

Análise da Percepção Ambiental na Utilização de Paletes em uma Indústria de Alimentos

Analysis of Environmental Perception in the use of Pallets in a Food Industry

Carline Ines Frai Vogt¹, Nestor Elias Lange², Ricardo Schrattner³, Geysler Rogis Flor Bertolini⁴, Jerry Adriani Johann⁵

1 - Discente do Mestrado Profissional em Administração da Universidade Estadual Oeste do Paraná. E-mail.: carline.ines@hotmail.com

2 - Discente do Mestrado Profissional em Administração da Universidade Estadual Oeste do Paraná. E-mail.: nestor.lange@gmail.com

3 - Discente do Mestrado Profissional em Administração da Universidade Estadual Oeste do Paraná. E-mail.: schrattner2@gmail.com

4 - Docente do Doutorado Profissional em Administração, do Doutorado em Desenvolvimento Rural Sustentável e do Mestrado em Contabilidade da Unioeste. Doutor em Engenharia de Produção. E-mail.: geysler_rogis@yahoo.com.br

5 - Docente do Doutorado em Engenharia Agrícola, do Doutorado Profissional em Administração e do Mestrado em Contabilidade da Unioeste. Doutor em Engenharia Agrícola. E-mail.: jerry.johann@unioeste.br

Recebido em: 07/12/2023

Revisado em: 02/09/2024

Aprovado em: 27/11/2024

Resumo: O objetivo deste trabalho é verificar a percepção ambiental dos colaboradores de uma empresa, elencando os principais pontos em relação a utilização de paletes dentro do processo produtivo da empresa estudada. Para isso se utilizou de um questionário de percepção ambiental com os colaboradores do setor que mais utiliza do palete em seu processo, para verificar sua consciência em relação ao seu descarte após não ser mais utilizado. A partir disso foi possível analisar que os colaboradores possuem percepção ambiental e possivelmente estariam dispostos a auxiliar no desenvolvimento de um projeto ambiental de reutilização do palete dentro do processo produtivo da empresa e dispostos a participarem de treinamentos e cursos com objetivo de minimizar os danos ambientais.

Palavras-chave: Gestão Ambiental. Percepção ambiental. Sustentabilidade. Ciclo de Vida.

Abstract: The objective of this work is to verify the environmental perception of a company's employees, listing the main points in relation to the use of pallets within the production process of the company studied. To do this, an environmental perception questionnaire was used with employees in the sector that uses the pallet most in its process, to check their awareness regarding its disposal after it is no longer used. From this, it was possible to analyze that employees have environmental awareness and would possibly be willing to assist in the development of an environmental project to reuse pallets within the company's production process and willing to participate in training and courses with the aim of minimizing environmental damage.

Keywords: Environmental management. Environmental perception. Sustainability. Life cycle.

Introdução

O consumo desenfreado faz com que a produção em massa aumente cada dia mais, e neste sentido aumentando resíduos e rejeitos que são descartados de forma incorreta. O impacto ambiental nestes segmentos é muito grande, a partir disso tem-se o conceito de Gestão Ambiental, que vem com o objetivo de minimizar os danos ao meio ambiente, de forma holística na organização (Costa, Ribeiro Junior, 2020)

O processo de transporte e armazenamento de produtos acabados, semiacabados ou até mesmo a matéria-prima dentro de uma organização que utilize destes processos logísticos, necessita que as mercadorias estejam protegidas e bem alocadas. Com isso uma das soluções encontradas foi a utilização dos paletes, que podem ser de vários materiais como: metal, papelão e madeira que é o mais utilizado. (Souza, Hadlich, Maahs, 2016).

Todo e qualquer processo de produção ou então de transporte de produtos tem a necessidade de alguma plataforma de carga. Neste sentido, os estudos nos mostram o quanto os paletes são utilizados, nos Estados Unidos 80% do comércio é feito através de paletes e mais de 2 bilhões deles estão em circulação. Na União Europeia existe mais de 280 milhões de paletes em circulação por ano (Tornese et al., 2018). Na América do Norte são produzidos por ano 450 milhões de paletes

e a cada ano 1,9 bilhões está em circulação (De Goés, 2019).

