabilidade existe o desenvolvimento sustentável que é conceituado como uma estratégia de longo prazo usada para melhorar a qualidade de vida social, ou seja, o bem-estar. A estratégia deve incluir tanto os aspectos ambientais, quanto sociais e econômicos, especialmente levando em consideração as restrições ambientais devido ao acesso contínuo e permanente aos recursos naturais (FEIL e SCHREIBER, 2017).

Segundo os autores Paz e Kipper (2015) estamos vivendo em um novo paradigma, o da sustentabilidade em que é necessário pensar em mundo holístico, com ética em suas relações e participativo. O vínculo organizacional têm causa e efeito no todo e as empresas necessitam redefinir suas ações e planejamentos voltadas a este novo pensamento.

Utilizar uma metodologia sustentável traz significativos ganhos às empresas, tanto em nível gerencial como econômico, para que as empresas tenham sucesso no futuro é necessário atualizar o pensamento e inovar, utilizando a sustentabilidade como um diferencial competitivo, obtendo além de vantagens, benefícios (PAZ e KIPPER, 2015).

3.2 Inovação sustentável

A inovação sustentável pode ser definida como um processo que serve para prevenir e remediar os impactos antropogênicos sobre o meio ambiente, reduzindo e monitorando os danos ambientais que já foram cometidos. Com isso, visam reduzir os impactos ambientais, que são processos, equipamentos, criação de novos produtos ou modificar produtos já existentes mas de maneira sustentável, também são técnicas e sistemas de gestão (KLIMOVA e ZITEK, 2011).

A inovação é um dos principais fatores que impactam positivamente a competitividade e o desenvolvimento econômico nas organizações. A inovação sustentável é um caminho para a construção de uma nova economia, visando principalmente o desenvolvimento sustentável que propõe medidas, que tem o foco na mitigação e adaptação aos impactos ambientais (PINSKY *et al.*, 2015). Portanto, a inovação representa um fator essencial para obtenção de vantagem competitiva, sendo que cada vez mais, as organizações são estimuladas a incorporarem práticas inovadoras nas suas estratégias de negócio (MENEZES *et al.*, 2012)

A escassez de recursos é um dos fatores de mobilização da sociedade em busca da sustentabilidade. Diante dessa situação imposta, as empresas buscam se adequar às pressões sociais e às restrições impostas. Portanto, a discussão sobre inovação e sustentabilidade existe na busca necessária por produtos, processos e serviços ambientalmente corretos, tornando a empresa responsável perante eles ao longo do ciclo de vida do produto. Para que as empresas permaneçam nesse mercado

competitivo e socialmente responsável, é necessário que haja inovação em toda a sua cadeia produtiva (LIMA *et al.*, 2011).

Em face da competição de mercado, a inovação é um pré-requisito para as empresas (incluindo pequenas e micro empresas) entrarem e se manterem. Os consumidores são mais exigentes e mais ricos em informações. Eles procuram e preferem produtos ecológicos que possam ser reutilizados e reciclados. Eles exigem que as organizações se posicionem diante das questões ambientais (BRESSAN *et al.*, 2017).

Portanto, a organização que possui inovações sustentáveis irá promover essa inovação com responsabilidade social, preocupando-se com o impacto social, ambiental e econômico dos produtos e serviços na sociedade (VASCONCELOS *et al.*, 2015).

3.3 Eco-inovação

Eco-inovação é qualquer forma de inovação que visa alcançar um progresso significativo e visível em direção ao desenvolvimento sustentável, reduzindo o impacto ambiental ou alcançando um uso mais eficiente e responsável dos recursos naturais (KLIMOVA e ZITEK, 2011).

Segundo os autores Motta e Deus (2013), o termo eco-inovação foi apresentado primeiramente no livro “Driving Eco-Innovation” de Claude Fussler and Peter James em 1996. Nesse livro, os autores definiram a eco-inovação como processos e produtos que agregam valor aos clientes e juntamente reduzem os impactos ambientais.

Para Halila e Rundquist (2011) o termo eco-inovação frequentemente é usado para identificar inovações que promovem um meio ambiente sustentável por meio do aprimoramento ecológico. Este método envolve o desenvolvimento e a disseminação de produtos ecológicos, processos e sistemas organizacionais, que podem melhorar as condições de vida das gerações presentes e futuras.

No entanto, o autor enfatiza que a inovação ecológica não é apenas importante para o meio ambiente, mas também tem um impacto positivo no desenvolvimento econômico de empresas.

Portanto, a eco-inovação são todas as medidas relevantes para redução de fardos ambientais ou metas de sustentabilidade ecologicamente especificadas, isso inclui as empresas, sindicatos, associações, famílias, igrejas e afins, a sociedade como um todo (KLIMOVA e ZITEK, 2011).

Segundo Carrillo-Hermosilla, Gonzalez e Könnölä (2009) a eco-inovação possui algumas barreiras, mesmo sendo potencialmente significativas para ganhos competitivos e benefícios sociais e ambientais, pois ainda estão em fase de evolução e não se difundem facilmente e isso impede que as empresas não adotem as eco-inovações. Por outro lado, existem as dimensões da eco-inovação que são capazes de alavancar a sustentabilidade dentro da empresa, permitindo que elas tenham benefícios como a vantagem competitiva.

Segundo Andersen (2006), os indicadores de eco-inovação representam uma resposta, que mede o desenvolvimento social da inovação ecológica em diferentes níveis. Eles são fundamentalmente diferentes dos indicadores ambientais tradicionais, que se concentram na medição do estado do meio ambiente que inclui o ar, solo e água.

Os autores Arundel e Kemp (2009), afirmam que a pesquisa sobre eco-inovação e a coleta de dados não devem se limitar apenas a inovações com motivação ambiental, mas também devem abranger todos os produtos, processos ou inovações organizacionais que possuem benefícios ambientais. Portanto, para medir a eco-inovação, nenhum método ou indicador isolado é provavelmente suficiente. De modo geral, recomenda-se, portanto, aplicar métodos diferentes para analisar a eco-inovação. A inovação também pode ser medida indiretamente a partir de mudanças na eficiência dos recursos e na produtividade (ARUNDEL e KEMP, 2009).

Segundo Mendonça *et al.* (2014), alguns autores listam algumas tipologias pertinentes à eco-inovação, as quais procuram agrupar esses conceitos, com diferentes padrões de tipologias, listadas abaixo no quadro 1.

Quadro 1 – Tipologias da Eco-inovação.

Conceito	Autor
<ul style="list-style-type: none"> • Estabilidade Ecológica. • Estabilidade de Recursos. • Estabilidade Socioeconômica. 	Fussler e James (1996)

<ul style="list-style-type: none"> • Eco-inovações tecnológicas: preventivas e curativas. • Eco-inovações organizacionais: mudanças nos instrumentos de gestão. • Eco-inovações sociais: mudança no comportamento e estilo de vida do consumidor. • Eco-inovações institucionais: redes locais e agências, comércio global e comércio internacional. 	Rennings (1998)
<ul style="list-style-type: none"> • Tecnologias ambientais. • Inovações organizacionais para o meio ambiente. • Inovação em produtos ou serviços • Sistema verde de inovação: sistemas alternativos 	Kemp e Foxon (2007)
<ul style="list-style-type: none"> • Eco-inovações Add-On. • Eco-inovações Integradas. • Eco-inovações de produtos alternativos. • Eco-inovações macro-organizacionais. 	Andersen (2006, 2008)
<ul style="list-style-type: none"> • Gestão da Poluição. • Tecnologia e Produtos mais limpos. • Gestão de Recursos. • Tecnologias Ambientais. • Inovação Organizacional. • Inovação em produtos e serviços. • Sistema verde de inovação. 	Arundel e Kemp (2009); OCDE (2005)
<ul style="list-style-type: none"> • Dimensão de design. • Dimensão do usuário. • Dimensão do produto e serviço. • Dimensão da governança 	Carrilo-Hermosilla, Gonzalez e Konnola (2009)

Fonte: Adaptado de Mendonça et al., (2014).

4 MATERIAIS E MÉTODOS

4.1 Área de estudo - contextualização da empresa

A empresa estudada é de pequeno porte, está localizada no sudoeste do estado do Paraná, é uma empresa que confecciona tapetes personalizados, tatames, chinelos massageadores, grama sintética, malotes, carteiras, mousepad, tapetes automotivos e tapetes náutico, atua na área a mais de 20 anos e atualmente conta com 9 funcionários.

4.2 Tipo de pesquisa

Esta pesquisa foi baseada em um estudo de caso, por abordar um caso específico que é a empresa de tapetes, por conta disso não poderá ser generalizado, pois cada empreendimento tem suas especificidades, portanto deve ser adaptado de acordo com cada realidade. É uma pesquisa qualitativa pois tem a característica mais abrangente, com questões que visam identificar os resultados da pesquisa sobre eco-inovação.

Os estudos qualitativos são realizados através da observação em campo de pesquisas que já foram quantificadas e posteriormente criar uma base de conhecimento específica do estudo que possa indicar o caminho para tomada de decisões (RODRIGUES, 2007).

4.3 Coleta de Dados

Os dados foram levantados utilizando da triangulação da coleta de dados que são: observação, análise documental e questionário para analisar as dimensões e barreiras.

A observação ocorreu na rotina da empresa, em 3 tardes, com o intuito de presenciar os processos na confecção de seus produtos, e comparar as respostas do questionário com a realidade da empresa. Na segunda triangulação foi feita a análise documental dos documentos fornecidos pela empresa, de maneira in loco, para poder investigar se a empresa já atende algum requisito ambiental e eco-inovador.

