

Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza

Etec de Mauá – Extensão E.E. João Paulo II

Técnico em Logística

BIANCA PESAROGLO

RIQUELLY BAGATIN

SARAH MENDONÇA

STEPHANIE DE LUNA

VITORIA ZANINETTI

**AVALIAÇÃO DAS VANTAGENS E DESVANTAGENS DO USO
DO PAPEL COMO ALTERNATIVA PARA EMBALAGENS DE
AÇÚCAR REFINADO**

Mauá

2022

BIANCA PESAROGLO
RIQUELLY BAGATIN
SARAH MENDONÇA
STEPHANIE DE LUNA
VITORIA ZANINETTI

ESTUDO DE CASO DE EMBALAGENS DE AÇÚCAR

Trabalho de conclusão de curso apresentado a Etec de Mauá como requisito parcial para a obtenção de título de técnico em logística.

Orientador: Douglas Lima

Mauá

2022

BIANCA PESAROGLO
RIQUELLY BAGATIN
SARAH MENDONÇA
STEPHANIE DE LUNA
VITORIA ZANINETTI

ESTUDO DE CASO DE EMBALAGENS DE AÇÚCAR

Trabalho de conclusão de curso apresentado a Etec de Mauá como requisito parcial para a obtenção de título de técnico em logística.

Orientador: Douglas Lima
Data da Defesa:

Resultado: _____

BANCA EXAMINADORA:

Prof°
Etec de Mauá

Prof°
Etec de Mauá

Prof°
Etec de Mauá

Dedicamos esse trabalho a nossos amigos e familiares, que nos acompanharam ao decorrer do desenvolvimento do mesmo.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a Deus, por ter nos capacitado e nos permitido chegar até aqui. Aos nossos familiares e amigos que nos apoiaram de alguma forma, nos dando incentivo para persistir em nosso objetivo.

Gostaríamos de agradecer também, a todos os professores pelos quais passamos ao decorrer desses três semestres, em especial ao professor Danilo, que sempre nos deu todo suporte e apoio quando preciso, e ao professor Douglas, que aceitou esse desafio de nos orientar nesse trabalho, com muita dedicação e paciência.

Por fim, agradecemos a todos que participaram e contribuíram para a realização desse projeto.

RESUMO

A Logística consiste no processo de planejamento, que utilizamos em transporte, controle, armazenagem e distribuição de itens, matérias-primas, produtos acabados e não acabados, e serviços que são utilizados nos processos produtivos, desde a origem que é a entrada, a manufatura que é o processo, e até a saída, que se trata do cliente.

É ideal que todas as embalagens, para esse processo logístico sejam resistentes para que não ocorra desperdícios e que possuam uma barreira a gases evitando transmissão de odor e sabor ao alimento.

Ela tem papel fundamental no desempenho de diversas dimensões do serviço de atendimento ao cliente.

Palavras chaves:

Logística; Adequação; Embalagem; Resistente; Desperdício; Transporte; Estocagem; Distribuição.

ABSTRACT

A Logistics process, which we use in the transport, control, management and distribution of logistical and unfinished items, finished products, and services that are used in production processes, from manufacturing, which is the process, to output, which is it's about the customer. It is ideal that all these packages are resistant, not wasteful and that they have a barrier to gases that are transmitted odor and flavor to the food. It plays a key role in the performance of several dimensions of customer service.

Key-words:

Logistics; Adequacy; Packing; Resistant; Waste; Transport; Storage; Distribuiton

Índice de Figuras

Figura 1: Classificação por Rigidez	15
Figura 2: Classificação por materialidade	15
Figura 3: Embalagens de metal	20
Figura 4: Exemplos de embalagens de plástico.....	22
Figura 5: Embalagens de vidro	23
Figura 6:Embalagens de papel	24
Figura 7: Papel ondulado	24
Figura 8: Empilhadeira	30
Figura 9: Transpaleteira	31
Figura 10: Transelevador	32
Figura 11: Ponte rolante.....	33
Figura 12: Comboio	33
Figura 13: Esteira transportadora	34
Figura 14: Dinâmica de um ciclo.....	37
Figura 15: Dinâmica de um ciclo - parte 2.....	38
Figura 16: Dinâmica de um ciclo- Parte 3	38
Figura 17: Dinâmica de um ciclo- Parte 4	39
Figura 18: Dinâmica de um ciclo- Parte 5	40
Figura 19: Idade dos Participantes	48
Figura 20: Quantidade de açúcar consumida por mês	48
Figura 21: As pessoas gostariam de uma embalagem de açúcar mais resistente e ergonômica?	49
Figura 22: As pessoas usariam uma embalagem de açúcar sustentável?	49
Figura 23: Já ocorreu alguma avaria de uma embalagem de açúcar quando a pessoa foi manuseá-la?	49
Figura 24: Caso sim, com qual frequência?	50
Figura 25: As pessoas pagariam por uma embalagem mais resistente?	50
Figura 26: Modelo de Papel	53

Índice de Tabelas

Tabela 1- Classificação por materialidade	16
Tabela 2- Características dos materiais	17
Tabela 3- Categorias dos polímeros.....	21
Tabela 4- Tipos de papel Kraft.....	25
Tabela 5- Tipos de papel.....	26
Tabela 6- Vantagens e Desvantagens da utilização do Papel	51
Tabela 7- Vantagens e Desvantagens da utilização do Plástico.....	52

Sumário

1. INTRODUÇÃO.....	10
1.1 Objetivo Geral.....	11
1.2 Objetivos Específicos:.....	11
1.3 Problema De Pesquisa	11
1.4 Justificativa	12
2. REFERENCIAL TEÓRICO.....	13
2.1 Classificação Das Embalagens	13
2.2 Nível das Embalagens	16
2.3 CARACTERÍSTICAS DOS MATERIAIS DE EMBALAGEM.....	17
2.4 TIPOS DE MATERIAIS PARA EMBALAGENS	20
2.4.1 METAL.....	20
2.4.2 PLÁSTICO.....	21
2.4.3 VIDRO	22
2.4.4 PAPEL	23
2.4.5 KRAFT	24
2.5 Função da embalagem	28
2.6 Equipamentos de movimentação e armazenagem.....	30
2.6.1 Empilhadeira.....	30
2.6.2 Transpaletes.....	31
2.6.3Transelevadores.....	32
2.6.4 Pontes rolantes	32
2.6.5 Comboios.....	33
2.4.6 Esteiras transportadoras.....	33
2.7 INOVAÇÃO E EMPREENDEDORISMO	35
2.8 CICLOS DE INOVAÇÃO DE KONDRATIEV E DE SCHUMPTER.....	37
2.10 IMPORTANCIA DO AÇÚCAR NA ECONOMIA	45
3. METODOLOGIA.....	47
3. 1. Resultados da pesquisa de campo.....	48
4. Descrição e análise dos resultados	51
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	54
6. Bibliografia	55

1. INTRODUÇÃO

Lopes (2015), afirma que a partir da necessidade de transportar e proteger as mercadorias surgiu na humanidade, a necessidade de criar modos de embalar os produtos.

Os anos se passaram e na Revolução Industrial, com a introdução das máquinas industriais, houve um aumento significativo da produtividade, que impulsionou o desenvolvimento de embalagens com diferentes formatos e tamanhos, para manter as características do produto. A história das embalagens demonstra que elas foram desenvolvidas com intuito de conter o produto, garantindo sua qualidade durante o transporte e prolongamento no tempo de prateleira, assegurando assim, a sua conservação.

Segundo Cabral (1984) a embalagem é vista como um recipiente em que o produto é acondicionado, para que ocorra a proteção nas atividades de armazenagem, manuseio, compressões, choques e transporte que ocorrem em todo o percurso. Elas também necessitam controlar alguns fatores, como: umidade, oxigênio, luz, obter uma barreira aos micro-organismos que estão presentes na atmosfera, com isso se garante a qualidade e segurança do produto para que sua vida útil seja prolongada e perdas sejam minimizadas.

Como as embalagens são o primeiro contato do consumidor com o produto, elas precisam impactar na hora da compra, pois é considerada como a divulgação da marca, então a qualidade e o marketing são características principais na hora de ser realizada a compra (RIBEIRO, 2008).

Ainda, a embalagem muitas vezes, é parte integrante do processo de preparação e conservação dos alimentos. Ela é concebida e adaptada a uma certa tecnologia para a qual é completamente indispensável, desempenhando assim um papel ativo, como no processamento térmico, no acondicionamento asséptico e na atmosfera modificada (Neusa Jorge, 2013).

Feitas estas considerações, este trabalho busca entender quais as possíveis vantagens e desvantagens da utilização de um material diferente dos atuais aplicados nas embalagens de açúcar refinado, tendo em vista que a embalagem, que será o foco desse projeto, tem grande importância na logística.

1.1 Objetivo Geral

Propor uma nova embalagem que será utilizada para o açúcar refinado, visando ter em sua composição um material com mais qualidade, a fim de reduzir desperdícios e contribuir com o meio ambiente.