As empresas compradoras de paletes se deparam com produtos de várias matérias primas, como a madeira e o plástico, porém 90% do consumo é feito pelo palete de madeira. Existe um debate com o objetivo de analisar qual a matéria prima seria mais ecológica, a madeira que requer o uso de árvores ou então o plástico que é criado a partir de um recurso não renovável (Bhattacharjva, 2013).

As indústrias de alimentos no Brasil devem seguir normativas de órgãos fiscalizadores para estar em conformidade e possibilitar seu funcionamento. Conforme o artigo 51 do Decreto nº30.691/52 “Nenhum estabelecimento pode realizar comércio interestadual ou internacional com produtos de origem animal, sem estar registrado no D.I.P.O.A”. Ou seja, o departamento de inspeção de produtos de origem animal (DIPOA) tem uma série de normativas que estabelecem parâmetros para o funcionamento destas indústrias, entre eles, um programa de controle de pragas. É comum que nestes programas, no quesito de materiais para armazenamento, que as indústrias onde se utiliza pallets de madeira, façam apenas o uso de *pallets* (ou paletes) novos a fim de evitar que ocorra uma reutilização e infestação de pragas por larvas ou ovos que possam estar presentes na madeira usada, conforme risco mencionado pela *Food Safety Brazil* (2015).

Desta forma, pallets usados nos processos de intralogística ou mesmo provenientes do recebimento de matérias primas e insumos, acabam ficando obsoletos logo após seu primeiro uso e se tornam um resíduo.

Estes paletes parecem inofensivos, mas como a sua utilização tem sido crescente, vem crescendo também uma preocupação com o impacto ambiental que o seu uso traz. De modo geral, é possível encontrar nas várias indústrias montes de paletes, que depois de utilizados no processo produtivo ou no transporte, estão empilhados ao redor de empresa, gerando necessidade de descarte correto. O armazenamento errado faz com este produto muitas vezes apresente avarias não podendo mais ser reutilizado o que acaba gerando descarte. Encontra-se aí uma oportunidade de negócio, visto que, reaproveitando o palete para a produção de outros bens de valor como os móveis, ou então um processo de análise dos mesmos que possivelmente poderiam ser reutilizados no mesmo processo ou transformados e utilizá-los em outra necessidade dentro da própria empresa (De Goés, 2019).

Além dos benefícios ambientais, a reutilização de resíduos pode trazer oportunidades de negócio bem como formas de as próprias indústrias reduzirem seus custos com a reutilização ou venda dos materiais. Neste ponto, os resíduos de madeira podem ser processados e utilizados dentro da própria organização para abastecer outro processo

produtivo que precise por exemplo de vaporização. (Platina, Oliveira, 2018). É possível verificar que os estudos têm objetivos variados, como: análise do ciclo de vida dos tipos de paletes existentes (ROSENBAUM et al., 2022); (Bengtsson, Logie, 2015); (Souza et al., 2016); reutilização dos paletes em bens de valor como a transformação em móveis (Mokhtar et al., 2022); pegada de carbono dos paletes de madeira e de plástico (Deviatkin, Horttanainen, 2020) e também a reutilização do palete para transformação em resíduos que podem ser utilizados dentro da empresa, como o briquete (Platina, Oliveira, 2018).

Relacionando com a utilização do palete vem a percepção ambiental dos envolvidos no processo produtivo, onde com a preocupação da escassez de recursos naturais vem crescendo o desenvolvimento de trabalhos sobre o tema. Com a preocupação ecológica dos consumidores, as empresas e indústrias precisam se adaptar esta exigência do mercado, buscando por soluções e ações que demonstrem a preocupação da empresa com a gestão ambiental. Assim, empresas que conseguirem adequar seus processos produtivos sem danificar o meio ambiente garantem uma vantagem competitiva no mercado (Brandalise, 2008).

Verifica-se assim uma lacuna de pesquisa, o trabalho teve como objetivo analisar a percepção ambiental dos colaboradores de uma empresa do ramo de alimentos, analisando os principais pontos em relação a utilização do

palete e seu descarte após o uso. Com isso a pergunta de pesquisa do estudo será: os colaboradores da empresa possuem percepção em relação ao descarte dos paletes e conhecem os possíveis caminhos de reutilização e descarte? Tendo em vista que este palete hoje são adquiridos pela empresa por um valor significativo e depois de avariados são vendidos por um valor até simbólico.