Por último foi aplicado questões na qual foram realizados dois questionários de forma presencial, no qual participou o dono da empresa e foi adaptado de acordo com a realidade da empresa, dos autores Carrillo-Hermosilla, Gonzalez e Könnölä (2009), que seguem no anexo A e B que destacam alguns fatores, barreiras e dimensões para as atividades eco-inovadoras dentro das organizações e empresas. As barreiras e dimensões da eco-inovação abordadas estão explanadas na sequência.

4.3.1 Questionário Barreiras da eco-inovação

Segundo os autores Carrillo-Hermosilla, Gonzalez e Könnölä (2009), a eco-inovação se refere às inovações que buscam melhorar produtos, processos e o desempenho ambiental de uma empresa em geral. O questionário de barreiras da eco-inovação contém questões relacionadas às condições organizacionais, que podem se tornar obstáculos para a eco-inovação e a inovação sustentável. O questionário possui 34 perguntas que estão divididas em 3 categorias:

1) Fatores Internos

- 1.1 Característica da empresa,
- 1.2 Competência tecnológica e organizacional
- 1.3 Estratégia ambiental
- 1.4 Outras pressões internas: empregados.

Estão relacionados às características da organização e de sua produção, como a disponibilidade financeira da empresa, seu porte, além das ações internas baseadas no cenário econômico existente.

2) Fatores Externos: estão ligados ao contexto e influência do ambiente externo.

3) Características da Tecnologia: constituem os investimentos em favor da tecnologia, que podem gerar custos, além da complexidade do processo eco-inovativo, relacionados às atividades de pesquisa e desenvolvimento.

4.3.2 Questionário Dimensões da eco-inovação

Os autores Carrillo-Hermosilla, Gonzalez e Könnölä (2009) elaboraram um questionário que contém questões que se relacionam com as condições organizacionais que permitem o dimensionamento da eco-inovação e inovação sustentável. O questionário possui 29 perguntas que estão divididas em 4 tipologias:

1) Dimensões do Eco Design.

Esta dimensão procura identificar o papel e o impacto da eco-inovação enquanto estratégia produtiva, uso de tecnologia e aplicação de competências organizacionais.

2) Dimensão do usuário da Inovação.

2.1 Desenvolvimento: Esta dimensão procura verificar o envolvimento de clientes no processo de melhoria de produtos e serviços existentes e no desenvolvimento de novos produtos.

2.2 Aceitação: Esta dimensão procura evidenciar a aceitação e adoção das aplicações de eco-inovação por parte dos clientes.

3) Dimensão de Serviço de Produto de eco-inovação.

3.1 Mudança na prestação de serviço do produto: Este quesito refere-se ao modelo de negócio sustentável, na maneira que a organização cria valor adicionado, alterando a lógica de entrega de valor ao cliente, e conseqüentemente do ganho, para aumentar a competitividade e, ao mesmo tempo, a melhoria no desempenho em direção à sustentabilidade.

3.2 Mudança no valor de rede e processos: Esta dimensão tem como pressuposto que a organização não define nem implementa soluções inovativas sozinha. A organização é capaz de possibilitar interações entre diferentes atores na cadeia de suprimento e de relacionamento.

4) Dimensão de Liderança

4.1 Governança para a eco-inovação: Esta dimensão refere-se às iniciativas da própria organização, de entidades setoriais e públicas no que se refere a prover um contexto favorável à eco-inovação.

4.4 Análise de dados

Os dados coletados foram analisados por meio da análise de conteúdo, essa técnica tem por objetivo apresentar uma apreciação crítica de análises de conteúdo como uma forma de tratamento em pesquisas qualitativas (BARDIN, 2011) e seguiu como base as categorias de análise: dimensões da eco-inovação e barreiras da eco-inovação.

Posteriormente foram analisados com base nos objetivos da pesquisa, e com essa análise foram feitas sugestões de ações para alavancar o potencial eco-inovador da empresa com base nos conceitos e técnicas da área da Engenharia Ambiental, utilizando a metodologia 5W2H.

Os autores Lisbôa e Godoy (2012) afirmam que esse método consiste em uma série de perguntas direcionadas ao processo produtivo que permite identificar as rotinas mais importantes, detectando seus problemas e apontando soluções. O método é constituído de sete perguntas, utilizadas para implementar soluções, descritas no quadro 2:

Quadro 2- Método 5W2H.

Método 5W2H			
5W	What	O que?	Que ação será executada?
	Who	Quem?	Quem irá executar?
	Where	Onde?	Onde a ação será executada?
	When	Quando?	Quando a ação será executada?
	Whay	Porque?	Porque a ação será executada?
2H	How	Como?	Como será executada a ação?
	How Much	Quanto custa?	Quanto custa para executar a ação?

Fonte: SEBRAE (2008)

5.RESULTADOS E DISCUSSÃO

A seguir estão apresentados os resultados referentes às dimensões e barreiras da eco-inovação aplicadas na forma de questionários, juntamente com uma proposta de plano de ação para poder alavancar o potencial eco-inovador da empresa estudada.

5.1 Barreiras da Eco-inovação.

O questionário aplicado teve o objetivo de identificar e analisar os fatores relacionados às barreiras e determinantes que impactam na adoção da eco-inovação. A seguir, os quadros 3, 4 e 5 apresentam as respostas da entrevista, levando em consideração os fatores: Internos, Externos e Características da tecnologia.

Quadro 3- Questionário referentes aos Fatores internos.

1 Fatores Internos	Respostas
1.1 Características da Empresa	
1 A capacidade financeira da empresa não é um empecilho para o desenvolvimento e/ou adoção de eco inovações.	É um empecilho, pelo espaço e estrutura da empresa
2 A empresa sofre pressões oriundas de outra(s) empresa(s) dentro da cadeia produtiva para adotar eco inovações	Sim, pelos concorrentes, porém sempre inovamos
3 O tempo de funcionamento da empresa (idade da firma) interfere na predisposição para realizar mudança estratégia e/ou organizacional e/ou tecnológica em direção à eco inovação.	Não interfere, está a mais de 20 anos no mercado
4 Pode-se considerar que o setor econômico de atuação apresenta condições de mercado propensas ao desenvolvimento e/ou adoção de tecnologia limpas.	Sim, cada dia mais
1 Fatores Internos	
1.2 Competência tecnológica e organizacional	
5 A empresa possui competência (conhecimentos e habilidades) para desenvolver produtos sustentáveis.	Sim, já produzimos alguns produtos sustentáveis
6 A empresa possui competência (conhecimentos e habilidades) para desenvolver e/ou adotar tecnologias que tornem o processo produtivo mais limpo.	Sim, através de máquinas que facilitam o trabalho e desperdiçam menos material
7 A empresa possui capital físico (estrutura física, máquinas, equipamentos e tecnologias) suficiente para desenvolver ou incorporar tecnologias mais limpas.	Não, as máquinas e a tecnologias são comuns

8 A empresa investe em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) de produtos, serviços ou processos que podem ser considerados mais sustentáveis.	Não investem, mas pretendem
9 A empresa conta com uma equipe dedicada a Pesquisa e Desenvolvimento de produtos, serviços ou processos que podem ser considerados mais sustentáveis.	Sim, tem projetos com a UTFPR
10 A empresa mantém rede de colaboração com centros ou instituições de pesquisa ou universidades com a finalidade de obter conhecimentos necessários para o processo de inovação sustentável.	Não, mas pretendem
1 Fatores Internos	
1.3 Estratégia Ambiental	
11 A empresa apresenta flexibilidade em situações que requerem algum tipo de mudança.	Sim, sempre mudamos e nos adaptamos
12 A empresa mantém um Sistema de Gestão Ambiental (SGA) com políticas, objetivos, metas e responsabilidades definidos.	Pretendemos fazer ainda esse ano
13 A empresa informa consumidores/clientes sobre efeitos ambientais do produto e do processo de produção.	O processo de produção está em nossas redes sociais, como o Facebook
14 A empresa realiza pesquisa de marketing sobre o potencial de produtos verdes.	Infelizmente não
15 A empresa adota um programa de rotulagem ambiental ou de selos verdes	Não
1 Fatores Internos	
1.4 Outras pressões internas: empregados	
16 A empresa dissemina internamente políticas e ações ambientais.	Sim
17 Os empregados solicitam ambiente de trabalho mais limpo.	Sim, pois é melhor para trabalhar, possui mais rendimento
18 Os empregados são envolvidos na gestão ambiental.	Estão, é uma ação em conjunto

Fonte: Autoria Própria (2021).

Em relação aos fatores internos, considerando as características da empresa, a capacidade financeira é um empecilho por se tratar de uma pequena empresa, o espaço e a estrutura são limitados, além de não terem tanto capital disponível para investir em eco-inovações. Segundo Silva, Kuhl e Maçaneiro (2017) para diminuir as barreiras é necessário criar as condições necessárias de modo a estimular as eco-

inovações em cada situação específica, além de investir em cada uma dessas atividades.

A empresa não sofre pressões de outras empresas, consideradas concorrentes para adotar processos produtivos mais limpos, porém a empresa sempre procura inovar, nos seus produtos e serviços. O tempo de funcionamento da empresa não interfere nas mudanças, por isso estão a mais de 20 anos no mercado. Segundo o empresário, o setor econômico influencia em tecnologias limpas, ele acredita que a longo prazo essas tecnologias acabam beneficiando tanto o meio ambiente quanto a empresa.

