

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE ALIMENTOS
CURSO DE GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE ALIMENTOS

Esther Laís Silva

Utilização de embalagens de alimentos em produtos de panificação e confeitaria produzidos por empresas da região da Grande Florianópolis sob a perspectiva de economia solidária

Florianópolis

2023

Esther Laís Silva

Utilização de embalagens de alimentos em produtos de panificação e confeitaria produzidos por empresas da região da Grande Florianópolis sob a perspectiva de economia solidária

Trabalho de Conclusão de Curso submetido ao Curso de Graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Ciência e Tecnologia de Alimentos.

Orientadora: Profa. Dra. Isabela M. T. Fedrigo

Florianópolis

2023

Silva, Esther Laís

Utilização de embalagens de alimentos em produtos de panificação e confeitaria produzidos por empresas da região da Grande Florianópolis sob a perspectiva de economia solidária / Esther Laís Silva ; orientadora, Isabela Maia Toaldo Fedrigo, 2023.

63 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências Agrárias, Graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos, Florianópolis, 2023.

Inclui referências.

1. Ciência e Tecnologia de Alimentos. 2. Embalagens de alimentos. 3. Panificação e confeitaria . 4. Economia solidária. I. Fedrigo, Isabela Maia Toaldo. II. Universidade Federal de Santa Catarina. Graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos. III. Título.

Esther Laís Silva

Utilização de embalagens de alimentos em produtos de panificação e confeitaria produzidos por empresas da região da Grande Florianópolis sob a perspectiva de economia solidária

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado adequado para obtenção do Título de “Bacharel em Ciência e Tecnologia de Alimentos” e aprovado em sua forma final.

Florianópolis, 14 de Novembro de 2023.

Prof.^a Ana Carolina de Oliveira Costa, Dra.
Coordenador do Curso

Banca Examinadora:

Prof.^a Isabela Maia Toaldo Fedrigo, Dra.
Orientador
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof.^a Katia Rezzadori, Dra.
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof. Cesar Damian, Dr.
Universidade Federal de Santa Catarina

Dedico este trabalho aos meus familiares, amigos, colegas de curso, professores e todos que me apoiaram ao longo desta jornada de aprendizado.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente gostaria de agradecer a Deus, por estar comigo em todos os momentos, sendo eles bons ou ruins, sem Ele, nada disso seria possível.

Agradeço imensamente a minha família, que sempre esteve do meu lado em todas as circunstâncias e nunca mediram esforços para me apoiar e incentivar na realização deste sonho, que é estar na reta final deste curso. Especialmente agradeço a minha mãe que nunca duvidou da minha capacidade e é uma das pessoas mais importantes na minha vida. Além disso, durante o processo de construção deste trabalho, diversas vezes me acalmou e foi fundamental na realização deste estudo, tendo participação na coleta de dados dos produtos envolvidos na pesquisa.

Um agradecimento a todos os professores do curso de Ciência e Tecnologia de Alimentos, que contribuíram no meu aprendizado, crescimento pessoal e profissional, e todos os conhecimentos adquiridos ao longo desses anos que foram fundamentais para a construção deste estudo. Em especial a minha orientadora, Profa. Dra. Isabela Maia Toaldo Fedrigo, por me aceitar no projeto de extensão, pela incrível orientação, pela ajuda, paciência e confiança que depositou em mim para realização deste estudo.

Não posso deixar de agradecer a todos os meus colegas de graduação. Durante a minha jornada acadêmica, tive a oportunidade de conhecer pessoas incríveis, mas agradeço em especial a Emmanuelle Dalpiaz e Letícia Junckes que tornaram esta jornada mais leve e estiveram comigo do começo ao fim desta etapa em minha vida. Por fim, mas não menos importante, quero agradecer às minhas melhores amigas Maria Elisa Costa e Danielle Lopes Tomaz, que mesmo contribuindo de forma indireta, estiveram presentes ao longo destes quatro anos, com apoio, incentivo e torcendo por mim em cada etapa.

RESUMO

Este trabalho teve como objetivo a identificação dos principais materiais utilizados nas embalagens dos produtos e a avaliação quanto às adequações à nova legislação para rotulagem de alimentos RDC nº 429 de 2020 e IN nº 75 de 2020. Esta pesquisa apresenta a utilização de embalagens em produtos de panificação e confeitaria produzidos por pequenos e médios empreendedores e comercializados na Região da Grande Florianópolis, sob a perspectiva de economia solidária. Foi efetuada uma coleta de dados dos produtos, analisando quanto ao material da embalagem e ao rótulo, de produtos comercializados em lojas de varejos dos municípios de Florianópolis, Palhoça, São José, Santo Amaro da Imperatriz e Paulo Lopes. A localização da empresa produtora foi o método de inclusão dos produtos desta pesquisa, sendo analisados somente municípios da Grande Florianópolis e pequenas ou médias empresas, para o levantamento de informações. Os produtos observados foram avaliados conforme adequações à nova rotulagem nutricional, compreendendo as novas regras para tabela de informação nutricional, rotulagem frontal e alegações nutricionais. Foram observados 106 produtos, compreendendo, pães, bolos, biscoitos artesanais e outros. O plástico predominou na utilização das embalagens, estando presente em 100% dos produtos observados, seguido pelo papel e alumínio, menos utilizados. A grande utilização do plástico, pode ser explicada pelo seu baixo custo e ótimo desempenho de conservação e versatilidade. Florianópolis foi o município com o maior número de produtos observados e empresas produtoras, seguida de Palhoça e dos outros municípios da região. A conformidade das embalagens de produtos de panificação e confeitaria foi verificada em apenas 13, dos 106 produtos observados neste estudo. Isso se justifica pelo prazo de adaptação destes produtores de até 24 meses após a vigência das novas resoluções para rotulagem de alimentos produzidos por pequenos produtores. Com este estudo, foi possível obter informações importantes do setor da panificação e confeitaria em relação ao uso de materiais de embalagem, enfatizando a relevância de iniciativas relacionadas à economia solidária, visando uma economia ecologicamente responsável.

Palavras-chave: Economia solidária. Embalagens. Pão. Setor de panificação e confeitaria. Sustentabilidade.

ABSTRACT

This research examines the use of packaging in bakery and confectionery products produced by small and medium-sized entrepreneurs and sold in the Greater Florianópolis Region from the perspective of solidarity economy. The main objectives are to identify the primary materials used and assess the compliance of their labels with the new regulations RDC n° 429 2020 E and IN n° 75 2020. Data collection was conducted on products, focusing on packaging materials and labels, involving bakery and confectionery items sold in retail stores such as mini-markets, markets, and supermarkets in the municipalities of Florianópolis, Palhoça, São José, Santo Amaro da Imperatriz, and Paulo Lopes. The inclusion criterion for products in the study was their production location restricted to municipalities within the Greater Florianópolis region. The observed products were evaluated for compliance with new nutritional labeling regulations, including new rules for nutritional information tables, front-of-package labeling, and nutritional claims. Additionally, the study highlights the strong influence of Italian and German cultures on bread, cakes, artisanal cookies, and other typical regional products. Plastic was the predominant material used in packaging, present in 100% of the observed products, followed by paper and aluminum, which were less commonly used. The extensive use of plastic can be attributed to its low cost and excellent performance in preserving and versatile storage. Florianópolis led in production, followed by other municipalities in the region. Packaging compliance in bakery and confectionery products was observed in only 13 out of the 106 products examined in this study. This is justified by the adaptation period granted to producers, allowing up to 24 months after the enactment of the new regulations for food labeling by small producers. Through this study, valuable insights into the bakery and confectionery sector have been gained, emphasizing the importance of initiatives related to the solidarity economy with a focus on environmentally responsible economics.

Keywords: Bakery and confectionery sector. Bread. Packaging. Sustainability. Solidarity economy.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Hierarquia do tratamento dos resíduos sólidos.....	23
Figura 2. Novos modelos vertical e horizontal de tabela de informação nutricional.....	31
Figura 3. Modelos para declaração de rotulagem nutricional frontal.....	33
Figura 4. Municípios pertencentes à Grande Florianópolis.....	38
Figura 5. Distribuição dos municípios dos produtores dos produtos encontrados conforme tabela 1.....	42
Figura 6. Materiais utilizados nas embalagens dos produtos analisados conforme tabela 1.....	43
Figura 7. Disposição de materiais encontrados separados por tipo de produtos.....	44
Figura 8. Porcentagens das embalagens de produtos de panificação e confeitaria adequadas e não adequadas conforme RDC nº 429 2020 E e IN nº 75 2020.....	46

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Limite crítico dos nutrientes para declaração de rotulagem nutricional frontal.....	34
Quadro 2. Termos autorizados para alegações nutricionais em produtos.....	35
Quadro 3 - Produtos do setor da panificação e confeitaria pesquisados para a coleta de dados...36	

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Produtos do setor da panificação e confeitaria de pequenas e médias empresas encontrados no estudo.....	40
--	----

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABIP - Associação Brasileira da Indústria de Panificação e Confeitaria.

ITPC - Instituto Tecnológico da Panificação e Confeitaria.

ABRE - Associação Brasileira de Embalagem.

PE - Polietileno.

PP - Polipropileno.

BOPP - Polipropileno biorientado.

BOPP/PP - Polipropileno biorientado/polipropileno.

BOPP/PE - Polipropileno biorientado/polietileno.

PEBD - Polietileno de baixa densidade.

PET/PE - Polietileno Tereftalato/Polietileno.

PET/BOPP - Polietileno tereftalato/Polipropileno biorientado.

PS - Poliestireno.

PNRS - Política Nacional de Resíduos Sólidos.

PLA - Poli Ácido láctico.

PHA - Polihidroxialcanoatos.

SEBRAE - Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas.

IPEA - Instituto de pesquisa econômica aplicada.

AAGRA - Associação de Agricultores Alternativos.

ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária.

OMS - Organização Mundial da Saúde.

DCNT - Doenças crônicas não transmissíveis.