Materiais e Métodos

A empresa estudada foi fundada no ano de 2000, na cidade de Valinhos – SP, e depois se transferiu para Campinas e centralizou suas atividades comercial e administrativas. Após isso realizou abertura de sua unidade industrial em Marechal Candido Rondon – PR, sendo especializada em desenvolver ingredientes lácteos e não lácteos para a indústria de alimentos, bebidas e *food service*, fabricando produtos como compostos lácteos, gorduras vegetais em pó, queijos análogos, emulsificantes, creme de leite em pó, dentre outros. Possui dois locais com áreas de armazenagem, uma delas junto a fábrica com área de aproximadamente 5.000m², e uma outra área locada, que é denominada depósito logístico, com aproximadamente 9.000m². Nos dois locais há a utilização de pallets de madeira nos processos de logística *inbound* e *outbound*. Possui um total de 428 colaboradores, sendo 60 em sua matriz e 328 na unidade industrial, onde ficam localizados seus armazéns e setor de logística. Os setores de armazenagem e logística contam com um total de 65

colaboradores, que são a população de interesse deste estudo, justificado pelo fato de que são estes colaboradores que possuem contato direto com o produto em estudo, o palete. Estes colaboradores auxiliam no estudo, pois são eles que lidam com o material (pallet) no dia a dia, bem como executam todo o processo de descarte e ou reutilização deste produto. Os demais setores não possuem contato com o processo, não fazendo sentido seu envolvimento.

A pesquisa quantitativa teve como objetivo analisar o comportamento dos fatos, quantificar dados, medir as variáveis, analisar estatísticas e avaliar o resultado do fator em questão. A partir da coleta de dados, foi possível analisar a relação entre as variáveis, quantificá-las e tratá-las de forma estatística (Raupp, Beuren, 2006).

O instrumento de coleta de dados, foi realizado por meio de questionários respondidos pelos 65 colaboradores das áreas de armazém e logística, sendo, portanto, censitária. O estudo buscou avaliar a percepção deles em relação a reciclagem, reutilização de produtos, relacionados ao palete. O questionário foi baseado no modelo Vapercom (VA: variável ambiental, PER: percepção, e COM: comportamento de compra) que é uma ferramenta que permite avaliar a percepção ambiental dentro da cadeia produtiva, relacionado a avaliação do ciclo de vida do produto, sobre a ótica da redução, reutilização e reciclagem desenvolvido por Brandalise *et*

al. (2017). Este questionário foi enviado a partir de um formulário online elaborado pelos autores, no email corporativo daqueles colaboradores que possuíam, e para os demais este envio foi realizado via grupo WhatsApp de cada setor, por onde puderam acessar o formulário através de seu e-mail particular. Da população em estudo (65 colaboradores) obteve-se retorno de 31 respondentes, ou seja, 49,67% da população de interesse.

Para isso, em primeiro momento com a utilização do questionário Vapercom de Brandalise *et al.* (2017), foi possível analisar a percepção ambiental dos envolvidos na pesquisa, levando em consideração quesitos como redução, reutilização e reciclagem dos produtos. Para as respostas foi utilizado a escala de Likert, onde Poucas Vezes equivale a 1, Algumas Vezes - 2, Frequentemente- 3, Sempre - 4 e, Nunca, equivale a 5.

Este modelo apresenta quatro etapas de análise: caracterização do produto e do potencial consumidor; identificação do pesquisado; identificação das discrepâncias entre as características ambientais e definição de oportunidades e ações. O modelo de questionário foi adaptado do modelo Vapercom, utilizando a parte que possibilita analisar a percepção ambiental e a conduta

destes colaboradores, referente a ações do dia a dia que estão relacionados a reciclagem, redução/conservação, composto por questões fechadas de múltipla escolha (Brandalise, Bertolini, 2013). Para este estudo utilizou-se apenas da parte da percepção do questionário, com o objetivo de verificar a percepção ambiental dos colaboradores.

Para a análise dos dados foi utilizada planilhas no excel que possibilitam organizar as variáveis e os seus dados. Estes dados também foram analisados pela correlação de Spearman, uma medida não paramétrica da dependência dos postos das variáveis, possibilitando descrever a relação entre variáveis ou, neste caso, entre as questões. Estas análises foram procedidas no software Action Stat.