A empresa já produz produtos sustentáveis, como as sobras de materiais que são transformados em subprodutos, além disso utilizam máquinas para pintura e recorte que fazem com que tenha menos desperdício de matérias e menos retrabalhos, pois segundo o empresário, quando os produtos eram feitos manualmente o gasto e a perda eram maiores.

A empresa não investe em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) de produtos, serviços ou processos que podem ser considerados mais sustentáveis, porém pretendem, já estão fazendo parcerias com a UTFPR em projetos de extensão para melhorias dentro da empresa.

Em relação a estratégias ambientais a empresa possui flexibilidade a mudanças que precisam ser feitas, sempre procurando o melhor para a empresa. A empresa não possui Sistema de Gestão Ambiental (SGA), porém segundo o empresário pretende fazer para que a empresa se torne mais organizada. A empresa informa os seus clientes sobre o processo de produção de seus produtos através das redes sociais da empresa.

Apesar de já realizarem a confecção de produtos mais sustentáveis, a empresa não realiza pesquisa de marketing sobre o potencial de produtos verdes, nem adota programas de rotulagem ambiental e selos verdes. Os autores Lopes e Pacagnan (2014) explicam que o marketing verde deve estar pautado em práticas ambientalmente corretas, com o intuito de gerar produtos e serviços mais sustentáveis, fortalecendo a imagem das empresas e diferenciando suas marcas no mercado.

Em relação a pressões internas: Quanto aos funcionários, a empresa dissemina internamente políticas e ações ambientais, procuram adotar todas as exigências feitas no seu PGRS, os empregados exigem que a empresa seja mais organizada, para que melhore o rendimento do trabalho e tenha um ambiente de trabalho mais limpo.

Com isso as barreiras da eco-inovação, levando em consideração os fatores internos, mais relevantes são: a capacidade financeira, estrutural, setor econômico, falta

de um SGA, não realiza marketing verde sobre os produtos sustentáveis e não investem em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) de produtos, serviços ou processos que podem ser considerados mais sustentáveis. A seguir no quadro 4, estão as respostas da entrevista considerando os fatores externos.

Quadro 4- Questionário referente aos Fatores externos.

2 Fatores Externos	Respostas
19 A empresa é beneficiada por políticas públicas ambientais como incentivos e subsídios para Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) de tecnologias/produtos mais limpos.	Não
20 A situação geral da economia influencia na decisão de desenvolvimento ou adoção de eco inovações.	Com certeza, a economia afeta tudo, desde a compra da matéria prima
21 A empresa tem amplo acesso à informação sobre existência de eco inovações bem como seus benefícios e custos.	Não, é a primeira vez que ouço falar
22 A empresa tem acesso a diversos canais (associações industriais, câmaras de comércio e plataformas tecnológicas) que atuam como provedores de informação a respeito de regulações, tecnologias e inovações ambientais.	Sim, fazemos treinamento com os funcionários
23 A empresa adota tecnologias mais limpas com o objetivo de reduzir impactos ambientais, consumo de matérias primas e de energia utilizados durante o processo produtivo.	Sim, para que tenhamos menos gastos e maior lucratividade
24 A empresa nota uma demanda dos consumidores finais para produtos de eco inovação ou produtos verdes.	Sim, os clientes gostam de produtos mais sustentáveis
25 A empresa sofre pressão de entidades ambientais para desenvolver ou adotar eco inovações.	Na região não, mas fazem
26 Para desenvolver eco inovações a empresa busca conhecer as necessidades do mercado e o comportamento da demanda.	Sempre buscamos conhecer as demandas do mercado
27 A empresa não encontra dificuldade de acesso a capital de risco ou financiamento para suas atividades de desenvolvimento ou de adoção de eco inovações.	Encontram dificuldade

Fonte: Autoria Própria (2021).

Nos fatores externos, o empresário comenta que a economia influencia na decisão de desenvolvimento e adoção de eco inovações, pois influencia desde a compra da matéria prima até o produto final. Esta é a primeira vez em que escuta falar sobre eco-inovação. O conceito de eco-inovação surgiu com a obra de Fussler e James (1996), portanto é um termo novo e ainda pouco disseminado (SILVA; KUHL; MAÇANEIRO, 2017).

A empresa tem acesso a canais como as associações industriais, câmaras de comércio e plataformas tecnológicas que atuam como provedores de informação a respeito de regulações, tecnologias e inovações ambientais, passando essas informações aos funcionários da empresa, com isso, procuram adotar tecnologias mais

limpas com o objetivo de reduzir impactos ambientais, consumo de matérias primas e de energia utilizados durante o processo produtivo, para que produzam mais gastando menos, gerando benefícios ao meio ambiente e ao empresário, além disso os clientes gostam de produtos mais sustentáveis.

A empresa não sofre pressão de entidades ambientais para desenvolver ou adotar eco inovações, porém procuram adotar inovações mais sustentáveis, a empresa busca também conhecer as necessidades do mercado e o comportamento da demanda, para que tenham vantagens competitivas, porém encontram dificuldade de acesso a capital de risco ou financiamento para suas atividades de desenvolvimento ou de adoção de eco inovações. Carvalho e Dutra (2012) observaram que as empresas olham em primeiro momento como caráter punitivo, no entanto as regulamentações funcionam como forma de incentivar as empresas a explorar novas possibilidades.

Portanto as barreiras relacionadas aos fatores externos mais evidentes são: que a economia influencia na adoção de eco inovações, não sofrem pressão de entidades ambientais para adotar as eco-inovações e a empresa encontra dificuldade de financiamento para suas atividades de desenvolvimento ou de adoção de eco inovações. Abaixo no quadro 5, estão as respostas da entrevista considerando as características da tecnologia.

Quadro 5- Questionário referente às características da tecnologia.

3 Características da Tecnologia	Respostas
30 As tecnologias limpas adotadas pela empresa permitem a redução de impactos ambientais ao mesmo tempo em que reduzem custos (de energia, materiais).	Sim, diminuem o consumo de energia e de materiais desperdiçados
31 Os custos operacionais com o uso de tecnologias mais limpas influenciam positivamente na decisão de desenvolvimento ou adoção dessas tecnologias pela empresa.	Sim, influenciam
33 A decisão de desenvolvimento ou adoção de eco inovações é restringida pela capacidade física instalada da empresa.	Sim, o espaço é pequeno e limitado
34 O setor econômico em que atua apresenta alternativas tecnológicas e oportunidades de eco inovação.	Sim, porém pesquisam pouco
35 Para adotar um eco inovação a empresa pesquisou os resultados obtidos por outras empresas que a adotaram anteriormente.	Não

36 Ao desenvolver e/ou adotar eco inovações, a empresa procura avaliá-las por critérios como economicidade e benefícios dessas tecnologias.	Sim, principalmente levando em consideração o custo.
---	--

Fonte: Aatoria Própria (2021).

Em categorias da tecnologia a empresa permite e procura reduzir os impactos ambientais ao mesmo tempo em que reduzem custos, diminuindo o consumo de energia e de materiais desperdiçados. Os custos operacionais e a forma com que utilizam da tecnologia na empresa acaba influenciando de maneira satisfatória a adoção de tecnologias mais limpas, com isso gera menos gastos na produção de seus produtos. Silva, Cirani e Serra (2016) constam que o emprego de tecnologias limpas na sua fase de produção coopera para a redução de impactos ambientais.

Porém o desenvolvimento de eco-inovações é restringido pela capacidade física instalada da empresa, pois o espaço é pequeno e bastante limitado, porém o empresário pretende mudar toda a linha de produção e design da empresa, para que poupe tempo e o local fique mais organizado.

Sendo assim no fator características da tecnologia, as maiores barreiras encontradas foram: A decisão de desenvolvimento ou adoção de eco-inovações é reduzida pela capacidade física instalada da empresa, a empresa não pesquisa os resultados alcançados por outras empresas que adotaram a eco-inovação e para que realizem inovações sustentáveis levam em consideração apenas o custo, e não os benefícios ambientais.

5.2 Dimensões da Eco-inovação.

O questionário aplicado teve o objetivo de verificar ações existentes para incentivar estratégias de eco-inovação na empresa, que apresentou resultados relevantes que serviram de base para essa análise em conjunto com a observação e análise dos documentos. A seguir, quadro 6, 7, 8 e 9 com as respostas da entrevista, levando em consideração as 4 dimensões: Dimensão de Eco-design, Dimensão do usuário da Inovação, Dimensão de Serviço de Produto de eco-inovação e Dimensão de liderança.

Quadro 6- Questionário sobre as Dimensões do Eco-Design.

1 Dimensões do Eco-Design	Respostas
<i>Esta dimensão procura identificar o papel e o impacto do eco-inovação enquanto estratégia produtiva, uso de tecnologia e aplicação de competências organizacionais</i>	
1 A organização se preocupa em produzir mais com menos (uso menor de materiais, energia, água) com a finalidade de reduzir os impactos ambientais provenientes de sua atividade.	Sim, inclusive faz subprodutos a partir de sobras como: chinelos, retalhos transformados em tapetes menores.
2 A organização aplica os conceitos de redução, re-uso, reciclagem no processo produtivo.	Sim, reciclam
3 A organização busca (re)desenhar seu processo produtivo levando em conta os impactos positivos e negativos sobre o meio ambiente	Sim, as máquinas da produção consomem muita energia, fazem estratégias para consumir menos
4 A organização aplica formas de reduzir impactos negativos no meio ambiente visando obter maior vantagem competitiva.	Sim, para poder ganhar vantagem competitiva\
5 A organização investe na capacitação de pessoas (conhecimentos e habilidades) para conceber e projetar tecnologias sustentáveis.	Sim, para que não ocorram retrabalhos, nem descartem os resíduos de maneira incorreta
6 A organização busca estabelecer relações de parcerias com outras empresas, institutos de pesquisa, universidades e especialistas com o intuito de melhorar produtos existentes e/ou criar produtos ecologicamente inovadores.	Não, mas pretendem
7 A análise do ciclo de vida do produto/serviço é uma prática integrada na rotina organizacional.	Não, porém reciclam

Fonte: Autoria Própria (2021).