WHO - World Health Organization

IN - Instrução Normativa.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	14
2 OBJETIVOS.....	16
3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	17
3.1 SETOR DE PANIFICAÇÃO E CONFEITARIA.....	17
3.2 PRINCIPAIS TIPOS DE EMBALAGEM EMPREGADAS NO SETOR.....	19
3.3 EMBALAGENS SUSTENTÁVEIS, RECICLÁVEIS E BIODEGRADÁVEIS.....	22
3.4 ECONOMIA SOLIDÁRIA.....	28
3.5 NOVA ROTULAGEM NUTRICIONAL DE ALIMENTOS EMBALADOS.....	29
3.5.1 TABELA DE INFORMAÇÃO NUTRICIONAL.....	31
3.5.2 ROTULAGEM NUTRICIONAL FRONTAL.....	33
3.5.3 ALEGAÇÕES NUTRICIONAIS.....	35
4 MATERIAL E MÉTODOS.....	37
4.1 COLETA DE DADOS.....	37
4.2 AVALIAÇÃO QUANTO A NOVA ROTULAGEM NUTRICIONAL.....	39
5 RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	41
5.1 PRODUTOS DO SETOR DA PANIFICAÇÃO E CONFEITARIA DE PEQUENAS E MÉDIAS EMPRESAS DA REGIÃO DA GRANDE FLORIANÓPOLIS UTILIZADOS NO ESTUDO.....	41
5.2 PRINCIPAIS MATERIAIS UTILIZADOS NAS EMBALAGENS DE ALIMENTOS NO SETOR DE PANIFICAÇÃO E CONFEITARIA.....	43
5.3 AVALIAÇÃO QUANTO A NOVA ROTULAGEM NUTRICIONAL.....	47
6 CONCLUSÃO.....	49
REFERÊNCIAS.....	51

1 INTRODUÇÃO

As embalagens de alimentos desempenham um papel extremamente importante na proteção e preservação dos alimentos. Elas possuem diferentes classificações, materiais e funções ao longo de toda a cadeia de produção, desde o momento em que o produto é embalado até chegarem aos pontos de venda e, por fim, aos consumidores finais (Sundqvist-andberg; Åkerman, 2021). De modo geral, a proteção dos produtos é o objetivo principal. Isso ocorre por meio de barreiras contra fatores externos, como luz, umidade e microrganismos para preservar suas propriedades. Além disso, isso impede mudanças indesejadas nas características dos produtos (Claire et al., 2002).

Segundo a RDC 259/2002, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Brasil, 2002a), embalagem destinada para alimentos é o recipiente ou qualquer tipo de acondicionamento que tem a função de cobrir, empacotar, envasar e manter devidamente protegida a matéria prima, produto semi-pronto ou pronto para ser consumido, garantindo a conservação e bloqueio de possíveis agentes externos, alterações, contaminações e adulterações, tendo como uma importante função facilitar o transporte e manuseio dos alimentos.

Em relação ao uso de embalagens para os alimentos, é possível classificá-las em três tipos: primárias, secundárias e terciárias ou de transporte. Essas classificações se baseiam de acordo com o contato entre a embalagem e o alimento (Jorge, 2013). Há quatro tipos principais de materiais usados em embalagens que entram diretamente em contato com os alimentos: vidro, metal, papel/papelão e vários plásticos (Otto 2021). Atualmente, está em pauta nos grandes debates sobre sustentabilidade e ações de redução de impactos ambientais o equilíbrio entre as dimensões social, econômica e ambiental (Flach; Rosa: Silva, 2019). Nos últimos anos, as embalagens de alimentos tornaram-se um grande foco de atenção devido aos seus impactos ao meio ambiente na geração de resíduos (Sundqvist-Andberg & Åkerman, 2021).

Os produtos de confeitaria e panificação são um importante segmento que utiliza diferentes embalagens de alimentos, entre os mais importantes alimentos básicos consumidos diariamente por pessoas em todo o mundo. Até 2021, pães e outros produtos de panificação acumularam cerca de US\$1.172,65 bilhões em receita globalmente (Bread & cereal products - global, 2023).

Os produtos de panificação têm uma vida útil curta em temperatura ambiente, limitada de 3 a 5 dias, quando não são adicionados conservantes. Durante esse período, ocorrem diversas

transformações físicas, químicas e microbiológicas, resultando na perda de frescor e na alteração da textura e do sabor. A deterioração microbiológica leva a um aspecto indesejável ao produto, que é o resultado do crescimento de bactérias, leveduras e bolores. Sendo assim, a qualidade e segurança dos produtos de panificação e confeitaria estão relacionados com a sua embalagem (Melini: Melini, 2018; Reinisch, 2023).

Com a importância sociocultural e o empreendedorismo da produção de alimentos, o setor de embalagens se insere hoje no âmbito da Economia Solidária. Esta prática de produção e comercialização prioriza a cooperação, o desenvolvimento comunitário e humano, a satisfação das necessidades humanas, a justiça social, a igualdade de acesso à informação, ao conhecimento e à segurança alimentar, assim como a conservação dos recursos naturais através de uma gestão sustentável e responsável (Pellanda; Leite, 2011). Além das atividades de financiamento solidário, os empreendimentos da economia solidária abrangem diversas áreas como produção de alimentos, artesanato e reciclagem. Estas práticas são realizadas principalmente por pequenas e médias empresas (Neves 2019).

O setor de panificação e confeitaria tem grande importância para a economia nacional, presente diariamente na vida de milhões de brasileiros. Neste setor, as padarias são, em grande maioria, empresas familiares (micro, pequenas e médias empresas) que funcionam com um número limitado de funcionários (Silva et al., 2019). Embora as empresas de panificação e confeitaria sejam geralmente pequenas e não estejam associadas a impactos ambientais significativos, são válidas as abordagens de incentivo a práticas mais sustentáveis como o incentivo à reciclagem e melhor utilização das embalagens de alimentos (Miranda; Franco; Loureiro, 2018).

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Identificar os principais materiais de embalagem utilizados em produtos de panificação e confeitaria produzidos por pequenos e médios empreendedores da Região da Grande Florianópolis e avaliar quanto as adequações da nova legislação para rotulagem de alimentos, RDC nº 429 2020 e IN nº 75 2020.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Compilar dados quanto ao tipo de material de embalagem utilizado em produtos do setor da panificação e confeitaria de pequenas e médias empresas da Região da Grande Florianópolis, comercializados em feiras, padarias, restaurantes, lanchonetes, supermercados, minimercados e atacados no município de Florianópolis, Palhoça, São José, Santo Amaro da Imperatriz e Paulo Lopes.
- Comparar as embalagens quanto aos aspectos do material básico: mais sustentáveis, degradáveis e/ou menos danosas ao meio ambiente no setor de panificação e confeitaria.
- Avaliar e identificar os produtos que já contêm seus rótulos de acordo com a nova legislação RDC nº 429 2020 e IN nº 75 2020.
- Observar e apresentar informações mais relevantes acerca de iniciativas da Economia Solidária relacionada a embalagens de alimentos.

3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

3.1 SETOR DE PANIFICAÇÃO E CONFEITARIA - LEGISLAÇÕES E PRODUTOS

A panificação é considerada um dos setores mais antigos para a humanidade. A história das padarias tem total relação com a história do pão. Estimava-se até pouco tempo que os primeiros pontos de venda de pães tivessem surgido por volta do ano 140 A.C, em Roma. Já outros arqueólogos americanos, relatam que as panificadoras existem desde o antigo Egito, uma descoberta feita em 2002, onde revelam ter encontrado a primeira padaria do mundo no Oásis de El-Kharga, datada de 3.000 a.C. (ABIP, 2021a).

A palavra confeitaria, vem da palavra “confectum” de origem latina, que tem o significado de “aquilo que é confeccionado com especialidade”. No ano de 4000 A.C na Mesopotâmia, confeitores desbravaram o uso do mel, dando vida ao “mutaku” (doce feito à base de mel e gergelim e possivelmente manteiga ou leite). No Egito, cerca de 2300 A.C já se tinha a produção de bolos de mel, de característica fina e redonda, confeitados no seu centro e salpicados com gergelim (Brandão; Lira, 2011).

A principal diferença entre os produtos de panificação e confeitaria está nos ingredientes, enquanto os produtos de panificação utilizam principalmente farinha como base, os produtos de confeitaria contam com uma variedade maior de ingredientes, sem uma base fixa. A confeitaria utiliza diversos itens em sua formulação, como cremes, leite condensado, chocolates, doces entre outros que são utilizados para criar massas para recheios ou coberturas (ITPC, 2012).

Os produtos de panificação feitos de farinha são uma opção econômica e desempenham um papel importante na nutrição mundial. Esses produtos, como pães, bolos, pãezinhos, salgadinhos, muffins, donuts, pizzas e muito mais, são comercializados principalmente frescos. Os produtos de panificação são compostos por massa formada principalmente por farinha, água, fermento e sal. Outros ingredientes também são utilizados na formulação, como diferentes tipos de farinhas e gorduras, emulsificantes, frutas/especiarias para adicionar sabor e características marcantes aos produtos. A farinha mais comumente usada na formulação nestes produtos, é a farinha branca,

exceto na produção de pães integrais, que são feitos a partir de farinha de trigo integral. (Sarantópoulos, Oliveira, Canavesi, 2002).

Nas últimas décadas, as panificadoras e confeitarias enfrentaram diversos desafios por conta das transformações da sociedade moderna, aumento do consumo e a busca por produtos diferenciados e de qualidade. As padarias deixam de ser frequentadas pelos consumidores de forma rápida e em horários específicos, somente para compra daquele pão fresco, bolos e outros produtos, se tornando local de encontro, gastronomia e onde atualmente encontra-se produtos dos mais variados tipos (Marques, 2017).

A mudança na forma de consumo, comportamento e preferências dos consumidores têm um impacto direto sobre o futuro da indústria de panificação e confeitaria tanto no Brasil quanto globalmente. Portanto, é necessário que a indústria se adapte constantemente para atender às demandas cada vez mais exigentes dos consumidores (Silva, 2019).

Segundo dados da Associação Brasileira da Indústria de Panificação e Confeitaria (ABIP 2021b), há mais de 70 mil padarias em todo o país. De 2007 a 2022, as receitas deste setor aumentaram de forma significativa, saltando de um faturamento de R\$39 bilhões para mais de R\$120 bilhões (ITPC de 2023).

A maioria dos produtos de panificação é constituída por carboidratos, como o amido presente na farinha de trigo, açúcares, mel e xaropes de glicose; lipídios incluindo óleos usados para fritar, gorduras, ovos e leite; juntamente com as proteínas do glúten e das proteínas encontradas nos queijos e no leite (Toledo; Watanabe, 2001). Os produtos de panificação são alimentos essenciais que atendem às necessidades energéticas do ser humano. Eles também contêm vitaminas do complexo B, vitamina E, minerais e fibras (Meneses, 2014).

Dentre as legislações relevantes para o setor da panificação e confeitaria, se destaca a Resolução nº 383, de 5 de agosto de 1999, que aprova o Regulamento Técnico para o uso de aditivos alimentares e seus limites máximos para a categoria de produtos de panificação e biscoitos (Brasil, 1999).

Outra legislação que se destaca é a RDC Nº 711, de 1º de julho de 2022, que dispõe sobre requisitos sanitários dos amidos, biscoitos, cereais integrais, cereais processados, farelos, farinhas, farinhas integrais, massas alimentícias e pães, dentre eles, requisitos de composição, qualidade, segurança e rotulagem, como no Art. 3º, que destaca que pães podem ser adicionados de outros

ingredientes, além de seus ingredientes obrigatórios (farinha de trigo, sal (cloreto de sódio) e água) desde que não percam as características originais do produto (Brasil, 2022).