Para complementar a análise deste questionário apresenta-se as médias e o tratamento estatístico da pontuação, realizando alocação de pesos onde pode-se elaborar o grau de percepção ambiental dos pesquisados, utilizando os respectivos valores atribuídos as alternativas de resposta, onde: A (sempre) = 4 pontos; B (frequentemente) = 3 pontos; C (algumas vezes) = 2 pontos; D (poucas vezes) = 1 ponto e E (nunca) = 0, como ilustra a Figura 1.

Figura 1 - Análise do Grau de percepção dos pesquisados

Grau de percepção em relação às questões ambientais	Valores
A) Possui alta percepção ecológica	Entre 3,3 e 4,0
B) Possui percepção ecológica	Entre 2,5 e 3,2
C) Possui potenciais traços de percepção ambiental	Entre 1,7 e 2,4
D) Possui poucos traços de percepção ambiental	Entre 0,9 e 1,6
E) Não possui percepção ecológica	Até 0,8

Fonte: Brandalise, Bertolini (2013).

Resultados e Discussão

A percepção ambiental é vista como a forma que o indivíduo interage com o ambiente através de seus órgãos de sentido. (Palma, 2005) ressalta que para que haja a percepção ambiental é necessário algum interesse no objeto de percepção e tudo isso deve estar ligado com os valores de cada indivíduo. A percepção também pode acontecer de forma coletiva, onde um grupo de pessoas possuem percepções parecidas em relação ao objeto.

Cada indivíduo reage e responde de forma diferente às ações do meio ambiente, assim respostas ou manifestações são os resultados da percepção de cada pessoa. Por isso se faz tão importante o estudo da percepção ambiental, para que seja possível compreender melhor a relação do homem com o meio ambiente, quais seus valores, expectativas e comportamentos (Fernandes et al., 2004).

A preocupação ambiental é cada vez maior, as pessoas estão cientes da escassez de recursos e vem cobrando das instituições

políticas que tenham o objetivo de minimizar seus impactos. Os consumidores preocupam-se com a qualidade do produto, mas também em como é o processo produtivo, os recursos que são utilizados e quais os possíveis danos ambientais que podem ser causados (Seramin et al., 2018).

Quando se tem uma percepção ambiental ela auxiliar em desenvolvimento de atividades relacionadas a minimização de impactos ambientais. A percepção deve estar alinhada a importância dos recursos naturais e seus problemas, possibilitando assim a utilização racional dos mesmos, baseado nos princípios da sustentabilidade (Brandalise, 2008).

A partir da Tabela 1 é possível verificar a frequência das respostas a respeito da percepção ambiental dos pesquisados que poderá ser utilizado pela empresa como forma de avaliar a viabilidade ou não de um projeto de reutilização do palete.

Tabela 1 – Resposta dos entrevistados

Questões \ Respostas	Nunca	Poucas Vezes	Algumas vezes	Frequentemente	Sempre
1 - Você ouve falar sobre meio ambiente fora da empresa em que trabalha?		3	11	13	4
2 - Você ouve falar sobre meio ambiente na empresa em que trabalha?		2	9	9	11
3 - Você acredita que a empresa está preocupada com o meio ambiente?		2	4	8	16
4 - Você ouve falar sobre logística reversa, reuso de recursos ou economia circular, na empresa?	3	2	7	14	5
5 - Você ouve falar sobre pallets?		2	4	6	19
6 - Você utiliza de pallets no seu dia-dia ou de forma indireta em sua atividade na empresa?		1	4	4	22
7 - Você tem a percepção de que a empresa se preocupa com a origem dos pallets no aspecto ambiental?	2	2	7	9	11
8 - Você conhece o ciclo de vida dos pallets dentro da empresa em que trabalha?	1	4	7	9	10
9 - Você conhece a condição física em que estes pallets se encontram ao final de sua vida na empresa?		2	5	8	16
10 - Você conhece a destinação que estes pallets recebem ao final da vida dentro da empresa?		1	5	9	16
11 - Você acredita que a empresa está proporcionando o melhor destino possível para estes pallets, sob o aspecto ambiental?		2	5	11	13
12 - Você costuma pensar sobre o tema da destinação destes pallets?	2	5	10	10	4
13 - Você pensa ou sugere novas soluções para destinação de pallets na empresa?	6	6	10	4	6
14 - Você tem a percepção de que a empresa está realmente preocupada com questões ambientais?			5	12	14
15 - Você, na sua casa, pagaria uma taxa extra para garantir ambientalmente a destinação do seu lixo (uma comprovação de que foi devidamente reciclado)?	10	4	4	5	8
TOTAL	24	38	97	131	175