Na Dimensão de Eco-Design as respostas foram satisfatórias, apesar do dono da empresa já utilizar de alguns conceitos e métodos da eco-inovação, como é uma empresa pequena, eles buscam produzir mais com menos, como energia elétrica, sobra de materiais, reciclagem de maneira a fazer subprodutos com as sobras e o que não conseguem reaproveitar, é vendido para uma empresa terceirizada. Na produção de seus produtos, é feita a junção de vários materiais e utilizado a máquina uma única vez, para reduzir o consumo de energia.

A empresa não busca estabelecer relações de parcerias com outras empresas, institutos de pesquisa e universidades para criação de produtos mais sustentáveis, porém pretendem, esse trabalho de conclusão de curso é um dos passos para que

ocorram essas parcerias. Segundo Platchek (2003), com o crescimento acelerado a matéria prima tem se esgotado, portanto os produtos baseados no ecodesign fazem com que seja utilizado técnicas para o desenvolvimento de produtos tendo o menor impacto ambiental.

Com isso percebe-se então que a empresa desenvolve o ecodesign quando transformam resíduos em subprodutos, fazendo reciclagem, elaborando estratégias para consumir menos energia elétrica, investem na capacitação de pessoas para conceber e projetar tecnologias sustentáveis, para que não ocorram retrabalhos e descartam os resíduos de maneira adequada, na observação realizada também foi possível verificar essa prática. Apesar de não complementar o todo necessário, ainda assim essas ações desenvolvidas podem ser concretizadas nesse formato. A seguir no quadro 7, estão as respostas da entrevista considerando o Usuário da Inovação.

Quadro 7- Questionário sobre as Dimensões do Usuário da Inovação.

2 Dimensão do Usuário da Inovação 2.1 Desenvolvimento	Respostas
<i>Esta dimensão procura verificar o envolvimento de clientes no processo de melhoria de produtos e serviços existentes e no desenvolvimento de novos produtos.</i>	
8 A organização procura adaptar produtos/serviços de acordo com as necessidades dos clientes.	Sim, são uma empresa que fazem produtos personalizados de acordo com a demanda e gosto dos clientes
9 A organização procura saber qual a opinião dos clientes a respeito do produto/serviço com a finalidade de gerar mudanças.	Sim, sempre procuram melhorar seus produtos e serviços
10 A organização identifica os clientes que podem contribuir efetivamente no processo de melhoria de produtos existentes ou de desenvolvimento de novos produtos.	No momento não
11 A organização procura envolver clientes (empresas e consumidores individuais) na fase de geração de ideias em projetos de melhoria de produtos existentes ou de desenvolvimento de novos produtos.	Não
2 Dimensão do Usuário da Inovação 2.2 Aceitação	

<i>Esta dimensão procura evidenciar a aceitação e adoção das aplicações de eco inovação por parte dos clientes.</i>	
12 Os clientes mostram-se interessados e preocupados com a forma como o produto é produzido e consumido.	Sim, os clientes tem curiosidade
12 Os clientes questionam a forma como o produto é descartado.	Questionam pouco
14 Os clientes procuram por produtos que apresentem características inovadoras e sustentáveis, diferenciada dos demais.	Sim, gostam de produtos sustentáveis, inclusive postam no site da empresa
15 Os clientes valorizam produtos inovadores, comprando-os independentemente dos preços.	Sim, depende do produto
16 Os clientes declaram-se satisfeitos com produtos inovadores e sustentáveis.	Sim

Fonte: Aatoria Própria (2021).

Na dimensão do Usuário da Inovação, nota-se que a empresa se preocupa com a opinião de seus clientes, para sempre ter uma melhoria nos seus processos e produtos também, fazem adequações de acordo com a necessidade dos seus clientes, porém os consumidores não participam dos processos que possam melhorar os produtos ofertados, como a criação de novos produtos, a empresa apenas acompanha a demanda do mercado, produtos que estão em alta e que dão maior lucratividade.

Os clientes mostram bastante interesse sobre a maneira e os materiais que são utilizados para a confecção dos produtos ofertados, gostam de produtos inovadores, tecnológicos e sustentáveis, porém questionam pouco a forma com que os produtos são descartados quando é adquirido e encerra-se seu ciclo de vida. A sociedade tem buscado o desenvolvimento econômico aliado a qualidade de vida, com a criação de desenvolvimento sustentável e estilo de vida adequado ao momento, isso inclui produtos que agridam menos o meio ambiente (FROEHLICH, 2014).

Em relação ao Usuário da Inovação, percebe-se então, que os clientes possuem interesse em produtos mais sustentáveis e valorizam produtos inovadores a empresa procura ouvir a opinião dos clientes a respeito do produto/serviço com a finalidade de gerar mudanças e melhorar seus serviços, além de adaptarem seus produtos de acordo com as necessidades dos clientes. A seguir no quadro 8, estão as respostas considerando serviços de produto de eco-inovação.

Quadro 8- Questionário sobre as Dimensões de serviços de produto de eco-inovação.

3 Dimensão de Serviço de Produto de eco inovação 3.1 Mudança na prestação de serviço do produto	Respostas
<i>Este quesito refere-se ao modelo de negócio sustentável, na maneira que a organização cria valor adicionado, alterando a lógica de entrega de valor ao cliente, e conseqüentemente do ganho, para aumentar a competitividade e, ao mesmo tempo, a melhoria no desempenho em direção à sustentabilidade.</i>	
18 A organização mantém a propriedade do produto, porém oferece serviço expandido ao cliente com acesso ilimitado e individual, ou seja, pacotes de serviços adicionados como manutenção, assistência técnica, reparação e substituição	Sim, oferecem garantia de 1 ano
19 A organização trabalha com produto/serviço no qual o cliente paga pelo serviço unitário, ou seja, o cliente paga somente de acordo com o nível de uso ou resultado funcional.	Sim, apenas pagam pelo produto unitário
3 Dimensão de Serviço de Produto de eco inovação. 3.2 Mudança no valor de rede e processos.	
<i>Esta dimensão tem como pressuposto que a organização não define nem implementa soluções inovativas sozinha. A organização é capaz de possibilitar interações entre diferentes atores na cadeia de suprimento e de relacionamento</i>	
20 Há critérios pré-estabelecido para seleção de fornecedores.	Sim, a empresa trabalha com franquia
21 A organização procura conhecer o desempenho ambiental e práticas de prestadores de serviço e fornecedores.	Não, apenas olha o preço
22 Os fornecedores são envolvidos no processo de planejamento do produto/serviço de forma a produzir soluções inovativas em conjunto.	Sim, essa é a vantagem da franquia
23 Os serviços aos clientes apresentam benefícios reais e concretos.	Sim, por isso a empresa está a 20 anos no mercado
24 A organização comunica aos usuários mecanismos adequados de manuseio e disposição do produto.	Sim, com a aquisição do produto é dado um manual com todas as instruções, como: lavagem, cuidados, termo de garantia
25 De forma geral, pode-se dizer que a organização procura envolver sua rede de relacionamentos (fornecedores, clientes,	Sim, para poder se manter no mercado

entidades setoriais, entre outros) de forma a obter soluções ambientais significativas em prol da inovação sustentável.	
---	--

Fonte: Autoria Própria (2021).

Na dimensão de serviços de produtos da eco-inovação, a empresa oferece garantia de 1 ano a partir da obtenção de seus produtos, isso inclui manutenção, assistência técnica, reparação e substituição caso o produto apresente algum problema no prazo estabelecido da garantia, desde que comprovado que o defeito tenha advindo de fábrica. Nessa empresa, o cliente paga pelo produto de acordo com o uso e resultado funcional.

A empresa trabalha com franquia, que nada mais é que uma relação de interdependência entre a marca e o investidor. As unidades da rede são gerenciadas pelos franqueados, eles representam a parte que investe e trabalha nas lojas (LA FALSE e MUYLDER, 2013). Para a seleção dos fornecedores é levado em conta apenas a qualidade do produto e o preço, não levando em consideração o desempenho ambiental e práticas de prestadores de serviço e fornecedores.

Os fornecedores estão envolvidos no processo de planejamento do produto da empresa para produzir soluções inovativas em conjunto, segundo o dono da empresa essa é uma das vantagens de ser uma empresa franqueada, com isso a empresa possui credibilidade com benefícios reais e concretos, e está a mais de 20 anos no mercado.

A organização procura envolver sua rede de relacionamentos como fornecedores e clientes de forma a obter soluções ambientais significativas em prol da inovação sustentável, visto que a empresa teve a percepção de que os clientes aprovaram e gostavam de seus produtos recicláveis e sustentáveis. Portanto, a dimensão do produto / serviço busca combinar a introdução de processos de produção, métodos de gestão e serviços de mercado com soluções alternativas para reduzir os impactos ambientais e com isso ter benefícios sociais, não apenas benefícios econômicos (FARIAS; MEDEIROS; CÂNDIDO, 2016).