Os produtos integrais dos alimentos de panificação, precisam estar em conformidade com dois critérios estabelecidos pela RDC nº 493, de 15 de abril de 2021. A Resolução determina que, Os ingredientes integrais contidos no produto devem ser superiores à quantidade de ingredientes refinados, e, no mínimo 30% do total os ingredientes devem ser integrais (Brasil, 2021a).

A presença do glúten nos produtos de panificação e confeitaria, é um importante fator, que deve ser informado aos consumidores. Como forma preventiva e controle de doença celíaca, conforme preconiza a RDC Nº 40, de 8 de fevereiro de 2002, que define que todos os alimentos comercializados que contenham glúten, como trigo, aveia, cevada, malte e centeio e/ou seus derivados, devem conter, obrigatoriamente no rótulo, as inscrições "contém Glúten" ou "não contém Glúten" (Brasil, 2002b).

3.2 PRINCIPAIS TIPOS DE EMBALAGEM EMPREGADAS NO SETOR

As embalagens exercem um papel importante na indústria de panificação e confeitaria, devido às suas funções. Além de conter o produto, a embalagem é essencial para sua conservação, mantendo a sua qualidade, segurança e a manutenção das características por um maior período após seu processamento até a mesa do consumidor. Além disso, as embalagens servem como fonte de informações importantes em relação ao produto por meio da sua rotulagem, tendo em vista que é o primeiro contato entre produto e o consumidor, atuando também como meio de divulgação da empresa produtora e sendo grande responsável no ato da compra do produto nos pontos de venda (Fontoura; Calil; Calil, 2016; Barão, 2011).

Em outra definição da Associação Brasileira de Embalagem (ABRE, 2018) afirma que a embalagem é uma envoltura que contém o produto individualmente ou em unidades. Sua finalidade é prolongar sua vida útil e permitir melhor distribuição e identificação para consumo.

Uma variedade de materiais de embalagem é utilizada na indústria de panificação e produtos de confeitaria, para conservar alimentos por longos períodos que variam de dias a meses ou mesmo para consumo imediato como pães frescos, bolos entre outros produtos (Carolino, 2020).

Quanto à função ou nível, as embalagens são divididas em primárias, secundárias e terciárias. As embalagens primárias são aquelas que estão em contato direto com o alimento, contendo o produto, sendo a única divisão entre o produto e o ambiente exterior. As embalagens secundárias têm contato direto com as embalagens primárias e são responsáveis por conter as unidades individuais. A embalagem terciária é o terceiro nível de embalagem e agrupa várias embalagens, desde primárias e secundárias, sendo responsável pela proteção contra choques mecânicos e vibrações e responsável pela proteção da mercadoria durante todo o transporte até o local de comercialização (Jorge, 2013).

As embalagens podem ser classificadas em três principais tipos: rígidas, semirrígidas e flexíveis. As embalagens rígidas, por conta da sua espessura, são aquelas que proporcionam uma maior proteção ao produto, principalmente aos choques mecânicos. Em produtos de panificação são mais comuns as embalagens semirrígidas e flexíveis. Um exemplo de embalagem semirrígida inclui a folha de alumínio, que é comumente utilizada para produtos de confeitaria e panificação de consumo rápido, como chocolates, bombons e diversos tipos de doces. Plásticos mais rígidos são empregados para acondicionar bolos, especialmente os confeitados e mais elaborados, com o intuito de preservar a decoração durante o transporte. As embalagens semirrígidas compreendem bandejas de alumínio, recipientes de poliestireno expandido (usados comumente para acondicionar os bolos, mantendo-os em pé) e caixas e cartuchos de cartolina, frequentemente encontrados para embalar docinhos e produtos de panificação congelados. Por fim, as embalagens flexíveis são adaptadas à forma do produto para criar uma barreira protetora contra fatores externos. Essas embalagens são fabricadas a partir de materiais como folhas de alumínio, filmes plásticos e papel e são empregadas para acondicionar diversos itens, como pães, panetones, tortas, sanduíches, salgados e baguetes (Barão, 2011; Oliveira 2009).

Produtos de panificação e confeitaria, quando armazenados em temperatura ambiente, possuem uma vida útil reduzida, em poucos dias já começam a perder suas características. Os principais determinantes que impactam na degradação desses produtos incluem: a composição nutricional, o teor de oxigênio, a quantidade de umidade, a atividade de água (a_w), as condições de processamento e armazenamento (Sarantópoulos; Cofcewicz, 2016). Portanto, junto com o emprego de conservantes empregados em processos industriais, é fundamental contar com uma

embalagem apropriada para preservar a qualidade desses produtos desde a sua produção na indústria até chegarem ao consumidor (Qian et al., 2021).

São infinitas as alternativas de embalagens para uso em produtos de panificação e confeitaria. Sacos plásticos e sacos de papel são muito utilizados em produtos frescos, pronto para consumo. Sacos semelhantes ao papel kraft natural, porém com menor resistência mecânica, costumam ser destinados à utilização em pães, especialmente os retirados em padarias. Para produtos provenientes da panificação industrial, as embalagens de plástico ganham destaque (Sarantópoulos, Oliveira, Canavesi, 2002).

Pães do tipo bisnaguinha são acondicionados em sacos de três soldas, que são amarrados ou termossoldados em máquinas verticais de formação, enchimento e selagem, ou em embalagens do tipo flow packs, especialmente utilizadas para produtos como torradas e tortas. Para os diversos produtos de confeitaria, como bolos, donuts e muffins, é comum o uso de bandejas termoformadas. Já para os pães fatiados, comumente encontrados em diversos supermercados, são utilizadas sacolas individuais de polietileno (PE), polipropileno (PP) ou polipropileno biorientado (BOPP), que oferecem barreiras contra a umidade. Além disso, também são utilizados sacos laminados como polipropileno biorientado (BOPP/BOPP), polipropileno/polipropileno biorientado (BOPP/PP) e polipropileno/polietileno biorientado (BOPP/PE), com extremidades termosseladas ou tampas plásticas. Além disso, pães crocantes como as baguetes, pães franceses, são em sua maioria embalados em sacos de polietileno microperfurados de baixa densidade que liberam vapor de água para preservar suas características de crocância (Sarantopoulos et al., 2002; Reinisch, 2022).

Os produtos de panificação mais sofisticados, como bolos e pães recheados, que exigem um armazenamento em baixas temperaturas, necessitam de embalagens que ofereçam uma proteção maior, para impedir a passagem de gases e vapor d'água. Isso se deve à alta quantidade de umidade e gordura presente nesses produtos. Uma variedade de materiais com capacidade de selagem térmica, como BOPP, BOPP/BOPP, BOPP/PE, BOPP/BOPP perolizado/PE, polietileno Tereftalato/Polietileno (PET/PE), polietileno tereftalato/polipropileno biorientado (PET/BOPP) e PETmet/PE, é empregada para acondicionar bolos de diversos sabores e tipos. Para opções como mini bolos e muffins, é adotado as embalagens tipo flow pack, individuais, seguidas da embalagem multipack que proporciona uma melhor barreira. De acordo com Sarantopoulos, Oliveira e

Canavesi (2002), a utilização da embalagem dupla oferece uma proteção mais eficaz aos produtos contra impactos físicos e também é benéfica para a conservação dos produtos.

Para garantir a qualidade dos produtos para os consumidores, o setor de embalagens para panificação e confeitaria precisa estar em constante desenvolvimento e inovação. Uma forma notável de inovação é através das chamadas "embalagens ativas", especialmente as projetadas para absorver componentes indesejados como oxigênio, dióxido de carbono, etileno ou excesso de água presentes no produto. Essa técnica promete ajudar a preservar por mais tempo os alimentos, limitando o crescimento prejudicial causado por bactérias ou fungos que se proliferam com maior facilidade na alta umidade (Gaspar 2020).

3.3 EMBALAGENS SUSTENTÁVEIS, RECICLÁVEIS E BIODEGRADÁVEIS

As embalagens de alimentos representam uma ameaça direta ao meio ambiente por vários motivos, incluindo o acúmulo de resíduos, uso em curto prazo e dificuldade de controle do lixo gerado proveniente das embalagens. Em especial, a eliminação e a geração de resíduos são uma preocupação significativa devido aos seus efeitos de poluição nos oceanos e no ambiente (Jang et al., 2020).

Em 2010, foi aprovada a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). Esta política inclui princípios, objetivos e diretrizes para a gestão de resíduos sólidos focados nos riscos à saúde pública e na preservação ambiental quanto à gestão de resíduos sólidos (Brasil, 2010). A Figura 1 ilustra o processo de gestão de resíduos sólidos regulamentado pela PNRS que prioriza: a não geração de resíduos; redução; reuso; reciclagem; tratamento de resíduos sólidos antes da destinação ambientalmente adequada. (Karaski, 2016). As indústrias destinadas à fabricação de embalagens estão em constante adaptação na sua produção, adotando processos e produtos mais amigáveis ao meio ambiente. Embalagens sustentáveis desempenham um papel fundamental na promoção de marcas e produtos, tornando-se um dos elementos que influenciam na decisão de compra e também surgem como uma estratégia de marketing (Landim et al., 2016).

Figura 1 - Hierarquia do tratamento dos resíduos sólidos.



Fonte: (Karaski, 2016)

As embalagens são frequentemente vistas como um fator de grande impacto negativo ao meio ambiente (Brennan et al., 2021). Por outro lado, as embalagens também trazem benefícios para a sociedade trazendo com elas orientações sobre como descartá-las ou reciclá-las adequadamente, prolongando a vida útil dos alimentos e, assim, reduzindo o desperdício de alimentos, fato que também está ligado aos impactos ambientais (Lockrey et al., 2020). Segundo Chan, R. B. Y. (2022), um terço da produção mundial de alimentos direcionados para consumo humano é descartado, causando significativos danos ambientais, sociais e econômicos.

Materiais poliméricos à base de petróleo têm sido utilizados como embalagens plásticas, como PP, PET, PE, poliestireno (PS) (Salwa et al., 2019). De modo geral, os materiais derivados do petróleo são muito utilizados por sua facilidade de processamento e custo vantajoso em relação a outras opções de materiais, além de apresentarem ótimas propriedades mecânicas e barreira eficiente com baixo peso que permite suporte à tração. Também, é importante ressaltar o fato crítico da falta de biodegradabilidade na natureza e as suas emissões dos gases de estufa (CO₂), durante a produção desses materiais, que contribuem para desequilibrar o clima do planeta (Mendes; Pedersen, 2021; Ahmed, 2018).