Fonte: Resultados da Pesquisa (2023)

Foi possível perceber (Tabela 1) que as respostas mais assinaladas foi “Sempre”, onde as questões 3,5,6,9 e 10 possuem o maior

número de respostas. Foi possível perceber então que conhecem o paleta, utilizam ele e confirmam que a empresa está preocupada

com questões ambientais. Em um cenário empresarial cada vez mais voltado para a responsabilidade ambiental, a indústria de derivados de lácteos não escapa das indagações sobre suas práticas sustentáveis. A percepção ambiental nesse setor ganha contornos mais claros quando se questiona a preocupação real da empresa com o meio ambiente.

A palavra-chave nesse contexto é "pallets", abordada nas questões 5 e 6. Você já ouviu falar sobre pallets? Essas estruturas, fundamentais para a logística e operações diárias, se tornam protagonistas na busca por uma produção mais sustentável. A questão se estende a todos os níveis: você utiliza ou se beneficia indiretamente dos pallets em suas atividades diárias na empresa?

O ciclo de vida desses pallets é um ponto crucial a ser considerado, questionado nas questões 9 e 10. Conhece a condição física em que esses pallets se encontram ao final de sua vida na empresa? Essa resposta não apenas revela a durabilidade dessas estruturas, mas também questiona a eficácia das práticas de manutenção e a potencial reutilização.

A destinação final dos pallets é outra faceta a ser explorada. Você sabe para onde vão essas estruturas ao término de seu ciclo de uso na empresa? A gestão responsável desses materiais, seja através de reciclagem, reutilização ou descarte consciente, define o comprometimento real da indústria com a sustentabilidade.

A percepção ambiental na indústria de derivados de leite se desvela através do olhar crítico sobre o compromisso com o meio ambiente e o papel desempenhado pelos pallets. Este texto busca catalisar a reflexão sobre práticas mais conscientes, visando não apenas a eficiência operacional, mas também a construção de um ambiente industrial verdadeiramente sustentável.

Em contramão a resposta "nunca" apareceu em 24 respostas, levando em consideração a questão 15 sobre pagamento de taxa de comprovação de seu lixo foi devidamente reciclado. Neste ponto, pode-se ressaltar que as pessoas não estão dispostas a pagar taxas a mais pela reciclagem.

Outra resposta que também apareceu muito foi o "frequentemente", 131 respostas onde as perguntas de número 1, 4, 11 e 14 foram as mais numerosas. A questão 1, relaciona-se com o escrutínio crescente da sociedade em relação às suas práticas ambientais. Este artigo se propõe a examinar a percepção ambiental nesse setor, considerando tanto as discussões fora dos muros corporativos quanto os compromissos internos relacionados à logística reversa, reuso de recursos e economia circular.

Inicia-se a reflexão questionando se a temática ambiental transcende o ambiente de trabalho. Você já ouviu falar sobre meio ambiente fora da empresa em que trabalha? Esta pergunta busca desvendar a integração das preocupações ambientais no cotidiano dos

colaboradores, refletindo a possível influência dessas preocupações nas decisões corporativas.

Adentrando o universo corporativo, exploramos a conscientização interna sobre práticas sustentáveis. Há uma comunicação efetiva sobre logística reversa, reuso de recursos ou economia circular? Essa análise visa identificar não apenas o conhecimento, mas o comprometimento da empresa em incorporar práticas responsáveis e sustentáveis em sua operação diária.

O ciclo de vida dos pallets emerge como um indicador tangível da sustentabilidade na logística da indústria. A empresa proporciona o melhor destino possível para essas estruturas, considerando o aspecto ambiental? A resposta delineia não apenas a eficácia das práticas de gestão de resíduos, mas também a contribuição da empresa para a economia circular e redução do impacto ambiental.

A percepção individual dos colaboradores sobre a verdadeira preocupação da empresa com questões ambientais é inestimável. Você acredita que a empresa está realmente

preocupada com questões ambientais? Esta pergunta busca explorar a cultura organizacional, a transparência e o alinhamento de valores, indicando até que ponto as preocupações ambientais estão integradas à identidade corporativa.