Com isso, na dimensão de serviços de produtos da eco-inovação, a empresa oferece garantia e dá instruções de como o produto deve ser utilizado aumentando a durabilidade, seleciona seus fornecedores de acordo com o preço e a qualidade do material e com isso apresenta benefícios nas relações com seus clientes. Na observação realizada também foi possível verificar essa prática, através do folheto com as instruções

de uso disponibilizado pelo dono da empresa. A seguir no quadro 9, estão as respostas da entrevista levando em consideração a dimensão de governança.

Quadro 9- Questionário sobre as Dimensões de governança.

4 Dimensão de Governança 4.1 Governança para a eco inovação	Respostas
<i>Esta dimensão refere-se as iniciativas da própria organização, de entidades setoriais e públicas no que se refere a prover um contexto favorável a eco inovação.</i>	
27 A organização tem uma política ambiental explícita (escrita).	Sim, a empresa conta com serviços ambientais anualmente
28 Há a definição de objetivos ambientais.	Cumprimos com o PGRS
29 A organização procura estabelecer uma relação colaborativa com fornecedores, clientes, governos, entidades de classe, organizações não governamentais, universidades, entre outras, no processo de eco inovação.	Possuem relação colaborativa apenas com os fornecedores
30 A organização participa das atividades promovidas por entidades setoriais, como reuniões de trabalho, conferências, entre outras.	Sim, para ter melhorias em seus produtos e nas relações com os funcionários
31 O critério de viabilidade econômica tem o mesmo peso que outros critérios quando se trata de qualquer ação em direção a eco inovação.	Sim, tem maior importância.

Fonte: Autoria Própria (2021).

Na dimensão de Governança, a empresa possui serviço ambiental como Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) que é feito anualmente por um engenheiro ambiental contratado pela empresa. O PGRS é um documento que tem a preocupação com os geradores dos resíduos, a maneira de como é gerado e descartado, é um conjunto de ações que devem ser exercidas direta ou indiretamente, e possui algumas etapas como: Coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos. Com isso, o gerenciamento de resíduos sólidos, terá o potencial

de mitigar os impactos oriundos do descarte inadequado dos resíduos (GERBER; PASQUALI; BECHARA, 2015).

Possuem reuniões mensalmente com todos seus funcionários, para discussões em busca de melhoria em seus processos, para poder envolver todos e ter uma boa relação entre funcionários. Porém, a empresa apenas investe na eco-inovação para apresentar vantagens e lucros. Na visão de Arundel e Kemp (2009), superar os obstáculos é benéfico para a empresa, uma vez que contribui com a economia dos materiais poluentes e reduz o consumo de energia, gerando mais lucro. No intuito de remover as barreiras, precisam-se criar condições para estimular as eco-inovações em cada situação específica.

5.3 Plano de Ação

Planejar as ações a serem executadas, criar uma metodologia, um cronograma e apontar os responsáveis para dar andamento a cada etapa é a ideia fundamental de um Plano de Ação empresarial, a seguir estão o quadro 10 e 11 nos quais estão descritos os principais problemas encontrados na empresa estudada e as ações sugeridas através da metodologia 5W2H.

Quadro 10- Ações baseadas nas tipologias da eco-inovação para alavancar o potencial eco-inovador da empresa, utilizando 5W2H.

Fatores	Problema	Ações sugeridas	Tempo	Responsável	Onde
Internos	-Não possui capital físico (estrutura física, máquinas, equipamentos e tecnologias) suficiente para desenvolver ou incorporar tecnologias mais limpas;	-Fazer parcerias com universidades, institutos de pesquisa para desenvolver-se de maneira sustentável; -Entrar em contato com o engenheiro	3 meses	-Gerente -Funcionários -Engenheiro Ambiental	Empresa

	<p>-Não investe em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) de produtos, serviços ou processos que podem ser considerados mais sustentáveis;</p> <p>-Não possui Sistema de Gestão Ambiental (SGA) com políticas, objetivos, metas e responsabilidades definidos;</p> <p>-Não realiza pesquisa de marketing sobre produtos verdes;</p>	<p>ambiental responsável pelo PGRS, para avaliar a possibilidade da implantação de um SGA;</p> <p>-Fazer pesquisas sobre o marketing verde, para poder incorporar na empresa, através do site, panfletos e redes sociais da empresa.</p>			
Externos	<p>- Não teve acesso a informação sobre existência de eco-inovações;</p> <p>-Encontram dificuldade de acesso ao financiamento para suas</p>	<p>-Parcerias com sindicatos, prefeitura, para facilitar a aplicação da eco-inovação.</p>	6 meses	Gerente	Empresa

	atividades de desenvolvimento ou de adoção de eco inovações.				
Características da tecnologia	-O desenvolvimento e adoção de eco-inovações é restringida pela capacidade física e porte da empresa.	-Mudar o layout da empresa, para que se torne mais organizada e eficiente	6 meses	Funcionários	Empresa

Fonte: Autoria Própria (2021).

Nos fatores internos é interessante fazer parcerias com universidades, institutos de pesquisa para desenvolver-se de maneira sustentável, procurar métodos e soluções para os problemas enfrentados, isso é atrativo tanto para a empresa quanto para as instituições de ensino que acabam ganhando experiência fora da sala de aula. Segundo Turchi, De Negri e De Negri (2013) a relação entre empresas e Universidades, têm relevância no processo de aprendizagem conjunta para a geração de novos conhecimentos, experiências e suas aplicações tecnológicas.

Na análise documental, a empresa conta com serviços de um engenheiro ambiental, no qual faz o seu PGRS, seria relevante avaliar a possibilidade da implantação de um Sistema de Gestão Ambiental (SGA) na empresa, e com isso tornar a empresa mais organizada. Como a empresa já conta com diversas ações sustentáveis, é interessante fazer pesquisas sobre o marketing verde, para ser incorporado, através do site, panfletos e redes sociais da empresa, com isso ganhar vantagens competitivas. Empresas sustentáveis têm chamado a atenção com ações sustentáveis que permitem que as suas práticas não sejam beneficentes apenas para a instituição, mas também para o meio ambiente e para a sociedade como um todo, o marketing verde ajuda a evidenciar isso (GONCALVES; REIS; CAMILO, 2018).

Nos fatores Externos, com a entrevista realizada, nota-se que não existe total conhecimento das empresas sobre a existência de eco-inovações, assim como os benefícios proporcionados por ela, e até os custos para investimentos iniciais, como citado anteriormente, parcerias com instituições de ensino, sindicatos e até a prefeitura,

podem contribuir tanto para o conhecimento sobre as eco-inovações quanto para facilitar a aplicação desses conceitos dentro da empresa.

Em características da tecnologia como a empresa é pequena isso acaba dificultando a adoção de algumas práticas, mudar o layout da empresa permite que tenha mais espaço, seja organizada e ocupe menos tempo em seus processos. O empresário reclamou bastante do consumo de energia, e o local é escuro e com pouca iluminação, pintar as paredes de branco pode ser uma solução. Segundo Rios *et al.* (2017) a aplicação de estratégia bioclimática de pintura com cor branca ocasiona redução do consumo de energia elétrica e da temperatura interna, após a sua aplicação, contribuindo para a eficiência econômica. Abaixo no quadro 11 está a metodologia 5W2H levando em consideração as dimensões da eco-inovação.

Quadro 11- Ações baseadas nas dimensões da eco-inovação para alavancar o potencial eco-inovador da empresa, utilizando 5W2H

Dimensão	Problema	Ações sugeridas	Tempo	Responsável	Onde
Ecodesign	-Falta de parcerias com outras instituições; -Falta de análise do ciclo de vida do produto.	-Incluir em pesquisas os conceitos ambientais de forma que estimule a sustentabilidade ao longo de todo ciclo de vida dos produtos; -Entrar em contato com associações, universidades, para fazer estudos sobre produtos sustentáveis.	6 meses	Gerente	Empresa
Usuário da inovação	-Não identificam os clientes que podem contribuir no processo de melhoria de produtos	- Criar uma área para sugestões e avaliações dos	3 meses	-Gerente -Funcionários	Empresa

	ou desenvolvimento de novos produtos; -Não envolve os clientes na fase de geração de ideias em projetos de melhoria e criação de novos produtos.	produtos e serviços ofertados. Loja física: Caixa de sugestões e avaliações Loja virtual: avaliação através de estrelas no site da empresa			
Serviço de produto da Eco-inovação	-Não procura conhecer o desempenho ambiental e práticas de prestadores de serviço e fornecedores.	-Estimular a substituição de produtos que suscitem preocupação pós utilização; -Ter mais critério na hora de contratar prestadoras de serviços e fornecedores.	6 meses	Gerente	Empresa
Governança	-A viabilidade econômica tem um peso maior que outros critérios quando se trata de qualquer ação em direção a eco inovação	Criar oportunidades para o desenvolvimento de negócios sustentáveis que permitam inovação de soluções disponíveis;	6 meses	Gerente	Empresa

Fonte: Autoria Própria (2021).

Planejar as ações a serem executadas, criar uma metodologia e resolver os problemas encontrados na empresa a fim de alavancar seu potencial eco-inovador. De acordo com as informações levantadas por meio da entrevista, levando em consideração as dificuldades encontradas para a adoção da eco-inovação, existem

algumas soluções que são capazes de contribuir para que a empresa se torne mais sustentável.

Na dimensão de produto espera-se que a empresa estude a viabilidade de substituição de produtos que após a utilização tenham dificuldade de dar uma destinação adequada. Silva, Cirani e Serra (2016) designam que o emprego de tecnologias limpas na fase de produção contribui para redução de impactos ambientais. Parcerias com institutos de pesquisa e universidades, como a UTFPR, contribuem para melhorar produtos existentes e criação de produtos eco-inovadores.