1.2 Objetivos Específicos:

- Avaliar as oportunidades e os desafios do papel como embalagem de açúcar
- Conhecer os principais aspectos das embalagens de açúcar
- Entender a cadeia de suprimentos das embalagens de plástico e de papel.

1.2 Problema De Pesquisa

As embalagens de açúcar são frágeis, ocasionando muitas avarias e desperdícios tanto para fornecedores como para o consumidor final.

Perde-se muita quantidade de açúcar desde o transporte do produto, como a forma que ele é armazenado e por se tratar de uma embalagem frágil, até mesmo a maneira que o pega, já ocorrem avarias por se tratar de um produto refinado. Com isso este trabalho busca responder a seguinte pergunta de pesquisa:

Quais as vantagens e desvantagens da alteração da embalagem de plástico do açúcar refinado para uma embalagem de papel?

1.3 Justificativa

Diante de diversos modelos e maneiras de se embalar um produto, esse trabalho visa uma embalagem mais sustentável. A embalagem é feita a partir de materiais reciclados, gerando um menor impacto no meio ambiente, consequentemente preservando a natureza.

As embalagens sustentáveis estão crescendo no mercado e se adaptando a novos produtos, com isso queremos propor vantagens como:

- Diminuição nos impactos do meio ambiente;
- Fidelização de clientes;
- Embalagens adaptáveis;
- Maior ajuda na logística da empresa

Devido aos desperdícios que ocorrem com a embalagem de açúcar, que atualmente é feita de plástico, acreditamos que será uma boa alternativa a troca por uma embalagem feita de papel. O mesmo, também pode oferecer mais resistência, menos desperdícios, e fácil manuseio. Além de contribuir para o meio ambiente, pois o papel se decompõe mais rápido do que o plástico ao ser descartado, sendo amplamente reciclável.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Classificação Das Embalagens

Segundo Negrão e Camargo (2008), a embalagem tem sua origem nos primórdios da civilização humana, quando o homem teve à necessidade de transportar e armazenar alimentos.

Ainda estes autores, descrevem que os primeiros tipos de embalagem eram constituídos de materiais naturais ou objetos adaptados da natureza. Troncos, folhas de árvores, frutos, conchas, crânios, couro, entranhas de animais, tecidos e outras fibras vegetais eram os materiais disponíveis na época. Estes materiais permitiram entre outras vantagens, prolongar a validade dos alimentos, a fim de garantir uma maior usabilidade do alimento em longas viagens.

Assim, a evolução das embalagens seguiu a história do desenvolvimento tecnológico, resultado de um aumento proporcional na quantidade de produtos a serem embalados e da variedade de materiais a serem utilizados para acondicionar (SILVA, 2013).

Atualmente, a indústria da embalagem movimenta financeiramente mais de US\$ 500 bilhões, o que representa entre 1% e 2,5% do PIB de cada país (IBRE, 2013).

O setor industrial de embalagens tem se mostrado um dos setores que mais se desenvolveu nos últimos anos. Por exemplo, estudos apontam que a indústria brasileira de embalagem em 2013, teve uma arrecadação de receitas líquidas de vendas próximas a R\$ 50,4 bilhões – uma expansão de 7,9% em relação aos R\$ 46,7 bilhões do ano anterior.

Ainda, este setor emprega atualmente 228.368 funcionários no segmento, sendo 52,63% do total pela indústria de plástico, seguido pela indústria de papelão ondulado com 35,177 empregados (15,40%), a de papel com 22.363 (9,79%), as metálicas com 18.598 (8,14%), a de madeira com 14.400 (6,31%), a cartolina e papel cartão com 9.931 (4,35%) e vidro com 7.705 (3,37%) (PELLEGRINO, 2013, p. 1).

Se tratando do papel da embalagem, Segundo Pellegrino (2013), a principal função da embalagem é a conservação dos produtos, aumentando assim o seu tempo de vida, possibilitando a sua distribuição e consumo. Neste sentido, além das funções de proteção no transporte, as embalagens possuem as seguintes funções: deve ser prática, de modo a facilitar seu uso e consumo do produto; identificar e informar o consumidor; compor e solidificar a imagem da empresa; atuar como vendedor silencioso e agregar valor ao produto.

Segundo Sandhusen (1998) a embalagem geralmente pode ser classificada em três tipos distintos:

- primária: a que está em contato direto com o produto;
- secundária: é a que armazena a primária;
- terciária: acondiciona e armazena certo número de embalagens secundárias.

Alguns casos é a espessura do material que classifica a embalagem, podendo ainda serem classificadas como rígidas, semirrígidas ou flexíveis.

As embalagens rígidas são aquelas que apresentam maior proteção do produto à ação mecânica, por conta de sua maior espessura. Podem ser representadas pelas embalagens metálicas, as latas em folha de flandres e alumínio; de vidros, pelas garrafas e frascos; plásticas, pelas grades de bebidas e a de papel, destacando-se as caixas de cartão canelado (SANTOS; YOSHIDA, 2011).

Já as semirrígidas são representadas pelas bandejas de alumínio; bandejas em poliestireno expandido, como os frascos, copos e potes termo formados e as caixas e cartuchos em cartolina.

Por fim, as embalagens flexíveis são aquelas que são moldadas no formato do produto a ser acondicionado, como as folhas de alumínio, os filmes plásticos e as folhas de papel, que tem a finalidade de estruturar as embalagens, aumentando assim, a barreira contra os agentes externos (GONÇALVES; PASSOS; BIEDRZYCKI, 2008). Uma síntese desses conceitos é apresentada na figura 1 e na figura 2.

Figura 1: Classificação por Rigidez

	METÁLICAS	VIDRO	PLÁSTICO	PAPEL
Rígidas	Latas em folha de	Garrafas e frascos	Bandejas, garrafas,	Caixas de cartão
	Flandres e alumínio		Potes, grades e caixas.	Canelado
Semi Rígidas	Bandejas de alumínio		Bandejas em poliestireno	Caixas e cartuchos
			Expandido	Em cartolina
			Frascos, copos e potes.	Bandejas e alvéolos
			Termo formados	em polpa moldada
Flexíveis	Folha de alumínio		Filmes	Folha de papel
	Estruturas laminadas		Estruturas laminadas	Estruturas laminadas

Fonte: Negrão e Camargo (2008).

Figura 2: Classificação por materialidade

1. Papel	2. Metal	3. Vidro:	4. Plástico
(MATERIAIS CELULÓSICOS)	(alumínio e aço)		(polímeros)
Caixa normal básica	Dry offset	Sílica vítrea	Poliétileno (PEAD e PEBD de altas e baixas densidades)
Caixa telescópica	Auto refrigeradas	Silicato alcalino	Polipropileno (PP)
Caixa tipo envoltório	Auto aquecidas	Vidros sodocálcicos	Poliestireno (PS)
Caixa modelo gaveta		Vidros borossilicatos	PET
Caixa modelo rígido		Vidros aluminoboros-siucato	
Caixa pré-montadas			

Fonte: Negrão e Camargo (2008).

2.2 Nível das Embalagens

As embalagens primárias são aquelas que entram em contato direto com o alimento, podendo ser a lata, o vidro ou o plástico. Sua grande responsabilidade é conservar e conter o produto (CABRAL et al., 1984).

Bruno Silvia (2015) afirma que, a embalagem secundária é, muitas vezes, também responsável pela comunicação, sendo o suporte da informação, principalmente nos casos em que contém apenas uma embalagem primária.

A embalagem terciária tem o objetivo de agrupar diversas embalagens primárias ou secundárias para o transporte, como caixas de papelão ou grades plásticas para garrafas de bebidas. A escolha de embalagens deste tipo depende da natureza da embalagem individual (rígida, semirrígidas ou flexível), do esquema de paletização (dimensionamento da embalagem coletiva com vista a maximizar o aproveitamento do palete) e dos custos (Bruno Silvia, 2015).

A seguir, temos uma tabela que mostra como é a Classificação por Materialidade:

Tabela 1- Classificação por materialidade

MATÉRIA PRIMA	EMBALAGENS	
Vidro	Frascos Potes Ampolas Copos	Garrafas
Celulose	Cartão Caixas Envelopes	Cartuchos
	Papelão	Cartonados
	Micro ondulado	Caixas
	Papel	Sacos
Plástico	Plásticos rígidos Potes Garrafas	Frasco

	Plásticos flexíveis Flow Packs Envoltórios	Sacos
Metal	Alumínio Blisters Selos Flandres	Latas
Madeira	Engradados Barris	Caixas
Embalagem composta	Sacos de rafia	Combinam dois ou mais materiais
		Sacos de estopa

2.3 CARACTERÍSTICAS DOS MATERIAIS DE EMBALAGEM

Segundo Neuza Jorge (2015) a seleção do sistema de embalagem para um dado produto depende de muitos fatores como, o tipo de produto, os requisitos de proteção, a vida útil requerida para o produto, o mercado a que se destina e o circuito de distribuição e venda etc. Todos os materiais apresentam aspectos positivos e negativos, tendo como principais características que são mencionadas na tabela a seguir.