De acordo com Ritchie e Roser (2018), a produção mundial de plástico alcançou 460 milhões de toneladas em 2019. Além disso, pesquisas revelam que essa quantidade tende a quase

quadruplicar até 2050 (World Economic Fórum, 2016). No ranking mundial, o Brasil ocupa o quarto lugar entre os países que mais produzem lixo plástico (Zamora et al., 2020). Uma das maiores aplicações dos plásticos é para destino de embalagens, em especial as embalagens de alimentos (Cui et al., 2020). Segundo informações da ABRE, a produção de embalagens tem os plásticos representando 37,47% do valor total (ABRE, 2021). Infelizmente, a indústria de embalagens faz o uso principalmente do plástico como principal material, substituindo outros materiais como o aço, vidro e madeira (Landim et al., 2016).

O plástico se destaca na produção de embalagens por sua versatilidade, possibilitando uma grande variação em sua aplicação, textura, tamanhos, formatos e diversidade em aplicação de cores (Gonçalves, 2022) Apesar de possuírem muitas vantagens, apresentam desvantagens importantes, como em sua grande maioria, não são biodegradáveis, levam em torno de 100 anos para se degradar completamente no meio ambiente, sua produção depende de um recurso natural e não renovável no planeta, e em nível de proteção os plásticos apresentam uma variável permeabilidade à luz, gases e vapores. (Landim Et Al., 2016). Outra preocupação em relação ao uso de materiais poliméricos é a migração de compostos tóxicos das embalagens para os alimentos. Essa questão levou à criação de regulamentação de normas no Brasil, como a Resolução RDC nº 589 de 20 de dezembro de 2021, que teve seu surgimento para controlar os monômeros e polímeros autorizados na utilização em componentes plásticos que entram em contato com produtos alimentícios, com a finalidade de garantir a segurança dos alimentos e segurança da população quanto a essas substâncias tóxicas (Brasil, 2021b).

É importante encontrar um equilíbrio na produção e uso de embalagens, uma vez que alimentos mal acondicionados ameaçam a segurança dos alimentos, enquanto o excesso de embalagem pode causar um grande impacto ambiental (Mendes; Pedersen, 2021). Além disso, esse equilíbrio é importante considerando o aumento da procura do consumidor por alimentos mais práticos em porções individuais e de fácil consumo. Esse mesmo consumidor também está consciente das questões de preservação ambiental e busca por produtos com embalagens que causem menor impacto ao meio ambiente (Meneses, 2014).

Organizações não governamentais, o governo, empresas e comunidades têm mostrado interesse em diminuir o impacto ambiental causado pela grande quantidade de resíduos sólidos gerados pelo uso de embalagens. O conceito dos 6R: repensar, reutilizar, reparar, reduzir, repor e

reciclar, são temas importantes para tratar deste caso (Reinisch, 2022). Destacando a redução, que considera o uso de menos embalagens e a reutilização, que se aplica no retorno da embalagem após seu consumo, para um novo destino. As embalagens reutilizáveis são bastante empregadas na indústria de bebidas, como as embalagens de vidro, e os galões ou bombonas de água, feitos de policarbonato resistente (Jorge, 2013).

É notório um aumento no mercado de embalagens para alimentos sustentáveis, tendo em vista que os consumidores estão cada vez mais interessados e à procura de materiais recicláveis e "amigos do meio ambiente" (Mendes; Pedersen, 2021). Para lidar com o problema da geração de resíduos causados pelas embalagens alimentares, muitas alternativas têm sido propostas como a utilização desses tipos de embalagens que são feitas com componentes biodegradáveis ou reciclados (Landim Et Al., 2016).

A reciclagem surge como uma alternativa adequada para a redução dos impactos ambientais gerados pelos resíduos, impactando positivamente vários aspectos como a geração de mais empregos por meio de atividades de reciclagem e a redução da produção de materiais derivados de recursos não renováveis (Hahladakis; Iacovidou, 2019). A reciclagem é definida como o processamento e transformação de resíduos sólidos em novos produtos, alterando suas propriedades físicas, físico-químicas ou biológicas. (Brasil, 2010).

Há dois métodos principais de reciclagem: o orgânico, que consiste em tratar as partes biodegradáveis das embalagens com microrganismos aeróbicos ou anaeróbicos para gerar resíduos úteis, e o mecânico, que é o processamento dos resíduos dessas mesmas embalagens com a finalidade fabricar novas. A utilização de materiais reciclados na produção de embalagens pode ser desafiadora, pois não são todos os materiais reciclados que podem ser usados em alimentos, podendo conter traços residuais de contaminantes que não são totalmente eliminados no processo de reciclagem. Vidro, aço, alumínio e monocamada PET podem ser utilizados devido à exposição a elevadas temperaturas e eliminação de contaminantes. De acordo com Jorge (2013), o papel, papelão e certos tipos de plásticos são processados em temperaturas baixas, fazendo com que ocorra uma limitação da eliminação eficaz de possíveis contaminantes presentes na embalagem. Por isso, o uso desses materiais para uso de embalagens de alimentos não é permitido.

Além das opções de reciclagem e reutilização de embalagens, há uma crescente destaque no desenvolvimento de alternativas biodegradáveis para materiais, como polímeros verdes

(Gramkow, 2020), polímeros biodegradáveis (Cozzolino; Fontes, 2022) e biomateriais (Martins et al., 2022). A procura por matérias-primas renováveis tem aumentado consideravelmente nos últimos anos, reduzindo as emissões do petróleo e minimizando a sua complexa pegada ambiental. Com isso, os biopolímeros são alternativas utilizadas em diversas áreas, incluindo a de embalagens de alimentos (Pelicioli, 2019). Em 2019 a produção mundial de bioplásticos atingiu 2,11 milhões de toneladas em 2019 e é esperado um aumento para 2,43 milhões de toneladas até o final de 2024 (Shaikh; Yaqoob; Aggarwal, 2021).

As embalagens biodegradáveis utilizam polímeros biodegradáveis derivados de fontes naturais e renováveis, como milho, celulose, batata, cana-de-açúcar (Landim et al., 2016). A degradação biológica dessas embalagens é resultado da atividade dos microrganismos encontrados no meio ambiente, que degradam polímeros em estruturas mais simples por meio de enzimas (Pelicioli, 2019). Portanto, a biodegradação do polímero ocorre intrinsecamente quando microrganismos e suas enzimas o consomem como fonte de nutrientes em condições adequadas como umidade, temperatura e pressão (Araujo, 2014). Bioplásticos como PLA (poli ácido láctico), PHA (Polihidroxicanoatos), misturas de amido e outros, representam atualmente mais da metade - 51,5% do volume de produção global de plásticos de base biológica, acima de 1,1 milhão de toneladas. Prevê-se que este número aumentará para mais de 3,5 milhões até 2027, impulsionado pelo crescimento das pesquisas em todo o mundo, envolvendo o desenvolvimento de polímeros biodegradáveis (European Bioplastics, 2022).

Ultimamente é possível verificar um aumento na pesquisa e desenvolvimento de técnicas para utilização de resíduos agroindustriais como parte da produção de embalagens biodegradáveis. Dentre os exemplos desses materiais incorporados em composições poliméricas destacam-se: raiz de beterraba, mesocarpo do maracujá, bagaço da azeitona e cascas dos mirtilos. A aplicação desses elementos possibilitou no surgimento de coberturas ou filmes que formam as embalagens biodegradáveis utilizadas no revestimento ou envoltório de suprimentos respectivamente. Além disso possuem ainda diversas vantagens importantes tais como sua origem natural obtida por meio de fonte renovável; condições ideais para misturar com aditivos (funcionando como antioxidantes e antimicrobianos), além de serem comestíveis (Santos, 2019).

Um dos polímeros de base biológica mais promissores é o ácido polilático (PLA) devido à sua disponibilidade, características de compostagem, biocompatibilidade e propriedades

semelhantes às derivadas de combustíveis fósseis. O PLA pode ser adquirido através de fermentação (usando trigo, milho, arroz e beterraba sacarina) ou síntese química. É um material potencial para aplicações em embalagens de alimentos, pois pode ser processado de forma semelhante aos polímeros convencionais e usado em filmes flexíveis, embalagens extrusadas, como garrafas e copos (Nilsen-nygaard et al., 2021).

Devido à sua biodegradabilidade, origem biológica e versatilidade de utilização, estudos revelam que o PLA é uma alternativa financeiramente viável para embalagens de alimentos devido à sua biodegradabilidade e origem biológica. Além disso, as suas propriedades físicas permanecem intactas ao longo do tempo, tornando-o um material adequado. Pesquisas de desenvolvimento de embalagens ativas usando óleos essenciais de cravo, canela e laranja na preparação de filmes de poli (ácido láctico), chegaram em uma conclusão positiva em relação a atividade antimicrobiana, contribuindo para a inibição total do crescimento da bactéria *E. coli* que estava em contato direto com o filme. O que revela o uso promissor do óleo essencial de cravo como aditivo em conjunto com PLA na indústria de embalagens (Oliveira, 2020; Lima et al., 2021).

Dentre os biopolímeros renováveis utilizados em embalagens biodegradáveis, incluindo polissacarídeos, proteínas, lipídios e seus complexos de origem animal e vegetal, o amido se destaca pela sua disponibilidade, baixo custo e biodegradabilidade. O amido é transparente, com fácil capacidade de processamento e oferece boas barreiras contra oxigênio e dióxido de carbono, ao mesmo tempo que é compatível com outros materiais para mistura. A utilização de subprodutos agroindustriais ricos em biopolímeros, como fibras, proteínas e amido, pode tornar as embalagens biodegradáveis mais competitivas economicamente em comparação às versões sintéticas, uma vez que a utilização dessas matérias-primas seria de menor custo. Além disso, os resíduos agrícolas podem conter agentes bioativos como antioxidantes ou propriedades antimicrobianas, criando opções de embalagem ativa que oferecem benefícios adicionais (Santos 2019).

O uso de biopolímeros, polímeros biodegradáveis e polímeros verdes é ainda recente no Brasil. Existem alguns obstáculos a serem enfrentados, em especial, a conscientização sobre o uso desses polímeros, o custo e desempenho quando comparado aos dos materiais convencionais (Landim Et Al., 2016).

3.4 ECONOMIA SOLIDÁRIA

O pensamento capitalista foca na produção em larga escala, onde a produção em grande quantidade pode causar problemas a nível ambiental, como a exploração irresponsável e excessiva dos recursos naturais, perda de tradições culturais e insegurança econômica como a desvalorização da força de trabalho, principalmente em tempos de crise ou de insegurança alimentar (Pellanda; Leite, 2011; Silva, 2019).

A economia solidária surge como um novo caminho para mudanças nas áreas econômicas, culturais, sociais e ambientais. Nesta forma de economia, são priorizadas práticas colaborativas que colocam o ser humano em sua totalidade ética, como agente da atividade econômica, com foco na sustentabilidade ambiental e justiça social (Pellanda; Leite, 2011).