Na dimensão de usuário é importante que as empresas se aproximem dos consumidores de maneira a demonstrar preocupação após a aquisição dos produtos, e com isso promover o estímulo para que os consumidores escolham empresas que possuam o diferencial de sustentabilidade, assim como possam ouvir a opinião de seus clientes para que possam melhorar seus processos e produtos através de caixas de sugestões e reclamações. Considerando que a adoção de eco-inovação pode significar a permanência da indústria ou a saída do mercado competitivo (MAÇANEIRO e CUNHA, 2015).

A dimensão de eco-design é imprescindível para que a empresa elabore métodos por meio de estudos e pesquisas que possibilitem analisar o impacto de seus produtos ao longo de todo o ciclo de vida e com isso torná-los mais sustentáveis. Conforme os autores Willers, Rodrigues e Silva (2013) a gestão e análise do ciclo de vida contribuiu para estabelecer a eco-inovação, dessa forma acompanhar a fase de geração de ideais até a retirada do mercado para a destinação final correta. Também vale ressaltar a importância das pesquisas relacionadas à produção sustentável que têm o apoio de: associações, universidades, e programas de pesquisas.

Na dimensão de governança o empresário deve ver o desenvolvimento de negócios sustentáveis de maneira positiva, isso é uma oportunidade de melhoria das soluções já existentes. Santanna et al. (2016) declara que a eco-inovação depende da capacidade e conhecimento das organizações de identificarem quais as novas tendências em um cenário mais sustentável, levando as empresas a mudarem a cultura nos modelos de gestão tradicionais.

6 CONCLUSÃO

Com base no primeiro e segundo objetivo específico, que era identificar e avaliar as dimensões e barreiras da eco-inovação encontradas na empresa, foi possível se realizar através da metodologia aplicada, em relação às dimensões, as respostas foram bastante satisfatórias, alguns conceitos e métodos da eco-inovação já eram praticados, mesmo sem o empresário ter conhecimento sobre eco-inovação, ainda mais se tratando de uma pequena empresa, análises documentais e observação da rotina da empresa confirmam essas atividades desenvolvidas.

Se tratando das barreiras da eco-inovação, de acordo com as respostas do questionário e observação do dia a dia, o maior problema da empresa é a falta de organização, juntamente com o capital e estrutura restrito, a falta de conhecimento sobre o conceito e investimentos em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), isso acaba criando lacunas para o desenvolvimento da eco-inovação.

O plano de ação proposto buscou suprir as barreiras e dificuldades de implementação da eco-inovação na empresa, trazendo ideias que possam facilitar a adoção dessas práticas. Com ênfase na criação de parcerias com universidades e institutos de pesquisa para contribuir com geração de ideias e projetos para fortalecer a eco-inovação, nos produtos ofertados.

Com isso, tanto o objetivo geral quanto os objetivos específicos foram alcançados, mostrando que mesmo uma empresa não tendo um grande conhecimento sobre a eco-inovação e não tendo uma grande estrutura, é possível aplicar alguns métodos e soluções para que a empresa se torne mais sustentável, através de ideias práticas e que fossem de fácil aplicação.

Durante as visitas da empresa em que sugestões eram feitas, o empresário mostrou-se bastante interessado nas ideias e pediu para que o plano de ação fosse entregue para ele, para analisar e futuramente implementar. Isso mostra que o trabalho teve relevância tanto como trabalho de conclusão de curso como processo de melhoria da empresa

REFERÊNCIAS

- ARUNDEL A.; KEMP, R. Measuring eco-innovation. UNU-MERIT Working Paper Series, **United Nations University**, p. 1-40, 2009. Disponível em <<https://www.oecd.org/greengrowth/consumption-innovation/43960846.pdf>>. Acesso em: 28 de julho de 2021.
- ANDERSEN, M. M. Eco-innovation indicators. **Copenhagen: European Environment Agency**, 2006. Disponível em <https://backend.orbit.dtu.dk/ws/portalfiles/portal/115329898/2007_115_report.pdf>. Acesso em: 27 de julho de 2021.
- BRESSAN, I.; SILVA, I. A. F.; HIRATA, S.; PIRES, W. L. R.; PANTALEÃO, E. de O. FERRAMENTAS COMO FATOR DE INOVAÇÃO NAS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS. **Revista Estudos e Pesquisas em Administração**, [S. l.], v. 1, n. 1, p. 108-120, 2017. Disponível em <<https://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/repad/article/view/5767>>. Acesso em: 23 jul. 2021.
- BARDIN, Laurence. Análise de conteúdo. São Paulo: Edições 70, 2011, 229 p. Acesso em: 01 de agosto de 2021.
- CARVALHO, F; DUTRA, H. D. Inovações Ambientais: Conceitos essenciais. **FDC/ Caderno de Ideias**, 2012. Disponível em: . Acesso em 03 de nov. 2017.
- COELHO, Moisés Andrade. Eco-inovação em uma pequena empresa de reciclagens da cidade de Manaus. **RAI Revista de Administração e Inovação**, Volume 12, Issue 1, 2015. Disponível em:<<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1809203916300535>>. Acesso em: 12 de julho de 2021.
- CARRILO-HERMOSILLA, Javier; DEL RIO, Pablo; KONNOLA, Totti.20. Eco-Innovation: When Sustainability and Competitiveness Shake Hands. **Palgrave Macmillan**, Agosto 2009. Disponível em <https://www.researchgate.net/publication/236021674_Eco-Innovation_When_Sustainability_and_Competitiveness_Shake_Hands>. Acesso em: 20 de julho de 2021.
- DUBOIS, C. L. Z.; DUBOIS, D. A. Strategic HRM as social design for environmental sustainability. **Organization Human Resource Management**. v. 51, n. 6,p. 799-826, 2012.
- FARIAS, A. S. D. DE.; MEDEIROS, H. R. D.; CÂNDIDO, G. A. Contribuições de eco-inovações para a gestão ambiental de atividades produtivas em um empreendimento da construção civil. **Revista de Administração da UFSM**, Santa Maria, v. 9, n. 1, p. 102-120, 2016. ISSN 1983-4659
- FROEHLICH, C. Sustentabilidade: Dimensões e Métodos de Resultados. **Unilasalle, Canoas**, v. 3, n. 2, 2014.

FEIL, Alexandre André; SCHREIBER, Dusan. Sustentabilidade e desenvolvimento sustentável: desvendando as sobreposições e alcances de seus significados. **Cad. EBAPE.BR**, v. 14, nº 3, Artigo 7, Rio de Janeiro, Jul./Set. 2017. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/cebape/a/hvbYDBH5vQFD6zfc9zHc5g/?lang=pt&format=pdf>>. Acesso em: 15 de Julho de 2021.

GERBER, D; PASQUALI, L; BECHARA, FC. Gerenciamento de resíduos sólidos domiciliares em áreas urbanas e rurais. **Revista Ibero- americana de Ciências ambientais**, Aquidabã, v.6, n.1, p.293-306, maio de 2015. Acesso em: Outubro de 2021.

GONÇALVES, Fernanda Francisca; REIS, Douglas Vinicyus Ferreira dos; CAMILO, Eduardo Gonçalves. A IMPORTÂNCIA DO MARKETING VERDE NAS ORGANIZAÇÕES. **Revista de Estudos Interdisciplinares do Vale do Araguaia-REIVA**, v. 1, n. 03, p. 14-14, 2018. Disponível em <<http://reiva.emnuvens.com.br/reiva/article/view/57>>. Acesso em: Novembro de 2021.

HALILA, Fawzi; RUNDQUIST, Jonas. The development and market success of eco-innovations: A comparative study of eco-innovations and “other” innovations in Sweden. **European Journal of Innovation Management** 14(3):278-302, Agosto, 2011. Disponível em <https://www.researchgate.net/publication/235287402_The_development_and_market_success_of_eco-innovations_A_comparative_study_of_eco-innovations_and_other_innovations_in_Sweden>. Acesso em: 15 de julho de 2021.

KLIMOVA, Viktorie; ZITEK, Vladimir. ECO-INNOVATIONS AS A RESULT OF COMPANIES' INNOVATION ACTIVITIES. **E-Leader Croatia**, 2011. Disponível em <https://www.researchgate.net/figure/Correlation-between-benefits-of-eco-innovations-for-producers-and-economic-level-of_tbl2_264874975>. Acesso em: 12 de julho de 2021.

LA FALSE, Jefferson Lopes; MUYLDER, Cristiana Fernandes de. INOVAÇÃO, QUALIDADE EM SERVIÇOS E EMPREENDEDORISMO: ANÁLISE DE UMA EMPRESA FRANQUEADA DO SETOR DE VAREJO NO RAMO DA MODA. **Revista Gestão e Planejamento**, Salvador, v. 14, n. 3, p. 431-451, set./dez. 2013. Disponível em <<https://revistas.unifacs.br/index.php/rgb/article/view/2565/2154>>. Acesso em: Outubro de 2021.

LIMA, Gilson Brito Alves; PEREIRA, Bruna Ferreira de Souza; MACHADO, Luciana Gonçalves; ANJOS, Mariana Couto. METODOLOGIA PARA ANÁLISE DE MATUREZA DE INOVAÇÕES SUSTENTÁVEIS. **VII CONGRESSO NACIONAL DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO** de agosto de 2011. Disponível em <https://www.inovarse.org/sites/default/files/T11_0371_1939.pdf>. Acesso em: julho de 2021.