Tabela 2- Características dos materiais

MATERIAL	PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS
Metal (Base de aço)	<ul style="list-style-type: none"> - Interação química com o produto: corrosão, sulfuração - Resistente a baixas e elevadas temperaturas - Boa resistência mecânica - Possibilidade de decoração - Elevada barreira a gases - Não transparente - Reutilização limitada

	<ul style="list-style-type: none"> - Reciclável e facilidade de separação dos resíduos
Metal (Base de alumínio)	<ul style="list-style-type: none"> - Leve e resistente - Elevada barreira - Elevada resistência à sulfuração e moderada à corrosão - Boa capacidade de formação - Flexível ou rígido (depende da espessura) - Possibilidade de combinação com papel ou plástico (laminados) - Reciclável - Custos elevados de produção
Plástico	<ul style="list-style-type: none"> - Leve - Inquebrável - Resistência mecânica e térmica relativa - Barreira e inércia relativa - Não reutilizável - Reciclável - Possibilidade de combinação com papel e alumínio ou outros plásticos.
Vidro	<ul style="list-style-type: none"> - Inerte - Transparente com possibilidade de se tornar colorido - Elevada resistência à compressão vertical - Elevada barreira - Várias formas e tamanhos - Quebrável - Elevado peso - Possibilidade de fechamento entre utilizações

	- Reutilizável e reciclável
Papel	<ul style="list-style-type: none"> - Várias espessuras e formatos - Combinação com vários materiais para formar produtos laminados ou revestidos - Baixa resistência mecânica - Baixa barreira - Falta de inércia - Resistente à baixas temperaturas - Boa impressão - Baixo peso - Reciclável

Fonte: (Neuza Jorge – 2015).

Neste sentido, Yam et al. (2005) afirma que embora as embalagens tradicionais tenham contribuído grandemente com os primeiros desenvolvimentos do sistema de distribuição de alimentos, elas não são suficientes para atender às novas exigências dos consumidores por produtos mais próximos ao natural, contendo menos conservantes e que sejam seguros.

Atualmente, tem crescido a preocupação do consumidor com os alimentos em relação aos reflexos sobre a saúde e o meio ambiente. Cada vez mais produtos que exploram atributos ligados a estas preocupações vêm ganhando espaço no mercado e a preferência da maioria dos consumidores (GONÇALVES; PASSOS; BIEDRZYCKI, 2008).

2.4 TIPOS DE MATERIAIS PARA EMBALAGENS

2.4.1 METAL

De acordo com Embrapa 2012, materiais metálicos constituem excelente barreira contra a passagem de luz, umidade e gases. Desde que garantida a continuidade do material (ausência de poros) e a hermeticidade do sistema de fechamento, a permeação através de embalagens metálicas é desprezível. Assim, as interações entre embalagens metálicas e alimentos se restringem à corrosão e à migração de componentes de vernizes.

Estão disponíveis no mercado latas de vários formatos: redondas, retangulares, ovais etc. A lata redonda é a mais popular, não só por ser a que permite uma soldagem mais eficaz, como também por permitir um melhor aproveitamento da chapa metálica. A lata retangular é muito usada para acondicionar conservas de peixe, porque este formato favorece a apresentação do produto ao consumidor (NEUZA JORGE,2013).

Figura 3: Embalagens de metal



Fonte: (IFOPE,2022)

2.4.2 PLÁSTICO

Os plásticos constituem a classe de embalagens que mais interage com os alimentos. Além disso, são inerentemente permeáveis, apesar de suas propriedades de barreira variarem grandemente entre os vários tipos de materiais. Em decorrência disso, as interações (diretas e indiretas) das embalagens plásticas com alimentos serão estudadas mais detalhadamente.

As embalagens plásticas são obtidas a partir de polímeros orgânicos ou inorgânicos de alto peso molecular, constituídos de unidades estruturais unidos entre si por ligações covalentes formando cadeias lineares ou modificadas. O plástico, como é denominado comercialmente, é um material que tem a capacidade de ser moldado em condições especiais de calor e pressão. Os químicos preferem se referir ao plástico como polímero (TRIBST; SOARES; AUGUSTO, 2008).

Ainda, cabe destacar que os polímeros são divididos em categorias, conforme a tabela a seguir:

Tabela 3- Categorias dos polímeros

POLÍMEROS	CARACTERÍSTICAS
Polietileno (PE)	-Baixo custo -Fácil processamento -Composição simples (basicamente hidrocarboneto de cadeia reta) -Mais utilizado Classificado em três categorias: • Polietileno de alta densidade (PEAD, ou HDPE – <i>high density polyethylene</i>). • Polietileno de baixa densidade (PEBD, ou LDPE – <i>low density polyethylene</i>). • Polietileno linear de baixa densidade (PELBD, ou LLDPE – <i>linear low density polyethylene</i>).
Polipropileno (PP)	-Linear e cristalino -Maior rigidez e resistência de tração -Temperatura de fusão em média 165°C -Resistente a baixas temperaturas -Muito utilizado para acondicionar alimentos congelados
Poliestireno (PS)	-Amorfo -Muito utilizado na fabricação de copos e pratos descartáveis

	-Baixa resistência ao impacto
Poliestireno expandido (EPS)	-Produzido por meio da injeção de agentes expansores -Conhecido pela marca Isopor® -Utilizado para isolamento térmico
Polietileno tereftalato (PET)	-Mais usado em embalagens alimentícias e bebidas carbonatadas -Boa transparência -Resistência à tração -Razoável em barreira de gases
Cloreto de polivinila (PVC)	-Amorfo -Usado para elaboração de filmes aderentes e esticáveis -Usado para embalagem de carnes frescas, frutas e hortaliças -Permeabilidade moderada a gases -Também pode ser usado para bandejas rígidas, quando não adicionado plastificantes

Fonte: (HENRIETTE MONTEIRO, 2012).

Figura 4: Exemplos de embalagens de plástico



Fonte: (STEELCLIP, 2022)

2.4.3 VIDRO

De acordo com Ledra Couto (2007), o vidro como material de embalagem, apresenta características ainda não encontradas em outros materiais. Pode ser considerado totalmente inerte e impermeável, não interagindo com o conteúdo, mesmo em condições ambientais desfavoráveis.

Algumas embalagens de vidros recebem denominações específicas de acordo com suas características formais. As mais utilizadas para produtos alimentícios são as garrafas, potes e copos (CABRAL et al., 1984).

Figura 5: Embalagens de vidro



Fonte: (GUIADOVIDRO, 2011)

2.4.4 PAPEL

De acordo com TRIBST; SOARES; AUGUSTO (2008), as embalagens celulósicas revestidas são geralmente empregadas como embalagem primária nas indústrias de alimentos, ou seja, em contato direto com o alimento em conjunto com outros materiais de revestimento, como os polímeros (filmes plásticos), alumínio, ceras e parafinas. Quando não revestidas são usadas para embalagem de produtos secos (farináceos), devido à grande sensibilidade dos materiais celulósicos à umidade.

Seu emprego nas embalagens secundárias, aquelas que não entram em contato direto com o alimento, como cartão ou papelão ondulado, é em geral para volumes maiores, devido a sua boa rigidez, facilidade de transporte e proteção contra impactos.

Figura 6:Embalagens de papel



Fonte: (RICAPEL, 2022)

Figura 7: Papel ondulado



Fonte: (ESTRELA CASA E CONSTRUÇÃO, 2022)

Os principais papeis de embalagem estão descritos a seguir:

2.4.5 KRAFT

Obtido de pasta química, por meio do processo sulfato-fibras de pinheiro, com gramatura de 70-300 g/m². Apresenta alta resistência mecânica e boa

resistência à umidade. De acordo com Ardito, Garcia e Garcia, 1988, basicamente existem os seguintes tipos de papel Kraft apresentados na tabela.