Ao entrelaçar conversas externas, práticas internas e a visão individual dos colaboradores, este artigo busca traçar um panorama abrangente da percepção ambiental na indústria de derivados de leite. A intenção é catalisar a reflexão coletiva, inspirando práticas mais sustentáveis e um compromisso renovado com a preservação ambiental. Em última análise, aspiramos a construção de um setor mais resiliente e alinhado com os princípios da sustentabilidade, que não apenas responda às exigências do presente, mas também se comprometa com um futuro mais sustentável.

Ponto este que vem de encontro com o resultado da percepção dos colaboradores, demonstrado na Tabela 2 conforme o método utilizado.

Tabela 2 – Alocação de pesos e elaboração do grau de percepção ambiental

(a) Número de respostas	(b) Valores	(a x b)
A: 175	4	700
B: 131	3	393
C: 97	2	194
D: 38	1	38
E: 24	0	0
(c) Soma dos resultados		1325
(d) nº de questões		480
(e= c/d) Resultado		2,7604

Fonte: Resultado da pesquisa (2023)

De acordo com a classificação do grau de percepção ambiental, e considerando a alocação de pesos, chegou-se ao índice de 2,76 que significa que os pesquisados possuem percepção ambiental.

Pelo fato de os colaboradores terem a percepção ecológica, dentro da segunda faixa do grau de percepção em relação a questões ambientais é possível afirmar que os colaboradores estarão dispostos a participar de projetos e ações de preservação do meio ambiente, bem como aderirem a política ambiental da empresa, e em possíveis certificações dentro do tema. Ter a consciência dos danos ambientais e buscar conhecer possíveis caminhos de reciclagem ou reutilização já é um grande passo para a minimização dos danos ambientais causados por qualquer organização.

Matriz de correlação Spearman

Para se desenvolver a matriz de correlação de Spearman (Tabela 3) analisou-se as questões que foram respondidas e através do seu sentido, ou seja, o objetivo da pergunta elaborou-se a matriz de correlação entre as questões.

Utilizou-se da correlação de Spearman com o objetivo de analisar quais as possíveis relações entre as questões, e qual a sua significância. Foi possível verificar que a questão 13, que avalia se os colaboradores

pensam ou buscam soluções ou ideias inovadoras para a destinação dos paletes, possui relação negativa e fraca com as outras questões, com percentual de 56%, bem como p-valores de 0,32, demonstrando que no grau de confiança de 95% ou então significância de 5%, está fora do que é considerado confiável. Ou seja, os colaboradores possuem a percepção ambiental, porém eles não se preocupam em buscar por soluções ou então ideias para destinar o palete de forma correta, talvez se a organização propuser novas ideias eles iriam concordar e colaborar com o desenvolvimento das mesmas.

Em relação as outras questões, todas possuem relação entre si e seguem no mesmo caminho de respostas de forma positiva e seus p-valores estão todos dentro do grau de significância 5%, que foi considerado para este estudo. Os colaboradores em questão possuem percepção da preocupação da empresa com a destinação dos paletes, eles conhecem o ciclo de vida deste produto e sabem em qual condição física ele se encontra no final do uso. Além dos colaboradores possuírem percepção ambiental eles possuem consciência de que a empresa também está preocupada com estas questões, ponto importante no sentido de que eles irão colaborar com futuros projetos de minimização de danos ambientais por parte da empresa.

Tabela 3 – Matriz de Correlação de Spearman

	Q3	Q5	Q7	Q8	Q9	Q10	Q11	Q13	Q14
Q3	1,00								
Q5	1,00	1,00							
Q7	0,97	0,97	1,00						
Q8	1,00	1,00	0,97	1,00					
Q9	1,00	1,00	0,97	1,00	1,00				
Q10	1,00	1,00	0,97	1,00	1,00	1,00			
Q11	1,00	1,00	0,97	1,00	1,00	1,00	1,00		
Q13	-0,56	-0,56	-0,58	-0,56	-0,56	-0,56	-0,56	1,00	
Q14	0,97	0,97	1,00	0,97	0,97	0,97	0,97	-0,58	1,00