A economia solidária no Brasil ganhou força no final do século XX, acarretando mudanças de grande impacto na configuração econômica e no mercado de trabalho, provocando o aumento do surgimento dos pequenos negócios e na forma de trabalho informal, onde iniciativas por conta própria e empreendimento familiares começaram a dominar (Gaiger; Corrêa, 2011). Empreendimentos de economia solidária incluem, cooperativas de reciclagem, agricultura familiar, empresas cooperativas de crédito, coletivos ecológicos e produtores de alimentos orgânicos de pequeno e médio porte (SEBRAE, 2023).

O Instituto de pesquisa econômica aplicada, define economia solidária por práticas colaborativas e solidárias, inspiradas por valores culturais que auxiliam em uma atividade econômica, ambientalmente sustentável e socialmente justa (IPEA, 2006). A ideia da economia solidária é que tenha um envolvimento de trabalhos multidisciplinares, compartilhando conhecimento e informações para alcançar objetivos que beneficiem toda a comunidade. Isso não só promove a cooperação entre os pequenos empreendedores, mas também busca abordar de forma eficaz os desafios ambientais em favor de um melhor aproveitamento dos recursos naturais (Pellanda; Leite, 2011).

Dentre todas as iniciativas da economia solidária, destaca-se as direcionadas a agricultura familiar, em que pequenos produtores rurais alcançam oportunidades significativas para aprimorar sua produção e qualidade de vida, como estudo de Silva, 2019, onde ele aponta os ganhos sobre as práticas solidárias de cooperação com produtores rurais da feira de agricultura familiar de Igaci -

uma área em sua maioria rural, com uma forte cultura de agricultura familiar, em um modelo de auto sustentação e venda de produtos em mercados e feiras locais. Com o apoio da Associação de Agricultores Alternativos (AAGRA) em Igaci, instituição não governamental sem fins lucrativos que promove aos agricultores e suas famílias aprendizado em práticas para produção sem agredir o meio ambiente e a sua saúde com a implantação de novas tecnologias. Além disso, a instituição tem atuação no incentivo ao uso de sementes sem tratamento químico (Silva, 2019).

Outra iniciativa de economia solidária foi destacada em um estudo de Goerck, 2019, que relatou o apoio de uma instituição a um grupo que trabalhava na produção de familiar de produtos de panificação, como pães, pizzas, bolachas, etc, onde a instituição apoiava na capacitação dos trabalhadores, ministrando cursos de manejo, higiene e cuidado com os alimentos (Goerck et al., 2019). Neste âmbito, a economia solidária se estabelece como uma nova forma de economia e produção e pode significar uma alternativa a pequenas e médias empresas do setor de alimentos nas diferentes regiões do Brasil.

3.5 NOVA ROTULAGEM NUTRICIONAL DE ALIMENTOS EMBALADOS

No Brasil, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) é responsável pela regulamentação da rotulagem dos alimentos, que define as diretrizes para o conteúdo a ser exibido no rótulo. O objetivo é garantir a qualidade dos produtos e a saúde do consumidor (Brasil, 2002a).

A RDC nº 259/2002, que trata da rotulagem geral de alimentos embalados, aplicada para todo e qualquer alimento comercializado, embalado na ausência do cliente e ofertado ao consumidor, define rotulagem como toda inscrição, legenda, imagem ou toda matéria descritiva ou gráfica, escrita, impressa, estampada, gravada, gravada em relevo, litografada ou colada sobre a embalagem do alimento (Brasil, 2002). De acordo com Brasil (2002), o rótulo de um alimento deve conter obrigatoriamente a denominação de venda do alimento, lista de ingredientes, conteúdo líquido, identificação de origem, nome ou razão social e endereço do importador, identificação do lote, prazo de validade e por fim, instrução sobre o preparo e uso do alimento. Além disso, a embalagem do alimento também inclui o rótulo nutricional, que traz as informações acerca das propriedades nutricionais do produto, conforme Brasil (2020) que dispõe sobre a rotulagem nutricional dos alimentos embalados, estabelece informações obrigatórias que devem estar

declaradas na tabela nutricional, são elas: I) valor energético; II) carboidratos; III) açúcares totais e IV) açúcares adicionados.

A Organização Mundial da Saúde (OMS) destaca que existe uma conexão significativa entre esse padrão de consumo de alimentos e questões de saúde relacionadas à alimentação e a forma de nutrição de cada indivíduo. Isso é visível com o aumento nos casos de obesidade, doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) e alergias alimentares (WHO, 2015).

Neste contexto, é essencial que os consumidores tenham a disponibilidade das informações nutricionais desses produtos, a fim exercerem os seus direitos de fazerem suas escolhas (Sousa et al., 2020). Em resumo, a rotulagem nutricional é uma forma de promover a saúde pública, tendo em vista que é o principal meio de comunicação entre a indústria e o consumidor final. As informações contidas no rótulo, permitem que o consumidor faça melhores escolhas alimentares e auxiliam na prevenção de doenças como a obesidade (Barros et al., 2023).

Apesar do avanço na obrigatoriedade e padronização da rotulagem de alimentos como a primeira resolução completa e publicada em 2003 pela ANVISA com a Resolução de Diretoria Colegiada (RDC) nº 360/03 - Regulamento Técnico sobre Rotulagem Nutricional de Alimentos Embalados, a forma como a linguagem é empregada nos rótulos pode ser complexo e de difícil entendimento para alguns consumidores, o que exige mudanças e informações mais simples e compreensíveis para o público em geral (J. L. C. Gonçalves et al., 2022).

A Resolução RDC nº 429, de 8 de outubro de 2020, introduziu novas diretrizes para a rotulagem nutricional em alimentos embalados. Essa regulamentação recente visa melhorar a clareza e a legibilidade das informações nutricionais contidas nos rótulos dos produtos alimentícios, com o propósito de auxiliar os consumidores na realização de escolhas alimentares mais apropriadas e saudáveis. Entre as mudanças, incluem-se a implementação de novos requisitos técnicos para declaração da rotulagem e a introdução de rotulagem frontal em alimentos embalados (Brasil, 2020).

As novas regulamentações foram estabelecidas por meio da Instrução Normativa nº 75/2020, que define os critérios técnicos para a declaração da rotulagem nutricional, e pela Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 429/2020, que trata da rotulagem nutricional (Brasil, 2020a; 2020b). As principais alterações na nova rotulagem nutricional de alimentos embalados, foram: a tabela de

informações nutricionais, a rotulagem nutricional frontal e as alegações nutricionais (Brasil, 2020a; 2020b).

3.5.1 TABELA DE INFORMAÇÃO NUTRICIONAL

Quanto às mudanças na tabela de informação nutricional, de acordo com as diretrizes de Brasil (2020a), deve ser posicionada em uma única superfície contínua da embalagem, no mesmo painel onde consta a lista de ingredientes, proporcionando aos consumidores uma melhor visualização. Segundo, Brasil (2020a), uma das primeiras mudanças na tabela de informação nutricional é a adoção de um padrão no qual os caracteres e as linhas devem ser pretos em um fundo branco, garantindo uma melhor legibilidade das informações no rótulo (2020a). Fazem parte das novas regras, o valor energético e o percentual de valores diários (%VD) que devem estar apresentados em números inteiros, obedecendo a regras específicas de arredondamento. Ademais, tornou-se obrigatório a apresentação de açúcares totais e adicionados, bem como os valores energéticos e de nutrientes por 100g ou 100ml indicando também a quantidade de porções contidas na embalagem e a medida da porção em medidas caseiras (definidas no Anexo V da IN 75/2020), como exemplificado na Figura 2 (Brasil, 2020a; Brasil, 2020b).

Figura 2 – Novos modelos vertical e horizontal de tabela de informação nutricional.

INFORMAÇÃO NUTRICIONAL			
Porções por embalagem: 000 porções			
Porção: 000 g (medida caseira)			
	100 g	000 g	%VD*
Valor energético (kcal)			
Carboidratos totais (g)			
Açúcares totais (g)			
Açúcares adicionados (g)			
Proteínas (g)			
Gorduras totais (g)			
Gorduras saturadas (g)			
Gorduras trans (g)			
Fibra alimentar (g)			
Sódio (mg)			
*Percentual de valores diários fornecidos pela porção.			

INFORMAÇÃO NUTRICIONAL			
	100 ml	000 ml	%VD*
Valor energético (kcal)			
Porções por emb.: 000			
Carboidratos (g)			
Açúcares totais (g)			
Açúcares adicionados (g)			
Porção: 000 ml (medida caseira)			
Proteínas (g)			
Gorduras totais (g)			
Gorduras saturadas (g)			
Gorduras trans (g)			
Fibras alimentares (g)			
Sódio (mg)			
*Percentual de valores diários fornecidos pela porção.			

Fonte: (Brasil, 2020b)

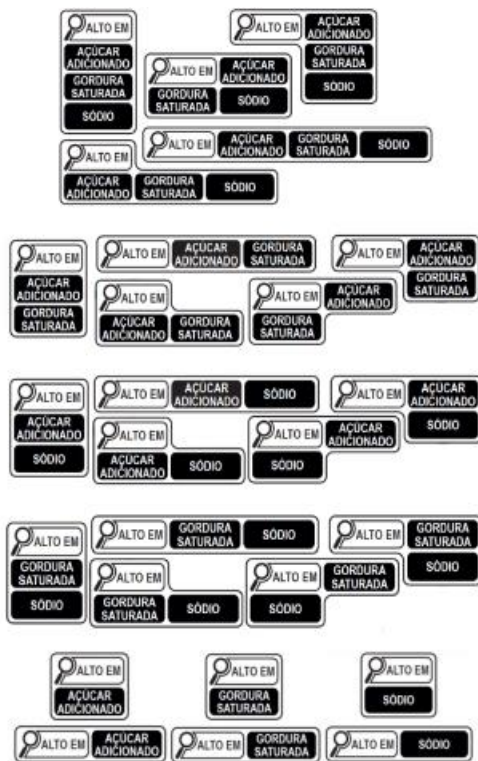
Para certos alimentos, a exibição de informações nutricionais é uma ação voluntária. Se aplicando em alimentos embalados em recipientes com uma área visível de rótulo menor ou igual a 100 cm², produtos embalados no ponto de venda a pedido do consumidor, alimentos embalados que são preparados e vendidos no mesmo estabelecimento, bebidas alcoólicas, gelo, especiarias, café, erva-mate, vinagres, frutas, hortaliças, leguminosas, tubérculos, cereais, nozes, castanhas, sementes, cogumelos, carnes e pescados embalados, desde que não contenham nutrientes essenciais adicionados, substâncias bioativas ou reivindicações nutricionais ou funcionais em sua composição, conforme especificado (Brasil, 2020a; Brasil, 2020b).