Tabela 4- Tipos de papel Kraft

TIPOS DE PAPEL KRAFT	CARACTERÍSTICAS
Natural para sacos multifoliados	<ul style="list-style-type: none"> -100% de pasta química de fibra longa -Geralmente com gramatura 80-90g/m² -Resistente a rasgo, tração e estouro -Geralmente utilizado para acondicionar grãos, produtos em pó e granulado
Branco para sacos multifoliados	<ul style="list-style-type: none"> -Fabricado com pasta química, branqueada e de fibra longa -Usado como folha externa de sacos multifoliados para impressão em cores, geralmente aplicado em produtos farináceos
Natural ou em cores para outros fins	<ul style="list-style-type: none"> -100% de pasta química não branqueada -Fibra longa nas gramaturas 30-150g/m² -Resistencia mecânica similar ao Kraft natural para sacos multifoliados, mas com menor resistência a rasgos
Branco ou em cores para outros fins	<ul style="list-style-type: none"> -100% de pasta química branqueada -Usado para confecção de sacos de açúcar e farinha e bolsas de papel -Em gramaturas menores para embalar balas e similares
Kraft de primeira	<ul style="list-style-type: none"> -Fabricado com pelo menos 50% de pasta química -Gramaturas acima de 40g/m² -Geralmente utilizado para saquinhos simples de pães -Menos resistência mecânica
Kraft de segunda	<ul style="list-style-type: none"> - Fabricado com menos de 50% de pasta química -Gramaturas acima de 40g/m² -Menos resistência mecânica -Usado para embrulhos e embalagens em geral

Fonte: (Ardito, Garcia, Garcia, 1988)

Na tabela a seguir temos outros tipos de papel:

Tabela 5- Tipos de papel

TIPOS DE PAPEL	CARACTERÍSTICAS
Couché	<ul style="list-style-type: none"> -Feito em máquina de revestimento -Aplicação de tinta sobre a superfície em ambos os lados do papel -Lisura e Brilho -Utilizado no revestimento da embalagem para melhorar visualmente
Glassine	<ul style="list-style-type: none"> -Fabricado com 100% de pasta química especial refinada ao máximo -Gramatura 40-150g/m² -Transparente -Quando é adicionado de cargas minerais, fica em aspecto leitoso translúcido -Para embalagem de alimentos
Celofane	<ul style="list-style-type: none"> -Feito de celulose não plástica -Não amolece ou funde durante secagem ou na aplicação de calor -Existem diversos tipos de celofane, pois são caracterizados pelos produtos aplicados -O celofane comum é utilizado em produtos que não precisam de proteção contra agentes externos
Cartão	<ul style="list-style-type: none"> -Espesso e mais pesado -Geralmente com olhas de 300 µm de espessura -Gramatura entre 120-700g/m² -Compostos por duas ou mais camadas que diferem conforme a pasta -Os cartões de baixa gramatura geralmente são designados de cartolinas -Normalmente utilizados para caixas tipo cartucho e multipacks
Estiva	<ul style="list-style-type: none"> -Gramatura até 70g/m² -Usado geralmente em açougues

Manilha	-Fabricado com aparas, pasta mecânica ou semi-química -Gramatura de 40-45g/m ²
Monolúcido	-Feito de celulose química branqueada com adição de carga mineral -Usado na fabricação de sacos e laminados
Monolúcido de segunda	-É o monolúcido com a inclusão de pasta mecânica -Usado para as mesmas finalidades, mas feito de produtos com qualidade inferior
Papel vegetal	-De pasta química com ácido sulfúrico -Gramatura de 12-75g/m ²

Fonte: (NEUZA JORGE, 2013).

2.5 Função da embalagem

Para as funções da embalagem destacam-se:

Proteção: A embalagem é dita como um recipiente que envolve o produto, e tem por objetivo protegê-lo durante os processos de transporte, distribuição, manuseio, vibrações e pressões que ocorrem durante todo o percurso (CABRAL et al., 1984).

É necessário que as embalagens protejam o produto contra adulteração ou perda de integridade, sendo acidentais ou provocadas, como evidência de abertura, bandas, selos, tampas com anel de ruptura, etc. (CABRAL et al., 1984).

Conservação: A embalagem necessita controlar fatores como umidade, oxigênio, luz, servindo como barreira aos micro-organismos presentes na atmosfera, impedindo o seu desenvolvimento no produto. Logo assim é garantido uma boa qualidade e segurança para minimizar perdas e avarias e aumentando a vida útil do produto. (CABRAL et al., 1984).

Na parte de processamento térmico, as embalagens precisam estar totalmente lacradas, resistir a altas temperaturas e permitir alterações de volume do produto, sem perigo de deformar ou estourar (SANTOS; YOSHIDA, 2011).

No acondicionamento asséptico, as embalagens devem ser esterilizadas antes do envase do alimento, cujo processo de tratamento térmico, que obtém um resultado de produto estável em sua vida útil. Todas essas embalagens precisam ser adequadas para o a esterilização, permitindo introduzir o rótulo e o fecho em condições limpas, mantendo a integridade do material e das soldas. (SANTOS; YOSHIDA, 2011).

Informação: A embalagem é também um meio informativo para consumidores e distribuidores. Para os distribuidores, a embalagem transmite informações para a gestão de estoque, instrui na área de armazenamento e de manuseamento, preço e permite a identificação e rastreabilidade do produto. Para os consumidores, a embalagem é o suporte de informações legais que

identificam no rótulo: nome e tipo do produto, quantidade, data de validade, responsável pela colocação no mercado, informação nutricional, instruções de armazenamento doméstico, modo de preparação e uso em geral. (CABRAL et al., 1984).

Conveniência ou serviço: Existem várias facilidades para manusear e estocar algumas embalagens para o consumidor, algumas delas são: embalagens de abertura fácil, tampas dosadoras e possibilidade de fecho entre utilizações, possibilidade de aquecer, cozinhar e servir na própria embalagem, utilização em micro-ondas, permitir que haja a combinação de produtos diferentes, como iogurte e cereais, ser adequada às diferentes ocasiões de consumo e diferentes quantidades. Nesse aspecto, o marketing e a comunicação estão mais relacionados com o consumidor, já que a embalagem deve reter a atenção e seduzir o comprador nos locais de venda. (CABRAL et al., 1984).

2.6 Equipamentos de movimentação e armazenagem

Na cadeia de manuseio de materiais, a primeira e a última atividade são o carregamento e descarregamento. Quando a mercadoria é recebida é necessário realizar seu descarregamento e em seguida deslocamento para a área de armazenagem, onde os produtos serão estocados. Cada empresa utiliza um sistema diferente, algumas são realizadas em uma única operação, porém outras empresas realizam várias etapas e dependendo do tipo de mercadoria há necessidade da utilização de equipamento especial, Ballou (2001, p.58).

A atividade real de movimentação, pode ser realizada por diversos tipos de equipamentos, conforme a seguir:

2.6.1 Empilhadeira

Esse veículo motorizado é utilizado para o transporte e empilhamento de volumes em gerais. É necessário que a pessoa seja habilitada para conduzir esse equipamento (Paoleschi, 2014).

Uma empilhadeira, dependendo do seu tipo, é capaz de movimentar carga que irá variar entre 1.000 e 16.000 kg, sem precisar de um esforço humano aplicado.

Figura 8: Empilhadeira



Fonte: (CLARK, 2022)

2.6.2 Transpaletes

Existem diversos tipos e modelos de Transpaletes. Cada um com a finalidade específica de atender a organização na movimentação de materiais. A escolha do modelo dos transpaletes vai depender da necessidade da organização na movimentação de suas mercadorias. Assim, cabe ao departamento logístico de operações de movimentação de materiais estabelecer qual o tipo mais adequado de transpalete para a empresa. (MARTINS, 2014).

Os transpaletes são destinados apenas para a movimentação horizontal de cargas. Esse equipamento possui a presença de rodas, que em contato com o chão, podem causar algum tipo de desgaste. No caso de pisos lisos, as rodas ideais são aquelas feitas de nylon, e nos casos de pisos pintados e usinados, o poliuretano pode ser a melhor solução.

Figura 9: Transpaleteira



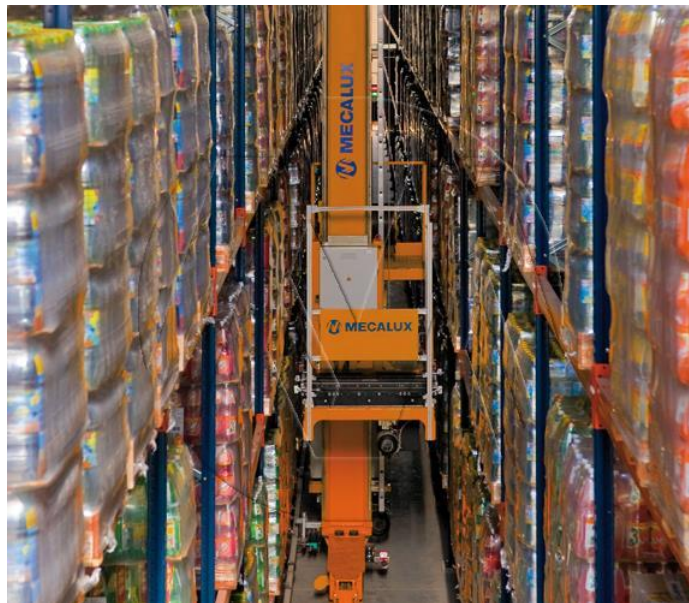
Fonte: (PIRESMARTINS, 2022)

2.6.3 Transelevadores

Estes são robôs fazem todo o armazenamento de produtos de forma automatizada. Se deslocam no estoque, usando toda a altura dos galpões para estocagem de mercadorias. Este equipamento agiliza os processos de armazenagem e separação de pedido devido a sua exatidão de movimentação.