Matriz de p-Valores

	Q3	Q5	Q7	Q8	Q9	Q10	Q11	Q13	Q14
Q3	1,000								
Q5	0,017	1,000							
Q7	0,005	0,005	1,000						
Q8	0,017	0,017	0,005	1,000					
Q9	0,017	0,017	0,005	0,017	1,000				
Q10	0,017	0,017	0,005	0,017	0,017	1,000			
Q11	0,017	0,017	0,005	0,017	0,017	0,017	1,000		
Q13	0,322	0,322	0,306	0,322	0,322	0,322	0,322	1,000	
Q14	0,005	0,005	0,000	0,005	0,005	0,005	0,005	0,306	1,000

Fonte: Dados da Pesquisa (2023).

Com essa análise foi possível verificar que os colaboradores estão cientes da preocupação da empresa com as questões ambientais, bem como também possuem percepção ambiental. Estes dois pontos podem ser interessantes e pontos favoráveis na execução de algum projeto para minimização de danos ambientais que a empresa possui. Isso também, se torna relevante quando se leva em consideração que a empresa é certificada e já possui algum projeto ambientais, porém os colaboradores não possuem uma cultura de inovação, no sentido de buscar alternativas de reutilização do palete.

Conclusões

Este trabalho teve como objetivo analisar a percepção ambiental dos colaboradores de uma empresa do ramo de alimentos, analisando os principais pontos em relação a utilização do palete e seu descarte após o uso. Com isso foi analisado a percepção ambiental dos colaboradores no setor que mais utiliza deste produto, verificando que eles possuem percepção ambiental e estão cientes dos possíveis danos causados ao meio ambiente com o descarte incorreto do palete.

É importante enaltecer o uso do palete dentro do processo produtivo e como ele é descartado. Neste sentido, encontraram-se

poucos estudos onde este tipo de produto é reciclado dentro da própria empresa e reutilizado em seu processo produtivo. A maioria dos estudos mostram que o palete é reutilizado para fins do ramo moveleiro, como item de decoração.

Considerando que os colaboradores possuem percepção ambiental e estão atentos a pontos relacionados a questões ambientais, a empresa possui a oportunidade de elaborar projetos ou então treinamentos neste sentido como forma de agregar valor a seu processo produtivo e nome. Isto porque, os colaboradores da empresa em questão possuem ciência dos danos ambientais e conclui-se que eles estarão dispostos a ajudar a desenvolver algum tipo de projeto visando a preservação do meio ambiente.

Outras considerações podem ser trazidas através das matrizes de correlação que foram desenvolvidas, no sentido de que os colaboradores estão cientes sobre as preocupações com o meio ambiente tanto em seu ambiente pessoal, como dentro do ambiente de trabalho. Como também, que possuem consciência sobre o ciclo de vida do palete, a sua condição no final de uso e o descarte. Ou seja, com esses dados é possível a empresa elaborar projetos que visem a minimização de danos ambientais, onde os colaboradores serão parceiros neste desenvolvimento e principalmente colocando em prática, através de sua percepção.

É de grande valia que os colaboradores tenham consciência do ciclo de vida do palete e como está suas condições no final do uso, pelo fato de que os mesmos conhecem o produto, utilizam do mesmo e estão preocupados em como ele está sendo descartado. Este é um ponto que a empresa pode avaliar futuros projetos de reutilização do palete dentro do seu próprio processo produtivo como uma forma de minimizar seus danos no meio ambiente.

Para futuras pesquisas e como continuidade deste trabalho, pretende-se fazer uma análise de viabilidade econômica para a empresa adquirir uma máquina que possa triturar os paletes que não são mais utilizados e transformá-los em cavaco, que é matéria prima para a caldeira da empresa. Neste estudo, sugere-se fazer cálculos de comparação entre compra do palete novo e sua venda depois de avariados, comparando com a compra da máquina e seu funcionamento dentro da organização.