Em uma pesquisa envolvendo estudantes do Instituto Federal - Câmpus Bagé, localizado no Rio Grande do Sul, conduzida por meio de um questionário, constatou-se que mais de 50% dos participantes alegaram compreender todas as informações presentes na tabela de informação nutricional. Além disso, cerca de 30% informaram não verificar regularmente essas informações e mais da metade dos participantes sinalizaram que deixariam de adquirir produtos após a leitura das informações nutricionais. (Krumreich et al., 2021).

3.5.2 ROTULAGEM NUTRICIONAL FRONTAL

A rotulagem frontal é uma grande novidade na rotulagem de alimentos no Brasil, trazendo relevância para a saúde e para as escolhas dos consumidores, basicamente, trata-se de um símbolo informativo, escolhido pela Anvisa pelo modelo semi-interpretativo, que deve estar exposto no painel da frente da embalagem de alimentos, com diferentes formas para a advertência quanto ao excesso de um, de dois ou dos três nutrientes, como ilustrado na Figura 3 (Brasil, 2020a; 2020b). Sua declaração é obrigatória nos rótulos de alimentos que forem embalados na ausência do consumidor, destacando os altos teores de açúcares adicionados, gorduras saturadas e/ou sódio, em quantidades iguais ou superiores aos limites estabelecidos em legislação conforme apresentados no Quadro 1 (Brasil, 2020a; Brasil, 2020b).

Figura 3 - Modelos para declaração de rotulagem nutricional frontal.



Fonte: Brasil, 2020b

Em relação as regras estabelecidas pela RDC 429/2020 para declaração de rotulagem nutricional frontal, está a obrigatoriedade do alerta ser impresso em cor 100% preta num fundo branco, está localizada na metade superior do painel principal em superfície contínua, ter a mesma orientação do texto das demais informações do rótulo, obedecer os requisitos específicos de formatação e seguir um dos modelos definidos nos Anexos XVII e XVIII da IN 75/2020 (Brasil, 2020a; Brasil, 2020b), como ilustrado na Figura 3.

Quadro 1 - Limite crítico dos nutrientes para declaração de rotulagem nutricional frontal

Nutrientes	Alimentos sólidos ou semissólidos	Alimentos líquidos
Açúcares adicionados	Quantidade maior ou igual a 15 g de açúcares adicionados por 100 g do alimento.	Quantidade maior ou igual a 7,5 g de açúcares adicionados por 100 ml do alimento.
Gorduras saturadas	Quantidade maior ou igual a 6 g de gorduras saturadas por 100 g do alimento.	Quantidade maior ou igual a 3 g de gorduras saturadas por 100 ml do alimento.
Sódio	Quantidade maior ou igual a 600 mg de sódio por 100 g do alimento.	Quantidade maior ou igual a 300 mg de sódio por 100 ml do alimento.

Fonte: Brasil, 2020b.

É fundamental enfatizar que a rotulagem nutricional frontal não pode ser exibida em áreas ocultas, que possam ser cobertas ou de difícil visualização, tais como as regiões de selagem e torção, que podem ser afetadas pela abertura do lacre na hora do consumo (Brasil, 2020b).

3.5.3 ALEGAÇÕES NUTRICIONAIS

Ao contrário da tabela de informações nutricionais e da rotulagem nutricional frontal, que são de caráter obrigatório, as alegações nutricionais são declarações voluntárias (Brasil, 2020a). As alegações nutricionais, conforme RDC no 429/2020, são afirmações que indicam propriedades benéficas em relação ao valor energético ou ao conteúdo de nutrientes de um alimento. Essas alegações englobam tanto informações de conteúdo absoluto quanto comparativo, bem como declarações de produtos sem adições (Brasil, 2020a).

Os termos utilizados devem ser conforme especificados no Anexo XIX da IN N°75/2020 – conforme apresentado no Quadro 2. Além disso, as alegações devem estar escritas em língua portuguesa, sem a presença de textos em outros idiomas (Brasil, 2020b).

Quadro 2 - Termos autorizados para alegações nutricionais em produtos

Atributos nutricionais	Termos autorizados para alegações nutricionais
Baixo	baixo em..., pouco..., baixo teor de..., leve em...
Muito baixo	muito baixo em...
Não contém	não contém..., livre de..., zero (0 ou 0%)..., sem..., isento de...
Sem adição de	sem adição de..., zero adição de..., sem adicionado
Alto conteúdo	alto conteúdo em..., rico em..., alto teor...
Fonte	fonte de..., com..., contém...
Reduzido	reduzido em..., menos..., menor teor de..., light em...
Aumentado	aumentado em..., mais...

Fonte: Brasil (2020b).

Para fazer o uso destes termos, o alimento precisa estar dentro de critérios com relação a composição determinados no Anexo XX IN N°75/2020. Se caso o produto tiver declarações de rotulagem frontal, as alegações nutricionais que indicam adição de nutrientes essenciais não devem ser posicionadas no mesmo local da declaração da rotulagem nutricional frontal, que corresponde à metade superior do painel principal. Além disso, não devem utilizar caracteres de tamanho maior (Brasil, 2020a).

4 MATERIAL E MÉTODOS

4.1 COLETA DE DADOS

A coleta de dados dos produtos e rótulos de alimentos do setor da panificação e confeitaria, produzidos por pequenos e médios empreendedores da região da Grande Florianópolis, conforme Quadro 3, foi realizada presencialmente por meio de observação visual dos rótulos dos produtos em lojas de varejo, compreendendo minimercados, supermercados, hipermercados, atacados, feiras, lojas de produtos naturais, lojas de produtos coloniais, padarias, cantinas, restaurantes e lanchonetes. O critério de inclusão dos produtos e rótulos utilizados na pesquisa foi a localização da indústria ou empresa produtora na região da Grande Florianópolis, conforme Figura 4, informado o local de produção no rótulo do produto. Os produtos buscados nos pontos de vendas para observação das embalagens são listados no Quadro 3 a seguir.

Quadro 3 - Produtos do setor da panificação e confeitaria pesquisados para a coleta de dados.

Segmento	Produtos
Panificação	Baguete
	Brioche
	Ciabatta
	Croissant
	Focaccia
	Pão de batata
	Pão de centeio
	Pão de forma
	Pão de hambúrguer
	Pão de milho
	Pão de queijo
	Pão francês

	Pão integral
	Pretzel
	Rosca
Confeitaria	Alfajor
	Biscoitos amanteigados
	Bolos (diversos sabores e tamanhos, com ou sem coberturas e recheios)
	Brownies
	Cookies
	Cupcakes
	Donuts
	Macarons
	Muffins
	Pães doces
	Panetone
	Sobremesas
	Strudel
	Tortas
	Trufas de chocolate

Figura 4 - Municípios pertencentes à Grande Florianópolis.



Fonte: (Governo de Santa Catarina[s.d.])

4.2 AVALIAÇÃO QUANTO A NOVA ROTULAGEM NUTRICIONAL

Todos os produtos observados foram avaliados quanto às adequações à nova rotulagem nutricional, RDC nº 429 2020 e IN nº 75 2020 referente aos parâmetros de tabela de informação nutricional, rotulagem nutricional frontal e alegações nutricionais.

- Tabela de informações nutricionais: letras pretas e fundo branco, declaração de açúcares totais e adicionados, valor energético e de nutrientes por 100g ou 100ml, número de porções por embalagem, localizada próxima à lista de ingredientes em superfície contínua

- Rotulagem nutricional frontal: símbolo informativo localizado no painel da frente, veiculação do símbolo de lupa com indicação de um ou mais nutrientes, conforme o caso, quando os alimentos apresentarem alto conteúdo de açúcar adicionado (15 g ou mais por 100 g de alimento), gordura saturada (6 g ou mais por 100 g de alimento), sódio (600 mg ou mais por 100 g de alimento).
- Alegações nutricionais: alegações não podem estar na parte superior do painel principal, caso o alimento tenha rotulagem nutricional frontal, alimentos com rotulagem frontal de açúcar adicionado, gordura saturada e sódio, não podem conter alegações referentes aos mesmos nutrientes (BRASIL, 2020).

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

5.1 PRODUTOS DO SETOR DA PANIFICAÇÃO E CONFEITARIA DE PEQUENAS E MÉDIAS EMPRESAS DA REGIÃO DA GRANDE FLORIANÓPOLIS UTILIZADOS NO ESTUDO

Foram coletados dados de 106 produtos de panificação e confeitaria produzidos por pequenos e médios empreendedores da Região da Grande Florianópolis, conforme Tabela 1.

Tabela 1 - Produtos do setor da panificação e confeitaria de pequenas e médias empresas encontrados no estudo.

Tipo de produto	Quantidade de produtos encontrados
Bolos, tortas, cucas e sonhos	21
Pães diversos (geminha, hambúrguer, brioche e sovado)	20
Broas, bolachas, pães de mel, rosquinhas e cookies	17
Biscoitos artesanais (amanteigado, casadinho, orelha de gato, “de Natal”)	16
Alfajores e Brownies	9
Salgados (coxinha, croquete, bolinha de queijo, enroladinho de salsicha, pão de queijo)	9
Snacks e roscas salgadas	6
Pães fatiados (pão integral, pão de leite/sanduiche, pão caseiro, pão de batata e pão de aipim)	5
Pipocas artesanais e Marias-Moles	3
Total de produtos encontrados	106

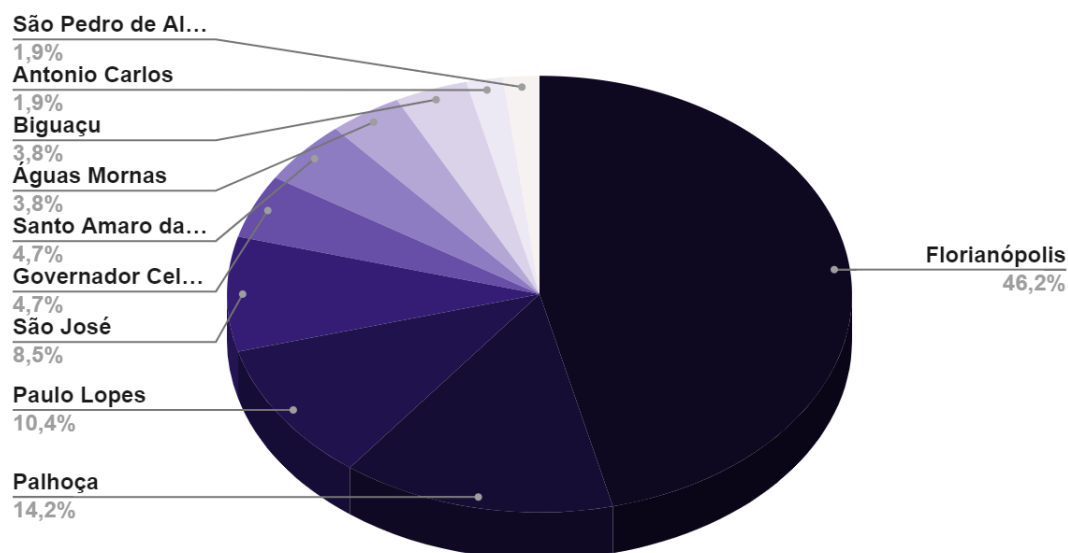
O Instituto Tecnológico da Panificação e Confeitaria define produtos de panificação tendo como principal matéria prima a farinha, já os produtos de confeitaria englobam mais ingredientes

na sua produção, como cremes, chocolates e pastas, sendo assim, dos 106 produtos encontrados no estudo conforme Tabela 1, destes, 21 foram bolos, tortas, cucas e sonhos; 20 foram classificados como pães diversos; 17 broas, bolacha, pães de mel, rosquinha e cookies; 16 biscoitos artesanais; 9 alfajores e brownies; 9 salgados diversos; 6 snacks e roscas salgadas; 5 pães fatiados e por fim 3 pipocas artesanais e marias-moles.