Existem dois tipos de transelevadores: os unit loads que movimentam as mercadorias em paletes que podem ser mais pesados e os mini loads são usados para armazenar produtos em unidades ou caixas.

Figura 10: Transelevador



Fonte: (PEIXOTO, 2014)

2.6.4 Pontes rolantes

Equipamento que são constituídos por uma viga apoiada que se move sobre trilhos paralelos, que são colocados acima do piso e instalados nas colunas do edifício, sobre treliças ou estruturas (Moura, 2008).

Geralmente são utilizadas para manusear produtos mais pesados dentro de uma área fixa e produtos mais desajeitados, como os materiais a granel.

Figura 11: Ponte rolante



Fonte: (FERRO, 2022)

2.6.5 Comboios

São conhecidos como carrinhos-comboio, esse equipamento funciona de maneira parecida com uma locomotiva, tem vários compartimentos e são ideais para transportar cargas volumosas.

Figura 12: Comboio



Fonte: (BETAEDUCAÇÃO, 2021)

2.4.6 Esteiras transportadoras

Esse equipamento é utilizado para manuseio, transporte ou carregamento de mercadorias ao longo da empresa, garantindo agilidade e segurança. Geralmente são mais utilizadas em cargas e descargas e se dividem entre esteiras flexíveis, que podem ser utilizadas depois de sua utilização e esteiras

fixas, que é indicada onde há sempre carga e descarga ou movimentação constante de materiais.

Figura 13: Esteira transportadora



Fonte: (MACSUL, 2019)

2.7 INOVAÇÃO E EMPREENDEDORISMO

O empreendedor é essencial ao processo de desenvolvimento econômico, e em seus modelos estão levando em conta os sistemas de valores da sociedade, em que são fundamentais os comportamentos individuais dos seus integrantes. Em outras palavras, não haverá desenvolvimento econômico sem que na sua base existam líderes empreendedores. Não adianta mais acumularmos um estoque de conhecimentos (Chagas, 2000).

O empreendedorismo pode ser compreendido como a arte de fazer acontecer com criatividade e motivação. Consiste no prazer de realizar com sinergismo e inovação qualquer projeto pessoal ou organizacional, em desafio permanente às oportunidades e riscos. É assumir um comportamento proativo diante de questões que precisam ser resolvidas (BAGGIO, 2014).

A indústria de alimentos na atualidade vem observando um crescente aumento no nível de exigência e mudança comportamental por parte de seus consumidores quanto ao aperfeiçoamento e evolução dos seus produtos, que buscam, cada vez mais, produtos saudáveis, “relacionados à boa forma, à saúde, à conveniência e à preocupação ambiental, sem negligenciar a importância da segurança do alimento ingerido” (CÉSAR, DEMORI & BATALHA, 2010, P. 361).

Dessa forma, confirma-se a necessidade da empresa de levar em consideração essas informações no processo de desenvolvimento de inovação, incorporando essas exigências aos produtos. Além de considerar as perspectivas de preço, qualidade e agilidade na qual o produto novo chega ao mercado. As inovações no setor da indústria de alimentos advêm de vários segmentos: como maquinários e equipamentos, de aditivos e embalagens (RODRIGUES, MACEDO & CASTRO, 2019).

As inovações no campo das embalagens têm procurado criar agregação de valor ao produto, do formato tradicional das embalagens que tem por objetivo proteger o alimento de uma interação entre o produto e o meio externo, para criação de embalagens que apresentam inovações tecnológicas que protegem, mas vão além, interagem de forma benéfica e agregam valor ao produto, o que

pode ocorrer pelo incremento da qualidade do alimento (das propriedades sensoriais, atributo de segurança, etc.) ou pelo aumento da vida de prateleira (CÉSAR, DEMORI & BATALHA, 2010, P. 364).

As embalagens são consideradas veículos propulsores de vendas e desenvolvimento da marca e da identidade de um produto diante do contato inicial que esta possui com o consumidor. Na indústria de alimentos a embalagem e o rótulo são usuais para atrair a atenção dos consumidores e informar sobre as vantagens do produto, gerando assim fator de vantagem competitiva em relação a outras empresas (SILVEIRA, 2001).

2.8 CICLOS DE INOVAÇÃO DE KONDRATIEV E DE SCHUMPTER

Durante o período da URSS, Nikolai Kondratiev criou a teoria dos Ciclos econômicos, que consiste em fases de expansão econômica e são seguidas, continuamente, de fases recessivas.

Na época em que Nikolai criou esta teoria, ela não foi bem recebida. Isso, por que para os soviéticos, seria difícil acreditar que após a Crise de 1929, o capitalismo poderia se recuperar e se tornar um período de crescimento. Porém, o bloco capitalista também não via com bons olhos a ideia de que o capitalismo fosse passar por crises periodicamente.

Para que possamos entender esse processo, vamos focar no primeiro deles. O primeiro ciclo longo teria sido em 1790, no início da Primeira Revolução Industrial. A máquina a vapor cria possibilidade de lucro, provocando grandes investimentos nesse setor. Este ambiente de superlucro promove a fase de crescimento do ciclo, a fase A. Porém aos poucos, o capitalista começa a conter os investimentos. Começa então a existir uma superprodução e concorrência que separam a lucratividade, e assim, inicia-se a fase recessiva em 1820, a fase B do Ciclo Longo.

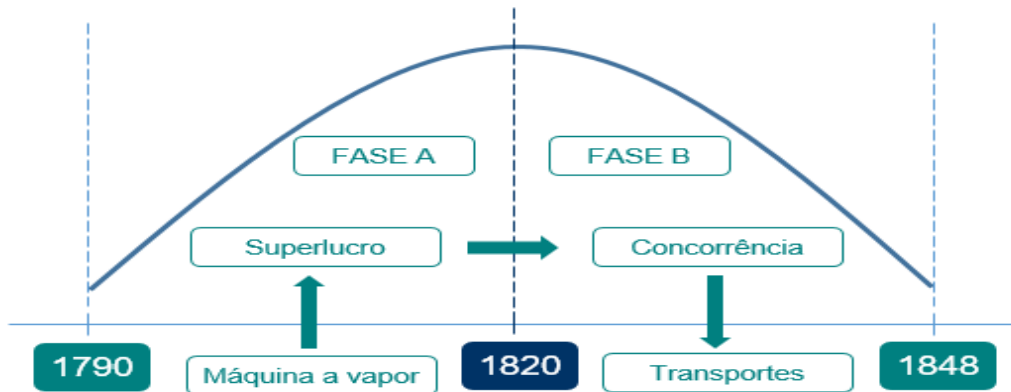
As fases recessivas foram acompanhadas pelo aparecimento de invenções que, aplicadas no mercado, dão impulso a uma fase ascendente. Os meios de transportes movidos a vapor, como trens e navios, foram as principais invenções do primeiro ciclo, abrindo grandes oportunidades para os investidores. Essa dinâmica pode ser entendida com o esquema abaixo:

Figura 14: Dinâmica de um ciclo



Fonte: (JESUS, 2016)

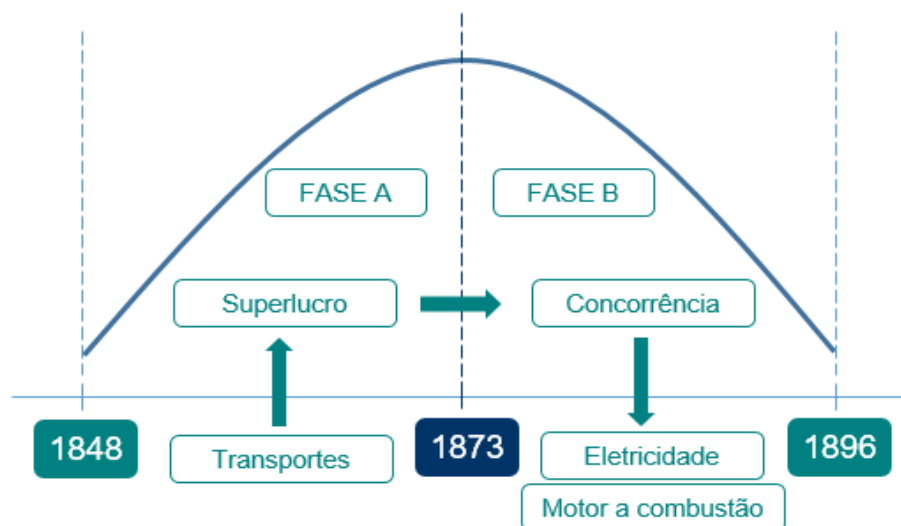
Figura 15: Dinâmica de um ciclo - parte 2



Fonte: (JESUS, 2016)

Já o Segundo Ciclo começou com a execução dos transportes a vapor, sendo assim, na mudança de Invenções para Inovações, que abriu novas oportunidades no mercado e aproximou novos investimentos, de acordo com a ideia do ciclo, logo trouxeram superlucros. A medida que os capitalistas investiam neste modal, gerou uma conjunção de produção e concorrência, trazendo uma nova fase decadente, em 1873. Como atributo da fase B, mostrou-se novas invenções, as principais foram a eletricidade e o motor a combustão. Quando inseridas no mercado, deu início a nova fase ascendente, em 1896.