LISBÔA, Maria da Graça Portela; GODOY, Leoni Pentiado. APLICAÇÃO DO MÉTODO 5W2H NO PROCESSO PRODUTIVO DO PRODUTO: A JOIA. **Iberoamerican Journal of Industrial Engineering**, Florianópolis, SC, Brasil, v. 4, n. 7, p. 32-47, 2012. Disponível em

<<http://stat.necat.incubadora.ufsc.br/index.php/IJIE/article/view/1585/pdf>>. Acesso em: Outubro de 2021.

LOPES, Valéria Neder; PACAGNAN, Mário Nei. Marketing Verde e práticas socioambientais nas indústrias do Paraná. **R.Adm.**, São Paulo, v.49, n.1, p.116-128, jan./fev./mar. 2014. Disponível em <<https://www.scielo.br/j/rausp/a/FDzWPRWZCPxgvvQN6yGLdnC/abstract/?lang=pt&format=html>>. Acesso em: Novembro de 2021.

MAÇANEIRO, M. B.; CUNHA, S. K. Relações entre fatores contextuais internos às organizações e a adoção de estratégias proativas e reativas deecoinovações. **RAM, Revista de Administração Mackenzie**, São Paulo, v. 16, n. 3, p. 20-50, 2015. ISSN 1518-6776. Acesso em: Novembro de 2021.

MARTENS, Mauro Luiz; KNISS, Claudia Terezinha; MARTENS, Cristina Dai Pra; CARVALHO, Marly Monteiro. 2016 Set 30. Um estudo de inovação sustentável em projeto de desenvolvimento de produtos. **Exacta**. [Online] 14:3. Disponível em <<https://periodicos.uninove.br/exacta/article/view/6486/3257>>. Acesso em: 20 de Julho de 2021.

MENDONÇA, Andréa Torres Barros Batinga de; CHEROBIM, Ana Paula Mussi Szabo; CUNHA, Sieglinde Kindl. SISTEMAS SETORIAIS DE INOVAÇÕES SUSTENTÁVEIS: CATEGORIAS DE ANÁLISE, TIPOLOGIAS E CLASSIFICAÇÕES PARA ANÁLISE. **RACE, Unoesc**, v. 13, n. 1, p. 305-328, jan./abr. 2014. Disponível em <https://portalperiodicos.unoesc.edu.br/race/article/view/3589/pdf_14>. Acesso em: 19 de julho de 2021.

MENEZES, Uíara Gonçalves de; Kneipp, Jordana Marques; Barbieri, Luciana Aparecida; Gomes, Clandia Maffini. INOVAÇÃO SUSTENTÁVEL: ESTRATÉGIA EM EMPRESAS DO SETOR QUÍMICO. **Revista de Gestão Social e Ambiental - RGSA**, São Paulo, v. 5, n. 2, p. 96-111, mai./ago. 2011. Disponível em <https://www.researchgate.net/profile/Jordana-Kneipp/publication/272777852_INOVACAO_SUSTENTAVEL_ESTRATEGIA_EM_EMPRESAS_DO_SETOR_QUIMICO/links/57e80d7b08ae9227da9eff3d/INOVACAO-SUSTENTAVEL-ESTRATEGIA-EM-EMPRESAS-DO-SETOR-QUIMICO.pdf>. Acesso em: Novembro de 2021.

MOTTA, Wladimir Henriques; DEUS, Cássia Costa Rocha Daniel de. A PROPOSTA DA ECO-INOVAÇÃO E SUA DIFUSÃO NA LITERATURA CIENTÍFICA. **XIV Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação (ENANCIB 2013)**. Disponível em <<http://repositorios.questoesemrede.uff.br/repositorios/bitstream/handle/123456789/2458/A%20PROPOSTA%20DA%20ECO-INOVA%C3%87%C3%83O.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 29 de julho de 2021.

NOBRE, Farley Simon; RIBEIRO, Ewald Moura. Cognição e sustentabilidade: estudo de casos múltiplos no índice de sustentabilidade empresarial da BM&FBovespa. **Rev. adm. contemp.** 17, Agosto 2013. Disponível em

<<https://www.scielo.br/j/rac/a/Jxr3RPytGqZmnQpBd9jrDFy/?lang=pt>>. Acesso: Agosto 2021.

NUNES, M .; PHILIPPI JR, A .; FERNANDES, V. Gestão Ambiental Municipal: objetivos, instrumentos e agentes. **Revista Brasileira de Ciências Ambientais (Online)** , n. 23, pág. 66-72, 30 mar. 2012. Disponível em <http://rbciamb.com.br/index.php/Publicacoes_RBCIAMB/article/view/333>. Acesso em: Agosto de 2021.

PAZ, Fábio Josende; KIPPER, Liane Mahlmann. Sustentabilidade nas organizações: vantagens e desafios. **Revista GEPROS**, v. 11, n. 2 (2016). Disponível em <<https://revista.feb.unesp.br/index.php/gepros/article/view/1403/724>>. Acesso em: Outubro de 2021.

PINSKY, Vanessa Cuzziol; MORETTI, Sérgio Luiz do Amaral; KRUGLIANSKAS, Isak; PLONSKI, Guilherme Ary. Inovação sustentável: Uma perspectiva comparada da literatura internacional e nacional. **RAI Revista de Administração e Inovação**, Volume 12, Issue 3, 2015, Disponível em <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1809203916300997>>. Acesso em: 17 de julho de 2021.

PLATCHECK, Elizabeth Regina. METODOLOGIA DE ECODESIGN PARA O DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS MAIS SUSTENTÁVEIS. **Mestrado Profissionalizante em Engenharia Ênfase em Engenharia Ambiental e Tecnologias Limpas- UFRGS**, Porto Alegre, 2003. Disponível em <<https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/117875>>. Acesso em: Outubro de 2021.

RODRIGUES, W. C. Metodologia Científica. **FAETEC/IST**. Paracambi, 2007.

RIOS, Gisele Auxiliadora Almeida; DURANTE, Luciane Cleonice; CALLEJAS, Ivan Julio Apolonio; ROSSETI, Karyna de Andrade Carvalho. COBERTURAS DE COR BRANCA COMO ESTRATÉGIA DE REDUÇÃO DE ENERGIA E DE EMISSÕES DE CARBONO. **Revista de Engenharia e Tecnologia**, V.9, No.3, Dez/2017. Disponível em <<https://revistas.uepg.br/index.php/ret/article/view/11956/209209209929>>. Acesso em: Novembro de 2021.

SANTANNA, I. C. B. S. de et al. Desenvolvendo Eco-inovações em empresas, um modelo de referência. **VI CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**. APREPRO, Ponta Grossa, 2016. Acesso em: Outubro de 2021.

SEBRAE. Ferramenta 5W2H. Disponível em <http://www.tre-ma.gov.br/qualidade/cursos/5w_2h.pdf>. Acesso em: Novembro de 2021.

SEVERO, Eliana Andréa. Inovação e Sustentabilidade Ambiental nas empresas do Arranjo produtivo local Metalmeccânico automotivo na Serra Gaúcha. **Tese (Doutorado em Administração)- Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Caxias do Sul**, 2013. Disponível em <<https://repositorio.ucs.br/xmlui/bitstream/handle/11338/676/Tese?sequence=1>>. Acesso em: 25 de Julho de 2021.

SILVA, A. R. DA.; CIRANI, C. B. S.; SERRA, F. A. R. Desempenho econômico e ambiental: práticas deecoinovação em biodigestores em empresas processadoras de mandioca. **Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade - GeAS**, v. 5, n. 3, 2016. ISSN 2316-9834.

SILVA, Luciana Fontana Matoso; KUHL, Marcos Roberto; MAÇANEIRO, Marlete Beatriz. O IMPACTO DE BARREIRAS E DETERMINANTES NA ADOÇÃO DE ECOINOVAÇÃO. **Anais Do Congresso Internacional De Conhecimento E Inovação**, 2017. Disponível em <<https://proceeding.ciki.ufsc.br/index.php/ciki/article/view/51>>. Acesso em: Outubro de 2021.

TURCHI, Lenita Maria; DE NEGRI, Fernanda; DE NEGRI, João Alberto. Impactos tecnológicos das parcerias da PETROBRAS com universidades, centros de pesquisa e firmas brasileiras. **Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea)**, 2012. Disponível em <<http://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/1148>>. Acesso em: Novembro de 2021.

VASCONCELOS, Isabella Francisca Freitas Gouveia de; CYRINO, Alvaro Bruno; D'OLIVEIRA Lucas Martins. Resiliência organizacional e inovação sustentável: um estudo sobre o modelo de gestão de pessoas de uma empresa brasileira de energia. **EBAPE.BR 13, Dezembro, 2015**. Disponível em <<https://www.scielo.br/j/cebape/a/Kq5T4hFcMnjw8bH3RpZ93cG/?format=html#>>. Acesso em: Julho de 2021.

WILLERS, C. D; RODRIGUES, L. B; SILVA, C. A. DA,. Avaliação do ciclo de vida no Brasil: uma investigação nas principais bases científicas nacionais. **Produção**, v. 23, n.2, p. 436-447, 2013.

ANEXO A- Questionário referente às Barreiras da Eco-inovação.