Em relação aos produtos observados neste estudo, é possível notar que a maioria deles é composta por bolos, tortas e cucas, uma variedade de pães, broas e bolachas artesanais que são bem característicos da região de Santa Catarina. Entre eles destacam-se os biscoitos amanteigados, as bolachas de Natal, os pães de milho e aipim, entre outros, tipicamente presentes nas feiras e supermercados das regiões pesquisadas (Florianópolis, Palhoça, São José, Santo Amaro da Imperatriz e Paulo Lopes). Esse resultado pode ser explicado pela forte presença da cultura italiana e germânica, devido à imigração. Em pesquisa da Associação Acolhida na Colônia, com o objetivo de identificar e caracterizar as lembranças emocionais de agricultores associados e os principais produtos desenvolvidos e comercializados, dentre os produtos que tiveram destaque na pesquisa, estão: o pão de milho, o pão de queijo, pudim de aipim, roscas e bolachas artesanais. O estudo relatou que as receitas são passadas de mães para as filhas, e destaca-se a importância de manter a cultura regional presente na produção destes produtos, mesmo com as grandes mudanças tecnológicas no setor da indústria de alimentos (Walkowski et al., 2021).

Dos produtos observados nos pontos de vendas de 5 municípios pertencentes à Grande Florianópolis (Florianópolis, Palhoça, São José, Santo Amaro da Imperatriz e Paulo Lopes), como produtores dos alimentos de panificação e confeitaria, conforme Figura 5, Florianópolis foi o município que mais contribuiu em produção (46,2%), seguido de Palhoça (14,2%), Paulo Lopes e São José com 10,4% e 8,5% na produção dos produtos observados, respectivamente. As demais porcentagens de municípios produtores encontram-se na Figura 5.

Figura 5 - Distribuição dos municípios dos produtores dos produtos encontrados conforme tabela 1



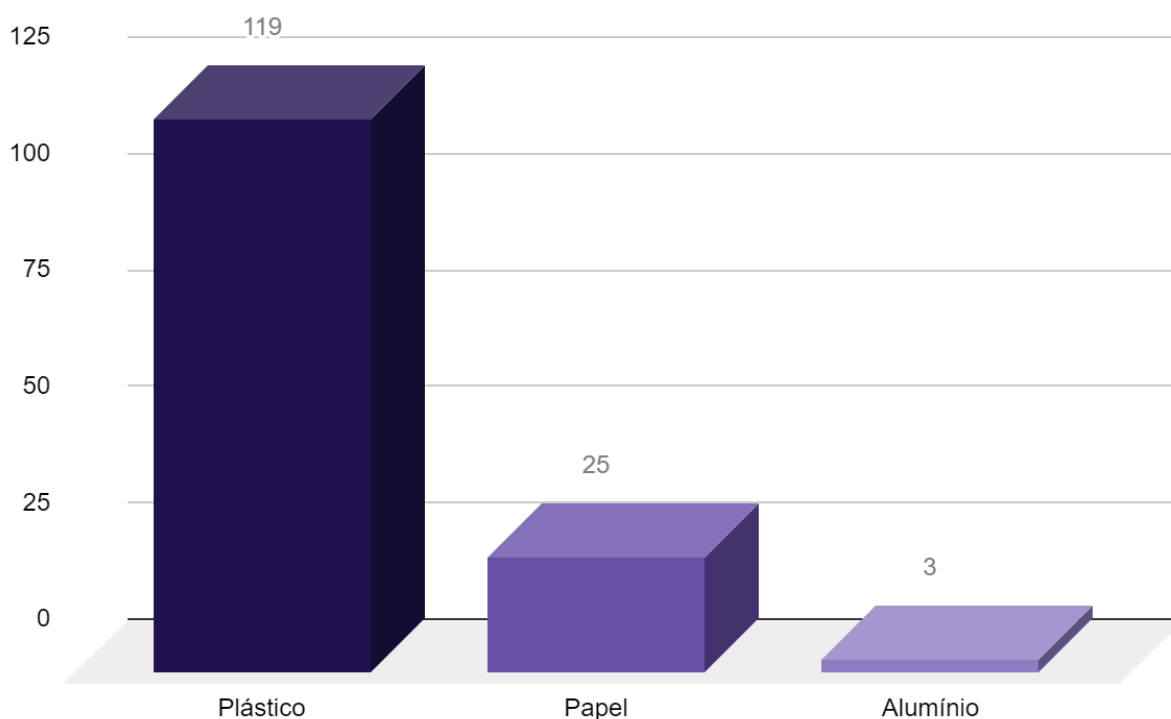
Fonte: Própria Autora (2023)

5.2 PRINCIPAIS MATERIAIS UTILIZADOS NAS EMBALAGENS DE ALIMENTOS DO SETOR DE PANIFICAÇÃO E CONFEITARIA.

A Figura 6 apresenta os principais materiais de embalagem encontrados nos produtos observados. Para a coleta destes dados foram consideradas todas as embalagens que envolviam o produto, sendo delas, primárias, secundárias ou terciárias. Com base na análise, pôde-se constatar que o plástico estava presente em 100% dos produtos conforme apresentado na Figura 6, fazendo parte da embalagem de 106 produtos observados, seguido do papel, que é utilizado em 25 embalagens e por último o alumínio, encontrado em 3 embalagens (Figura 6). Os resultados observados confirmam que dentre as embalagens utilizadas em produtos de panificação, o plástico é o mais empregado no setor, representando 119 utilizações, como sacos flexíveis individuais de polietileno (PE), polipropileno (PP) ou polipropileno biorientado (BOPP), aplicadas para acondicionar pães fatiados, biscoitos, bolachas, panetones e salgados. As embalagens de poliestireno expandidas foram vastamente encontradas servindo como base para bolos e tortas, cobertos com filmes plásticos flexíveis e transparentes (Sarantópoulos, Oliveira, Canavesi, 2002;

Reinisch, 2022). Essa grande aplicação do plástico nas embalagens pode ser explicada devido ao seu baixo custo, visto que os produtos analisados foram de pequenos e médios empreendedores, considerando-se a produção e comercialização local ou regional dos produtos. Além das questões financeiras, outro desafio a ser superado para promover a utilização de embalagens mais sustentáveis, como papel e alumínio, está relacionado à proteção e versatilidade em aplicações para diferentes produtos, tamanhos e leveza, que são características que os plásticos possuem (Mendes; Pedersen, 2021).

Figura 6 - Materiais utilizados nas embalagens dos produtos analisados conforme tabela 1.



Fonte: Própria Autora (2023)

Foram observados a utilização de papel na embalagem de salgados (9), bolos (6), broas, bolachas, pães de mel, rosquinhas e cookies (4) e brownies e pães (ambos 3). As embalagens de papel são muito utilizadas como embalagens primárias para acondicionar os mais variados pães

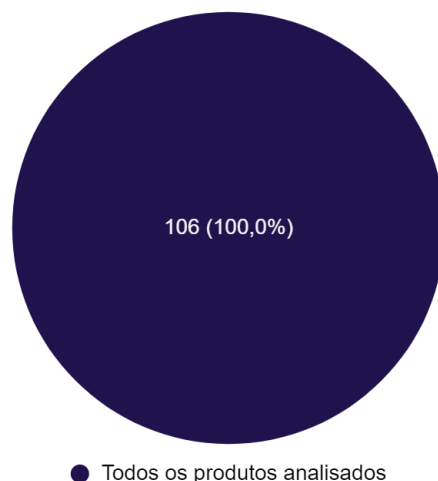
especialmente os expostos para retirada rápida em padarias, ou produtos para consumo individual. O papel foi encontrado também nos produtos observados no estudo, servindo como “etiqueta”, na parte superior do produto onde vão todas as informações de rotulagem e marca produtora.

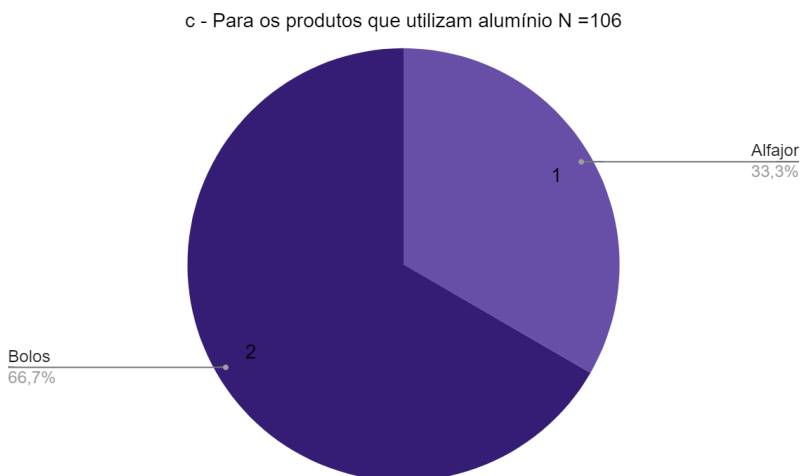
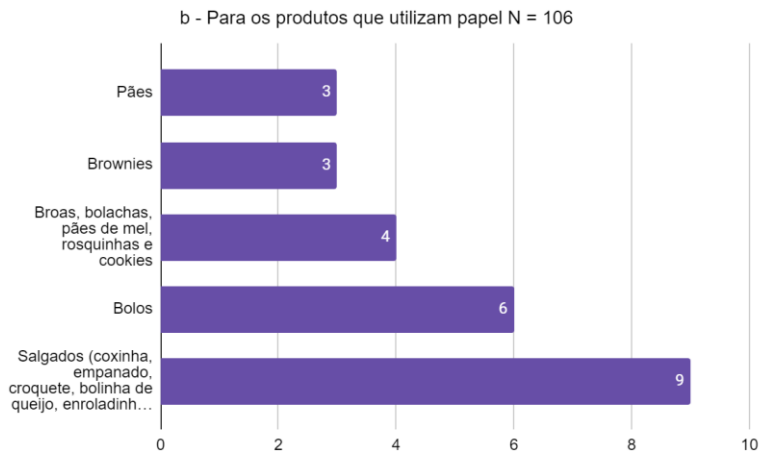
A celulose (papel e papel cartão) encontrada nas embalagens é uma matéria-prima de baixo custo com excelentes propriedades mecânicas, reutilização, biodegradabilidade e reciclabilidade, porém o uso do papel para acondicionar os produtos de panificação e confeitaria é comumente utilizado em produtos de consumo rápido, pois os papéis possuem alta permeabilidade e baixa resistência à água e também a choques mecânicos (Castro, 2022).