Figura 16: Dinâmica de um ciclo- Parte 3



Fonte: (JESUS, 2016)

O terceiro ciclo é traço da Segunda Revolução Industrial, comandado por Alemanha e Estados Unidos. A Inglaterra, que conduziu a Revolução do primeiro ciclo, estava presa ao seu antigo parque industrial, não estando preparada para arriscar investimento com a utilização das invenções da fase B, do ciclo passado. É também o período de Capitalismo Financeiro. As invenções da fase recessiva deste ciclo foram o avião a jato, telecomunicações e o uso de petroleiros, entre outras.

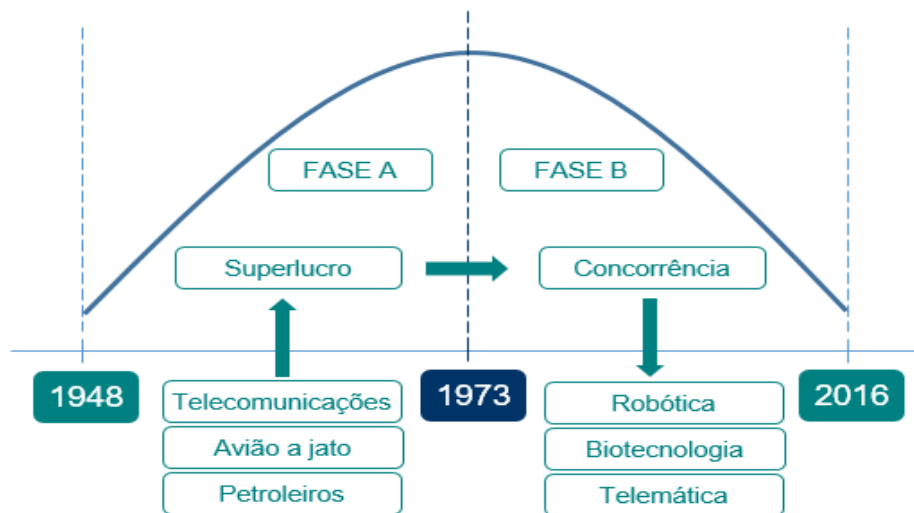
Figura 17: Dinâmica de um ciclo- Parte 4



Fonte: (JESUS, 2016)

O quarto ciclo prolongou-se até os dias atuais e está atrelado à Terceira Revolução Industrial. Começou em 1948 e continuou até 1973, no período conhecido como “Anos Gloriosos da Social-Democracia”. A fase B, que segue atualmente, é apontado por invenções como a Robótica, a Biotecnologia e Telemática (união entre telecomunicações e informática).

Figura 18: Dinâmica de um ciclo- Parte 5



Fonte: (Jesus, 2016)

Percebe-se que esta fase recessiva vem durando um tempo maior em relação as fases dos ciclos anteriores. São aproximadamente 43 anos na fase B. Isto sucede de um processo de administração do período de crise por parte das nações do centro de sistema capitalista, particularmente peça ação de seus Bancos Centrais (BC). Atualmente, existe uma irregularidade entre a economia real, centrada em produtos e serviços, da economia virtual, que é centrada no comércio de ações e títulos públicos. Os Bancos Centrais agem gerenciando esta irregularidade, evitando a formação de um novo período de ascensão, isso porque os investimentos concentram-se na ciranda financeira, ao invés de retornarem para as invenções que, conseqüentemente, causariam o surgimento de um novo ciclo.

A razão para este acontecimento é que as nações que conduzem os sistemas atual não querem passar pelo mesmo processo que aconteceu com a Inglaterra no terceiro ciclo, onde seu parque industrial desatualizado gerou a Ascensão de nações como Alemanha e EUA. Os líderes destas nações não querem passar pela destruição necessária para a criação de um novo ciclo.

O Brasil, que teve sua associação com os ciclos analisada, sobretudo por Ignácio Rangel, teve uma dinâmica diferente, mesmo não fugindo do processo cíclico do centro do sistema. A cada fase recessiva, o Brasil estava em um

processo de substituição de importações. Nesta ocasião, se os centros produtores de mercadorias estivessem passando por momentos difíceis, ficava para o Brasil a missão de crescer por dentro, ou seja, produzir aqui o que era importado de fora. Já no primeiro ciclo, essa mudança gerou uma diversificação produtiva nas fazendas monocultoras, no segundo, encorajou a produção de artesanatos e, apenas no terceiro, resultou em um processo de industrialização.

2.9 Ciclos de inovação de Schumpeter

A obra de Schumpeter é marcada pela sociologia alemã (Max Weber) e pela economia de Karl Marx. Interpretando a teoria dos ciclos, Schumpeter define-se como o teórico da transformação e dos desequilíbrios do sistema capitalista cuja dinâmica assenta no papel do empresário e na difusão da inovação.

I. O empresário é o revolucionário da economia.

Os motivos que levam o empresário a agir não são exclusivamente regidos pela busca do lucro. Segundo Schumpeter o empresário aparece como um indivíduo um pouco à margem do resto do corpo social. A criação de um espaço de poder como a vontade de constituir um reino privado, que possa vir a legar a seus descendentes e, assim, criar uma verdadeira dinastia industrial e comercial. A vontade de lutar e vencer, o lucro é considerado um índice de sucesso, e não apenas o objetivo último da atividade empreendedora. A satisfação de criar uma forma econômica nova, o empreendedor escolhe o campo econômico, isto é, a produção de riquezas.

II. O empreendedor está na origem da inovação, Schumpeter apresenta cinco formas de inovação:

- A fabricação de um novo bem ou a transformação de um produto antigo como acréscimo de uma nova qualidade, que se torna diferente.

- A introdução de um novo método de produção. Não é preciso que se baseie numa descoberta científica de primeira importância. Pode ser um novo procedimento comercial;

- A abertura de uma nova saída para o produto num mercado que não tinha sido considerado anteriormente;

- A conquista de uma nova fonte de matérias-primas;

- A realização de uma nova organização da produção. Schumpeter cita o benefício da concentração das empresas ou o surgimento de mercados oligopolistas.

O empresário inovador que, por exemplo, acaba de lançar um novo produto no mercado não manterá sua posição por muito tempo. Ele se beneficia de uma situação de monopólio por curto prazo. A função empresarial pode declinar devido a mudanças que afetam a grande empresa moderna. A grande empresa opera com a divisão do trabalho, a segmentação das funções e a “rotina” dos processos decisórios. A unidade empresarial gigantesca, plenamente burocratizada, não só elimina as firmas de porte pequeno e médio ao “expropriar” seus proprietários, mas elimina igualmente o empreendedor e expropria a burguesia como classe destinada a perder não só seus rendimentos, mas também sua própria razão de ser.

III. A inovação está no cerne da dinâmica do capitalismo

O capitalismo é um sistema econômico em movimento incessante. Sua essência é a evolução permanente que revoluciona constantemente a estrutura econômica em seu interior, destruindo continuamente seus elementos velhos e criando continuamente elementos novos. As inovações surgem em “pacotes” O recente exemplo da difusão da informática ilustra bem a tese schumpeteriana do pacote tecnológico. Schumpeter retoma três séries de ciclos da literatura econômica, O ciclo longo ou ciclo de Kondratiev: sua duração é de cinquenta anos, dividida em dois períodos de vinte e cinco anos: a fase A associa o crescimento da produção e a alta dos preços; a fase B se caracteriza por uma diminuição da produção e pela baixa dos preços. O ciclo intermediário ou ciclo de Juglar: se divide em quatro fases (expansão, crise, recessão, retomada), com uma periodicidade de cerca de dez anos. O ciclo curto ou ciclo de Kitchin: tem uma duração de quarenta meses, e se caracteriza por uma diminuição da atividade em períodos de expansão e uma acentuação da baixa em períodos de recessão.

Prolongamentos e críticas - A inovação explica a dinâmica do comércio internacional

O economista norte-americano Michael Posner desenvolveu, a partir da teoria de Schumpeter, uma explicação da troca internacional fundada no avanço tecnológico de uma indústria ou nação, e, portanto, sua superioridade em relação aos parceiros da troca mundial.

- O empreendedor, revolucionário da economia, cede lugar aos dirigentes assalariados.

Os membros da tecnoestrutura geralmente não são donos do capital da empresa, são assalariados recrutados em função de suas competências técnicas. Para Galbraith, suas motivações estão essencialmente ligadas ao desenvolvimento da empresa, assim o lucro se torna um simples indicador dos desempenhos globais da unidade de produção. (Helena Abritta – Site Jusbrasil).