Referências

- ALANYA-ROSENBAUM, S., BERGMAN, R., GETHING, B., & MOUSAVI-AVVAL, S. H.. Life cycle assessment of the wood pallet repair and remanufacturing sector in the United States. *Biofuels, Bioproducts and Biorefining*. v.16, n.5, p.1342-1352, 2022.
- BHATTACHARJYA, Jyotirmoyee; KLEINE-MOELLHOFF, Peter. Environmental concerns in the design and management of pallets. In: *Collaborative Systems for Reindustrialization: 14th IFIP WG 5.5 Working Conference on Virtual Enterprises, PRO-VE 2013, Dresden, Germany, September 30–October 2, 2013, Proceedings 14*. Springer Berlin Heidelberg. p. 569-576, 2013.
- BENGTTSSON, Jonas; LOGIE, James. Life cycle assessment of one-way and pooled pallet alternatives. *Procedia CIRP*, v. 29, p. 414-419, 2015.
- BRANDALISE, Loreni Teresinha. A percepção do consumidor na análise do ciclo de vida do produto: um modelo de apoio à gestão empresarial. *Eduinioeste*, 2008.

BRANDALISE, L. T., BERTOLINI, G.R.F, HOSS, O.; ROJO, C. A. Educação e gestão ambiental: sustentabilidade em ambientes competitivos. Cascavel, Paraná. Ed. DRHS, 2017. 2 ed.

CÂMARA DOS DEPUTADOS, RIO DE JANEIRO, BRASIL. Decreto Nº 30.691, de 29 de março de 1952. Publicado em 29 de março de 1952.

COSTA, Danilo Augusto Toledo; RIBEIRO JÚNIOR, Leopoldo Uberto. Análise das medidas de redução de impacto ambiental nos empreendimentos recolhedores de material reciclável–estudo de caso em uma cidade Sul-Mineira. Revista Científic@ Universitas, v. 7, n. 3, p. 29-41, 2020.

DEVIATKIN, Ivan; HORTTANAINEN, Mika. Carbon footprint of an EUR-sized wooden and a plastic pallet. In: E3S Web of Conferences. EDP Sciences, 2020. p. 03001.

DE GÓES, Matheus Barreto. Aspectos e impactos ambientais do processo de reutilização de paletes de madeira na fabricação de móveis. Revista Competitividade e Sustentabilidade, v. 6, n. 2, p. 130-139, 2019.

FERNANDES, Roosevelt S. SOUZA, V.J.D., PELISSARI, V.B.; FERNANDES, S. T. Uso da percepção ambiental como instrumento de gestão em aplicações ligadas às áreas educacional, social e ambiental. Encontro da ANPPAS. Anais... v. 2, p. 26, 2004.

FOOD SAFETY BRAZIL. Fumigação para o embarque, controle fitossanitário em cargas alimentícias e embalagens de madeira. 2015. Disponível em: <https://foodsafetybrazil.org/fumigacao-para-o-embarque-controle-fitossanitario-em-cargas-alimenticias-e-embalagens-de-madeira/>. Acesso em 14 de junho de 2023

MOKHTAR, N.; RAZALI, S. M.; SULAIMAN, M. S.; EDIN, T.; WAHAB, R. Converting wood-related waste materials into other value-added products: A short review. In: IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. IOP Publishing, 2022. p. 012030.

PALMA, Ivone Rodrigues. Análise da percepção ambiental como instrumento ao planejamento da educação ambiental. Dissertação de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Minas, Metalúrgica e de Materiais. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 2005.

PLATINA, Ingrid Daiane; OLIVEIRA, André Luiz. Reutilização dos resíduos de madeira da confecção de paletes. Revista Interface Tecnológica, v. 15, n. 2, p. 232-244, 2018.

RAUPP, Fabiano Maury; BEUREN, Ilse Maria. Metodologia da pesquisa aplicável às ciências. Como elaborar trabalhos monográficos em contabilidade: teoria e prática. São Paulo: Atlas, p. 76-97, 2006.

SERAMIM, R. J.; ZANELLA, T. P.; JOHANN, J. A.; BERTOLINI, G. R. F. Percepção do Consumidor e a Gestão Ambiental em Oficina Mecânica no Oeste Paranaense. Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade, v. 7, n. 1, p. 01-22, 2018.

SOUZA, J., HADLICH, D. P. F., & MAAHS, T. R. Análise da substituição de paletes convencionais de madeira por paletes de papelão. Revista Liberato. v.17, n.28, p.177-188, 2016.

TORNESE, F.; PAZOUR, J. A.; THORN, B. K.; ROY, D.; CARRANO, A. L. Investigating the environmental and economic impact of loading conditions and repositioning strategies for pallet pooling providers. Journal of Cleaner Production, v. 172, p. 155-168, 2018.