Assertivas
1 Fatores Internos
1.1 Características da Empresa
1 A capacidade financeira da empresa não é um empecilho para o desenvolvimento e/ou adoção de eco inovações.
2 A empresa sofre pressões oriundas de outra(s) empresa(s) dentro da cadeia produtiva para adotar eco inovações
3 O tempo de funcionamento da empresa (idade da firma) interfere na predisposição para realizar mudança estratégia e/ou organizacional e/ou tecnológica em direção à eco inovação.
4 Pode-se considerar que o setor econômico de atuação apresenta condições de mercado propensas ao desenvolvimento e/ou adoção de tecnologia limpas.
1 Fatores Internos
1.2 Competência tecnológica e organizacional
5 A empresa possui competência (conhecimentos e habilidades) para desenvolver produtos sustentáveis.
6 A empresa possui competência (conhecimentos e habilidades) para desenvolver e/ou adotar tecnologias que tornem o processo produtivo mais limpo.
7 A empresa possui capital físico (estrutura física, máquinas, equipamentos e tecnologias) suficiente para desenvolver ou incorporar tecnologias mais limpas.
8 A empresa investe em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) de produtos, serviços ou processo que podem ser considerados mais sustentáveis.
9 A empresa conta com uma equipe dedicada a Pesquisa e Desenvolvimento de produtos, serviços ou processo que podem ser considerados mais sustentáveis.
10 A empresa mantém rede de colaboração com centros ou instituições de pesquisa ou universidades com a finalidade de obter conhecimentos necessários para o processo de inovação sustentável.
1 Fatores Internos
1.3 Estratégia Ambiental
11 A empresa apresenta flexibilidade em situações que requerem algum tipo de mudança.
12 A empresa mantém um Sistema de Gestão Ambiental (SGA) com políticas, objetivos, metas e responsabilidades definidos.
13 A empresa informa consumidores/clientes sobre efeitos ambientais do produto e do processo de produção.
14 A empresa realiza pesquisa de marketing sobre o potencial de produtos verdes.
15 A empresa adota um programa de rotulagem ambiental ou de selos verdes
1 Fatores Internos
1.4 Outras pressões internas: empregados
16 A empresa dissemina internamente políticas e ações ambientais.
17 Os empregados solicitam ambiente de trabalho mais limpo.
18 Os empregados são envolvidos na gestão ambiental.
2 Fatores Externos
19 A empresa é beneficiada por políticas públicas ambientais como incentivos e subsídios para Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) de tecnologias/produtos mais limpos.
20 A situação geral da economia influencia na decisão de desenvolvimento ou adoção de eco inovações.
21 A empresa tem amplo acesso a informação sobre existência de eco inovações bem como seus benefícios e custos.
22 A empresa tem acesso a diversos canais (associações industriais, câmeras de comércio e plataformas tecnológicas) que atuam como provedores de informação a respeito de regulações, tecnologias e inovações ambientais.
23 A empresa adota tecnologias mais limpas com o objetivo de reduzir impactos ambientais, consumo de matérias primas e de energia utilizados durante o processo produtivo.
24 A empresa nota uma demanda dos consumidores finais para produtos de eco inovação ou produtos verdes.
25 A empresa sofre pressão de entidades ambientais para desenvolver ou adotar eco inovações.
26 Para desenvolver eco inovações a empresa busca conhecer as necessidades do mercado e o comportamento da demanda.
27 A empresa não encontra dificuldade de acesso a capital de risco ou financiamento para suas atividades de desenvolvimento ou de adoção de eco inovações.

3 Características da Tecnologia
28 As tecnologias limpas adotadas pela empresa permitem a redução de impactos ambientais ao mesmo tempo em que reduzem custos (de energia, materiais).
29 Os custos operacionais com o uso de tecnologias mais limpas influenciam positivamente na decisão de desenvolvimento ou adoção dessas tecnologias pela empresa.
30 Os benefícios tangíveis (redução de custos e preços mais altos) e intangíveis (melhoria da qualidade, imagem da empresa) do uso de tecnologias mais limpas são levados em conta na decisão de desenvolvimento ou adoção dessas tecnologias pela empresa.
31 A decisão de desenvolvimento ou adoção de eco inovações é restringida pela capacidade física instalada da empresa.
32 O setor econômico em que atua apresenta alternativas tecnológicas e oportunidades de eco inovação.
33 Para adotar um eco inovação a empresa pesquisou os resultados obtidos por outras empresas que a adotaram anteriormente.
34 Ao desenvolver e/ou adotar eco inovações, a empresa procura avaliá-las por critérios como economicidade e benefícios dessas tecnologias.

Fonte: Carrillo-Hermosilla, Gonzalez e Könnölä (2009)

ANEXO B- Questionário referente às Dimensões da Eco-inovação

1 Dimensões do Eco-Design
<i>Esta dimensão procura identificar o papel e o impacto da eco inovação enquanto estratégia produtiva, uso de tecnologia e aplicação de competências organizacionais</i>
1 A organização se preocupa em produzir mais com menos (uso menor de materiais, energia, água) com a finalidade de reduzir os impactos ambientais provenientes de sua atividade.
2 A organização aplica os conceitos de redução, re-uso, reciclagem no processo produtivo.
3 A organização busca (re)desenhar seu processo produtivo levando em conta os impactos positivos e negativos sobre o meio ambiente
4 A organização aplica formas de reduzir impactos negativos no meio ambiente visando obter maior vantagem competitiva.
5 A organização investe na capacitação de pessoas (conhecimentos e habilidades) para conceber e projetar tecnologias sustentáveis.
6 A organização busca estabelecer relações de parcerias com outras empresas, institutos de pesquisa, universidades e especialistas com o intuito de melhorar produtos existentes e/ou criar produtos ecologicamente inovadores.
7 A análise do ciclo de vida do produto/serviço é uma prática integrada na rotina organizacional.
2 Dimensão do Usuário da Inovação
2.1 Desenvolvimento
<i>Esta dimensão procura verificar o envolvimento de clientes no processo de melhoria de produtos e serviços existentes e no desenvolvimento de novos produtos.</i>
8 A organização procura adaptar produtos/serviços de acordo com as necessidades dos clientes.
9 A organização procura saber qual a opinião dos clientes a respeito do produto/serviço com a finalidade de gerar mudanças.
10 A organização identifica os clientes que podem contribuir efetivamente no processo de melhoria de produtos existentes ou de desenvolvimento de novos produtos.
11 A organização procura envolver clientes (empresas e consumidores individuais) na fase de geração de ideias em projetos de melhoria de produtos existentes ou de desenvolvimento de novos produtos .
2 Dimensão do Usuário da Inovação
2.2 Aceitação
<i>Esta dimensão procura evidenciar a aceitação e adoção das aplicações de eco inovação por parte dos clientes.</i>
12 Os clientes mostram-se interessados e preocupados com a forma como o produto é produzido e consumido.
13 Os clientes questionam a forma como o produto é descartado.
14 Os clientes procuram por produtos que apresentem características inovadoras e sustentáveis, diferenciada dos demais.
15 Os clientes valorizam produtos inovadores, comprando-os independentemente dos preços.
16 Os clientes declaram-se satisfeitos com produtos inovadores e sustentáveis.
3 Dimensão de Serviço de Produto de eco inovação
3.1 Mudança na prestação de serviço do produto
<i>Este quesito refere-se ao modelo de negócio sustentável, na maneira que a organização cria valor adicionado, alterando a lógica de entrega de valor ao cliente, e conseqüentemente do ganho, para aumentar a competitividade e, ao mesmo tempo, a melhoria no desempenho em direção à sustentabilidade.</i>
17 A organização mantém a propriedade do produto, porém oferece serviço expandido ao cliente com acesso ilimitado e individual, ou seja, pacotes de serviços adicionados como manutenção, assistência técnica, reparação e substituição
18 A organização trabalha com produto/serviço no qual o cliente paga pelo serviço unitário, ou seja, o cliente paga somente de acordo com o nível de uso ou resultado funcional.
3 Dimensão de Serviço de Produto de eco inovação
3.2 Mudança no valor de rede e processos
<i>Esta dimensão tem como pressuposto que a organização não define nem implementa soluções inovativas sozinha. A organização é capaz de possibilitar interações entre diferentes atores na cadeia de suprimento e de relacionamento</i>

19 Há critérios pré-estabelecido para seleção de fornecedores.
20 A organização procura conhecer o desempenho ambiental e práticas de prestadores de serviço e fornecedores.
21 Os fornecedores são envolvidos no processo de planejamento do produto/serviço de forma a produzir soluções inovativas em conjunto.
22 Os serviços aos clientes apresentam benefícios reais e concretos.
23 A organização comunica aos usuários mecanismos adequados de manuseio e disposição do produto.
24 De forma geral, pode-se dizer que a organização procura envolver sua rede de relacionamentos (fornecedores, clientes, entidades setoriais, entre outros) de forma a obter soluções ambientais significativas em prol da inovação sustentável.

4 Dimensão de Governança
4.1 Governança para a eco inovação
<i>Esta dimensão refere-se as iniciativas da própria organização, de entidades setoriais e públicas no que se refere a prover um contexto favorável à eco inovação.</i>
25 A organização tem uma política ambiental explícita (escrita) .
26 Há a definição de objetivos ambientais.
27 A organização procura estabelecer uma relação colaborativa com fornecedores, clientes, governos, entidades de classe, organizações não governamentais, universidades, entre outras, no processo de eco inovação.
28 A organização participa das atividades promovidas por entidades setoriais, como reuniões de trabalho, conferências, entre outras.
29 O critério de viabilidade econômica tem o mesmo peso que outros critérios quando se trata de qualquer ação em direção a eco inovação.

Fonte: Carrillo-Hermosilla, Gonzalez e Könnölä (2009)