2.10 IMPORTANCIA DO AÇÚCAR NA ECONOMIA

A cultura da cana de açúcar percebe em seu ápice de maior produção o condicionamento de ganhos para a sociedade, vinculando suas necessidades com o produto em alta, considerando também os pontos positivos e negativos para a produção do etanol no Brasil, no comparativo em relação ao seu desmembramento, obtendo oportunidades de negócios com a finalidade de estruturação em relação às perspectivas de crescimento impulsionadas pelo mercado notoriamente promissor, tanto no âmbito socioeconômico, como também na questão ambiental e de sustentabilidade.

A evolução da cultura da cana-de-açúcar no Brasil passou por significativas transformações, assumindo notoriedade quanto à sua importância para o ciclo evolutivo da economia nacional, principalmente nos primórdios da economia brasileira, observada desde o período colonial (BAER, 1965). Destarte, a negociação dos produtos oriundos da cana-de-açúcar evidencia a tendência do movimento constante de profundas transformações em toda a sua cadeia produtiva, ao longo de seu canal de comercialização no mercado interno e em âmbito internacional, bem como o movimento de adequação constante e ininterrupta, intrínsecas aos procedimentos adotados na atividade canavieira, enfatizando as importantes inovações tecnológicas por qual passou a cultura da cana-de-açúcar, observadas ao longo do seu desenvolvimento em todo o contexto histórico analisado (FURTADO, 1986).

A busca incessante pela indústria nacional de acompanhar as profundas transformações mundiais dos produtos derivados da cana-de-açúcar, o ritmo das exportações, bem como as profundas crises financeiras pelas quais passaram os países em desenvolvimento antes da adoção de políticas econômicas neoliberais levaram o Brasil ao movimento de adotar grandes programas de incentivo em relação à produção canavieira, visualizando os avanços tecnológicos e a mecanização dos processos ao longo do contexto da história recente das grandes indústrias e usinas nacionais. Ocasionalmente ocasionaram significativas mudanças no que concerne também aos aspectos relacionados à mão de obra e contratos de trabalho, objetivando a consolidação e regulamentação necessárias para a maximização da produtividade, além da inserção definitiva

dos derivados da cultura da cana-de-açúcar nacionais e adequação aos padrões mundiais de excelência e relações exigidos (MACEDO, 2007).

Trazida desde antigamente para o Brasil, a cultura da cana-de-açúcar desenvolveu-se gradativamente, modificando o cenário econômico nacional, propiciando elevados lucros com a exportação realizada dos produtos oriundos da cana-de-açúcar, tanto para a metrópole portuguesa, como também na economia brasileira quando esta deixou de ser colônia e assumiu seu próprio comando, evidenciando-se como o importante abastecedor das necessidades açucareiras em praticamente todo o mundo. Constituíram-se expectativas futuras referentes ao comprometimento do produto e sua produção, estabelecendo vínculo imediato ao setor de beneficiamento da cana-de-açúcar, reestabelecendo o mercado e a economia como um todo, em virtude de seus fatores de sustentação, devido ao aumento constante da demanda pelos produtos derivados da referida cultura, capacitando sobremaneira todo o setor, garantindo seu desenvolvimento contínuo e sagaz (MILANEZ et al, 2010).

Em resposta aos efeitos da crise açucareira, iniciou-se posteriormente o processo de aceleração do desenvolvimento econômico proporcionado pela cultura e comercialização do açúcar, com o objetivo de retomar a prosperidade para atividades açucareiras, e seu incremento alavancou gradativamente as consequências no meio econômico interno, modificando sobremaneira o cenário agrícola, ainda evidenciando, entretanto, a continuidade relacionada no âmbito das divergências operacionais, trazendo o domínio das necessidades de capacitação adaptativa como vertente principal das modificações acentuadas nas realizações concluídas no período subsequente, haja vista que a melhoria relativa à utilização agrícola contribui com o desempenho tecnológico, do mercado e, principalmente, da economia, demonstrando constantes adequações, decorrentes do processo contínuo da evolução da economia nacional, propiciando a ampliação dos conhecimentos técnicos e, por conseguinte, transformando o cenário industrial, inerentes ao setor canavieiro nacional (BRAGATO et al., 2008).

3. METODOLOGIA

A avaliação do método científico deve ser feita em termos de mudanças, progressivas ou regressivas, para várias teorias científicas dentro de um projeto de pesquisa. Já que a própria ciência deve ser considerada um imenso programa de pesquisa (Lakatos, 1979; p.162).

Nesse sentido, quanto a abordagem do trabalho, será voltada à qualitativa, visando a melhoria da embalagem de açúcar, para uma embalagem mais resistente, evitando possíveis desperdícios por avarias, tanto na movimentação do transporte quanto no manuseio do cliente final.

Em relação ao objetivo do método, será descritiva e exploratória, tendo em vista que realizamos diversas pesquisas a respeito do assunto, para que pudéssemos chegar a um resultado satisfatório quanto a nossa proposta.

Quanto a coleta dos dados, realizamos uma pesquisa através de um questionário, para saber a opinião referente a qualidade da embalagem de açúcar, e como reagiriam a mudança para uma nova embalagem, onde obtivemos o retorno de 232 pessoas.

3. 1. Resultados da pesquisa de campo

Figura 19: Idade dos Participantes

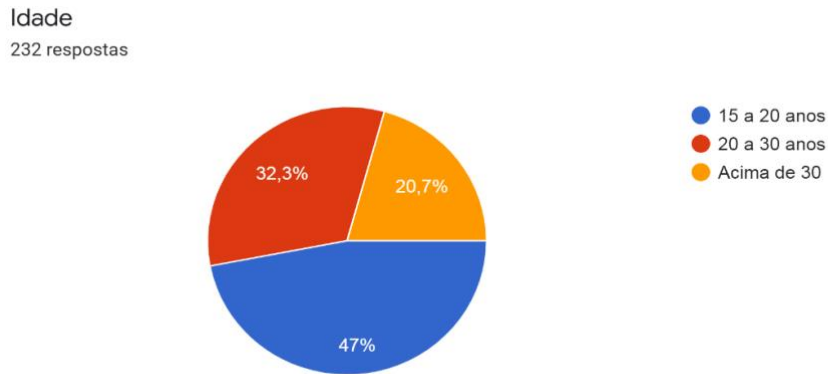


Figura 20: Quantidade de açúcar consumida por mês



Figura 21: As pessoas gostariam de uma embalagem de açúcar mais resistente e ergonômica?

Você gostaria de uma embalagem de açúcar mais resistente e ergonômica?
232 respostas

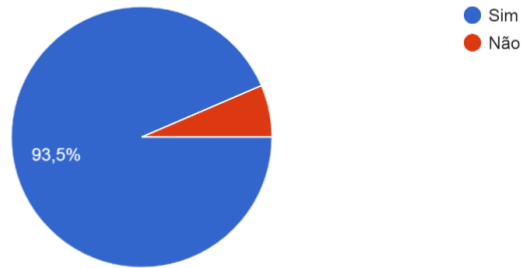


Figura 22: As pessoas usariam uma embalagem de açúcar sustentável?

Você usaria uma embalagem de açúcar sustentável?
232 respostas

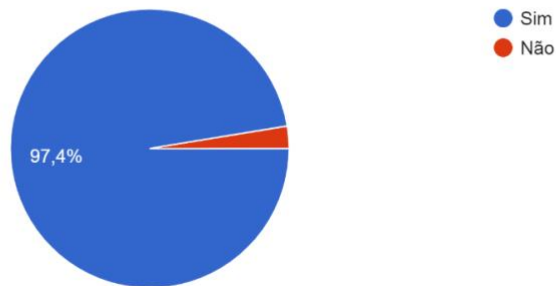


Figura 23: Já ocorreu alguma avaria de uma embalagem de açúcar quando a pessoa foi manuseá-la?

Já aconteceu de você pegar uma embalagem de açúcar e ela estar danificada ou ocorrer alguma avaria ao manuseá-la?
232 respostas

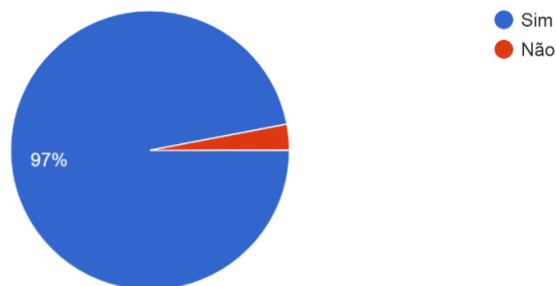


Figura 24: Caso sim, com qual frequência?

Caso sim, com qual frequência?

232 respostas

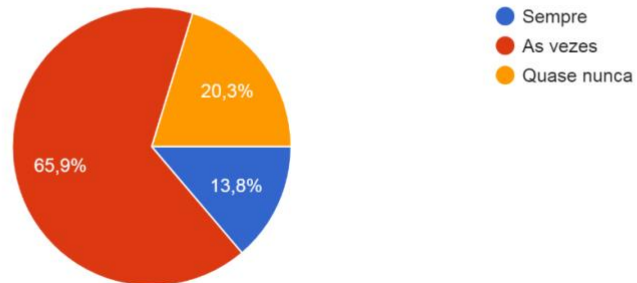
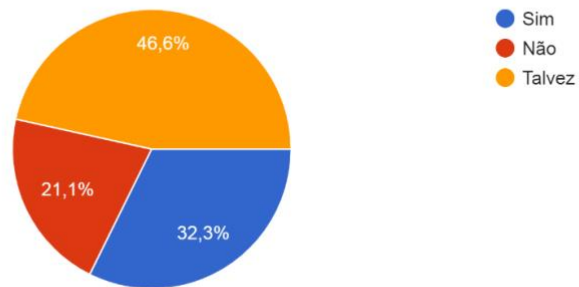


Figura 25: As pessoas pagariam por uma embalagem mais resistente?

Você pagaria mais por uma embalagem de açúcar mais resistente?

232 respostas



4. Descrição e análise dos resultados

De acordo com a tabela, descrevemos as vantagens e desvantagens que obtivemos em relação as embalagens de papel e plástico:

Tabela 6- Vantagens e Desvantagens da utilização do Papel

PAPEL		
Indicador	Vantagens	Desvantagens
Materiais	Se decompõem rapidamente	Alto custo de manutenção
Processos produtivos	Menor gasto de água e energia elétrica.	Odor dos gases produzidos.
Proteção	Contém barreiras contra contaminação de fungos.	Fragilidade em relação ao peso.
Conservação	Material mais rígido.	Baixa resistência a umidade.
Logística	Facilidade de transporte.	Problemas no armazenamento, em relação ao empilhamento.
Custo	Embalagens podem ser recicladas.	Branqueamento do produto (embalagem).
Facilidade de manuseio	Menos avarias.	Manuseio reduzido.

Tabela 7- Vantagens e Desvantagens da utilização do Plástico

PLÁSTICO		
Indicador	Vantagens	Desvantagens
Materiais	Flexível e durável	Tempo maior para degradação no meio ambiente
Processos produtivos	Leve e de fácil acesso	Prejudicial por ser uma embalagem de degradação lenta
Proteção	Maior proteção contra líquidos	Rasgos e avarias constantes
Conservação	Ajuda a proteger os produtos de danos ou contaminação.	Permeabilidade a odores.
Logística	Contribui com a organização do ambiente.	Mais frequência de avarias.
Custo	Baixo custo embalagem final	Custo da matéria prima alto
Facilidade de manuseio	Flexibilidade	Embalagem frágil a impactos, deformação sob carga.

Obtivemos como resultado para uma embalagem alternativa para o açúcar o papel kraft laminado, cuja embalagem pode ser selada, dobrada ou colada, possui uma alta barreira contra luminosidade e umidade, oferecendo uma maior resistência para o produto. Um exemplo da matéria prima utilizada é mostrado na figura 26.

Figura 26: Modelo de Papel



Fonte: (ESTRELA CASA E CONSTRUÇÃO, 2022)

KRAFT LAMINADO

O papel Kraft é um dos materiais mais utilizados nas indústrias e tem uma boa resistência. Além disso, é um material versátil que pode ser utilizado na fabricação de caixas, envelopes, sacolas entre outros. Ele também pode ser produzido com um acabamento específico, como o Laminado de alumínio, recoberto com parafina ou então, resinas plásticas.

As variações desse papel ocorrem de acordo com a sua fabricação, os tipos de fibras utilizadas e o nível de resistência. O papel Kraft com o filme Laminado possui maior resistência, o que gera maior proteção ao produto devido a barreira à umidade, aumentando a sua conservação. Além disso, por ser reforçado, as embalagens facilitam as etapas operacionais do processo logístico, que envolvem desde o transporte, a estocagem reposição e manuseio, fazendo com que os estoques sejam organizados ao mesmo tempo em que mantém a conservação adequada do produto.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste trabalho, realizamos pesquisas para mostrar a satisfação de consumidores em relação a embalagem de açúcar.

De acordo com os resultados, ficou claro a insatisfação de um número significativo de pessoas, abordando a má qualidade da embalagem, ocasionando avarias com frequência, tanto no momento de manusear o produto, como no transporte, empilhamentos, entre outros.

Com a utilização de uma embalagem mais rígida, seria possível minimizar o número destes problemas e de acordo com o material utilizado nesta embalagem, pode se obter uma ajuda ao meio ambiente.

Diante disso, nossa proposta foi o estudo de uma embalagem alternativa, feita de papel Kraft laminado, onde o lado externo da embalagem é feito de papel reciclável, preservando e colaborando com a natureza. Já na parte interna há um filme plástico laminado, protegendo o produto de avarias, odores e umidade.

6. Bibliografia

Aldara da Silva César, Cláudia de Mori, Mario Otávio Batalha. Revista Brasileira de Inovação, 2010

Avaliação do ciclo de vida como instrumento de gestão / Leda Coltro (Org.). Campinas: CETEA/ITAL, 2007.

Baggio, Adelar e Daniel Baggio, Revista de Empreendedorismo, Inovação e Tecnologia – Empreendedorismo: Conceitos e Definições, 2014. Disponível em: <https://seer.imes.edu.br/index.php/revistasi/article/view/612>

Ballou, Ronald H. Gerenciamento da cadeia de suprimentos/logística empresarial / Ronald H. Ballou; tradução Raul Rubenich. - 5. ed. - Porto Alegre: Bookman, 2006.

BARÃO, Mariana Zanon. Embalagens para produtos alimentícios/ Instituto de Tecnologia do Paraná – TECPAR, 10/8/2011

CABRAL, Antonio Carlos Dantas et al. Apostila de embalagem para alimentos. Campinas, 1984. 335 p.

Conceitos gerais sobre embalagens, Escola superior de Biotecnologia, embalagens para produtos alimentares. Cap 1. Disponível em:

https://www.academia.edu/30790652/Embalagens_para_produtos_aliment%C3%A9rios

Acesso: 05 de maio de 2022.

Fundamentos de estabilidade de alimentos / Henriette Monteiro Cordeiro de Azeredo, editora técnica. – 2 ed. rev. e ampl. – Brasília, DF: Embrapa, 2012

JESUS, S. FERNANDO. Os Ciclos de Kondratiev - 2016. Disponível em: <https://www.geografiaopinativa.com.br/2016/07/os-ciclos-de-kondratiev.html> . Acesso: 18 de maio de 2022.

Jorge, Neusa – Embalagem para alimentos – São Paulo: Cultura Acadêmica – Universidade Estadual Paulista, Pró-reitora de Graduação, 2013.

MONTEIRO, ADIVAL; CARMO, CLÁUDIA; CÉSAR, LÚBHIA; BARBOSA, MARCUS. Embalagem em duplo sentido: Importância para a logística e o meio ambiente. Disponível em:

<https://revistavalore.emnuvens.com.br/valore/article/view/34/8>

Acesso em: 07 de maio de 2022.

MOURA, R. A armazenagem: do recebimento a expedição em almoxarifados ou centros de distribuição. São Paulo: IMAM, 2008.

Paoleschi, Bruno. Estoques e armazenagem, Editora Érica Ltda, 2014.

RIBEIRO, CLEITON; ADOLPHATO, DOUGLAS; FAGUNDES, ELAINE; SOUZA, ELIANIL; VICEINSKES, KELLY; CIRINO, RYAN. Proposta para reduzir o índice de produtos avariados durante o processo de transporte. Disponível em:
<http://app.fiepr.org.br/revistacientifica/index.php/inovamais/article/view/580/526>

Acesso em: 21 de maio de 2022.

ROADCARD. Gestão de embalagens e gestão de estoques - 2018. Disponível em: <https://www1.roadcard.com.br/contratante/gestao-de-embalagens-e-otimizacao-de-estoques/>

Acesso em: 12 de abril de 2022.

SANTOS, A. M. P. YOSHIUDA, C. M. P. EMBALAGEM. Rede Etec-Brasil, 2011. Disponível em:
<https://pronatec.ifpr.edu.br/wpcontent/uploads/2013/06/Embalagem.pdf>.
Acesso: 01 de jun de 2022.

SILVIA, Bruno Crispim, embalagem e Design Gráfico – Universidade Estadual de Londrina – 2015. Disponível em:

<https://www.escavador.com/sobre/963392/rosane-fonseca-de-freitas-martins>

Acesso em: 15 de maio de 2022.

WPENGINE. O que fazer para evitar danos no transporte de cargas. 2017. Disponível em: <https://cargox.com.br/blog/o-que-fazer-para-evitar-danos-no-transporte-de-cargas>

Acesso em: 22 de abril de 2022.