Uma mesma embalagem empregada em produtos de panificação e confeitaria pode conter mais de um tipo de material. A distribuição dos diferentes tipos de embalagem nos 106 produtos analisados é apresentada na Figura 7.

Figura 7 - Disposição de materiais encontrados separados por tipo de produtos.

a - Para os produtos que utilizam plástico N = 106





Fonte: Própria Autora (2023)

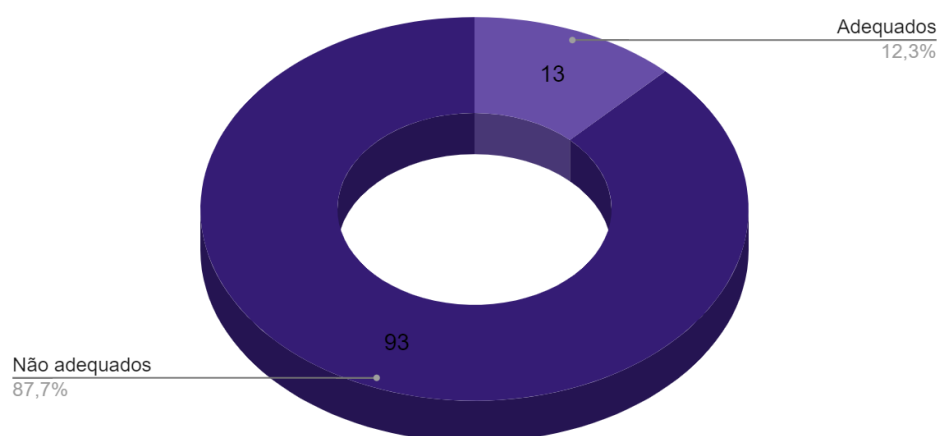
Dos 106 produtos observados, foi encontrado o uso de alumínio na embalagem de apenas 3 produtos, sendo eles em 2 bolos (servindo como base) e 1 alfajor, conforme mostrado na Figura 7b. Folhas de alumínio são comumente utilizadas em produtos de confeitaria e panificação de consumo rápido, como chocolates, bombons e diversos tipos de doces (Barão, 2011; Oliveira 2009). Em estudo de Castro (2022), pode-se observar que em 26 “produtos de chocolates” o alumínio estava presente em 19 destas categorias. As embalagens semirrígidas de alumínio são muito utilizadas para embalar bolos, tortas e cucas, conforme destaca Assis, (2019), formas de alumínios descartáveis são utilizadas no processo de forneamento, resistindo a altas temperaturas. Além desta característica de serem altamente resistentes a altas temperaturas, podendo ser

utilizadas em fornos, outra vantagem deste material é a sua reciclabilidade, pois o alumínio é um material 100% reciclável. Isso contribui para a redução do uso de novas matérias-primas e recursos naturais para produção de novas embalagens, contribuindo para um modelo econômico baseado nos princípios de “reduzir, reutilizar e reciclar” (Karaski, 2016; Moraes, 2022).

5.3 AVALIAÇÃO QUANTO A NOVA ROTULAGEM NUTRICIONAL

As porcentagens das embalagens de produtos de panificação e confeitaria adequadas e não adequadas conforme a nova legislação para rotulagem são apresentadas na Figura 8.

Figura 8 - Porcentagens das embalagens de produtos de panificação e confeitaria adequadas e não adequadas conforme RDC nº 429 2020 E e IN nº 75 2020.



Fonte: Própria Autora (2023)

Do total de 106 embalagens observadas quanto às adequações conforme a RDC nº 429/2020 E e IN nº 75/2020, apenas 13 estavam adequadas à nova legislação. Na avaliação de adequação e não adequação de cada rótulo, foi observado quanto às mudanças na tabela de informações nutricionais, sendo que esta deve estar com fontes pretas, fundo branco, contendo declaração de açúcares totais e adicionados, valor energético e de nutrientes por 100g ou 100ml, número de

porções por embalagem e deve estar localizada em proximidade à lista de ingredientes, em uma área de superfície contínua. Quanto à rotulagem nutricional frontal, foi observado o símbolo informativo localizado no painel da frente, verificando as quantidades máximas de açúcar adicionado, gordura saturada e sódio para 100g estabelecidas pela nova legislação. Em relação às alegações nutricionais, foram analisadas a presença da rotulagem frontal juntamente de alegações referentes aos mesmos nutrientes (Brasil, 2020a; 2020b).

Este baixo número de produtos encontrados neste estudo em conformidade às mudanças estabelecidas pela Resolução de Diretoria Colegiada – RDC nº 429 e Instrução Normativa nº 75 pode ser justificado pelo fato de que alimentos fabricados por agricultor familiar ou, empreendimento econômico solidário, microempreendedor individual, agroindústria de pequeno porte, agroindústria artesanal e alimentos produzidos de forma artesanal tem até 24 meses da data da vigência (9 de outubro de 2022) para se adequar, ou seja, até 09 de outubro de 2024. Além disso, recentemente a ANVISA publicou uma resolução - Resolução - RDC Nº 819, de 9 de outubro de 2023 permitindo o esgotamento do estoque de embalagens e rótulos em não conformidade adquiridos até 8 de outubro de 2023. Esses materiais podem ser utilizados até 9 de outubro de 2024 (Brasil, 2023).

6 CONCLUSÃO

Este estudo possibilitou e contribuiu para a coleta de dados de 106 produtos de panificação e confeitaria produzidos por pequenas e médias empresas da região da Grande Florianópolis e comercializados em lojas de varejo dos municípios de Florianópolis, Palhoça, São José, Santo Amaro da Imperatriz e Paulo Lopes, onde foram observadas informações quanto ao tipo de material utilizado nas embalagens e a adequação de seus rótulos de acordo com a nova legislação de rotulagem de alimentos, RDC nº 429 2020 E e IN nº 75 2020. Os produtos encontrados e observados incluíram bolos, tortas, pães diversos, pães, biscoitos artesanais e diversos outros itens típicos da região catarinense, fortemente influenciada pela cultura italiana e germânica, com receitas tradicionais passadas de geração em geração.

Quanto à observação da distribuição geográfica dos municípios produtores, o município com maior produção foi Florianópolis, seguido por Palhoça, Paulo Lopes, São José e Santo Amaro da Imperatriz.

Em relação ao tipo de material utilizado nas embalagens, pode-se concluir que em todos os produtos apresentados o plástico foi o material predominante, representando 100% das embalagens analisadas neste estudo, seguido do papel e do alumínio em menor utilização. A utilização do plástico como material principal pode ser explicada pelas condições econômicas das empresas, uma vez que o plástico é um material de custo baixo. Além disso, a escolha deste material também está relacionada ao seu desempenho de proteção e versatilidade.

O papel foi encontrado sendo utilizado em produtos de panificação e confeitaria de consumo rápido, enquanto o alumínio é empregado em produtos específicos, como bolos, tortas, brownies e alfajores. A reciclabilidade do alumínio e do papel tem uma grande vantagem em termos de sustentabilidade, porém a predominância do plástico conclui a necessidade de repensar as práticas de embalagens na indústria de alimentos, e quem sabe promover meios de compartilhar conhecimentos quanto à responsabilidade ambiental destes pequenos e médio empreendedores, muitas vezes desprovidos destas informações.

Neste estudo, foi avaliado a conformidade das embalagens observadas, quanto à nova legislação para rotulagem de alimentos. Os resultados demonstraram que, dos 106 produtos analisados quanto a tabela de informações nutricionais, rotulagem frontal e alegações nutricionais, apenas 13 (12.3%) estavam de acordo com as mudanças estabelecidas. Segundo a ANVISA, os

produtos fabricados por agricultores familiares, empreendimentos econômicos solidários, microempreendedores individuais, agroindústrias de pequeno porte, agroindústrias artesanais e alimentos produzidos de forma artesanal têm até 9 de outubro de 2024 para se adaptarem às novas mudanças. Os resultados indicam que há necessidade dos produtores se prepararem para cumprir as novas regras. À medida que o novo prazo se aproxima, espera-se que o número de produtos em conformidade aumente, visto que as novas diretrizes de rotulagem de alimentos visam fornecer informações mais claras sobre os produtos onde os consumidores possam fazer escolhas mais assertivas, contribuindo para uma alimentação mais saudável e prevenção de doenças para os consumidores.

Os resultados deste estudo forneceram informações valiosas do setor da panificação e confeitaria de pequenos e médios empreendedores da região da Grande Florianópolis e destacaram a importância de ações de economia solidária como colaboração, compartilhamento de informações e conhecimentos e engajamento em trabalhos multidisciplinares, direcionando uma economia ecologicamente sustentável e socialmente justa, como por exemplo, incentivo na introdução de embalagem sustentáveis, recicláveis e biodegradáveis em alimentos produzidos por pequenos empreendedores e também, auxílio quanto à adequação destas embalagens a possíveis mudanças de rotulagem estabelecidas pelos órgãos governamentais.

REFERÊNCIAS

ABIP - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DE PANIFICAÇÃO E CONFEITARIA. O mercado da panificação e a pandemia.2021b Disponível em: <<https://www.abip.org.br/site/o>

ABIP - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DE PANIFICAÇÃO E CONFEITARIA. Qual a origem das padarias? 2021a Disponível em: <<https://www.abip.org.br/site/qual-a-origem-das-padarias/>>. Acesso em: 26 out. 2023.

ABRE. ESTUDO ABRE MACROECONÔMICO DA EMBALAGEM E CADEIA DE CONSUMO. Disponível em: <<https://www.abre.org.br/dados-do-setor/2020-2/>>. Acesso em: 4 out. 2023.

AHMED, S. Bio-based Materials for Food Packaging Green and Sustainable Advanced Packaging Materials. [s.l.] Singapore Springer Singapore, 2018.

ALAMRI, M. S. et al. Food packaging's materials: A food safety perspective. Saudi

ARAUJO , G. Desenvolvimento de filmes biodegradáveis de amido Incorporados com extrato de própolis. [s.l: s.n.]. Disponível em: <http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/6545/3/CM_COALM_2013_2_09.pdf>. Acesso em: 10 out. 2023.

ASSIS, I. Efeitos da adição de fibras de psyllium no perfil de textura instrumental e na aceitação sensorial de bolo de arroz sem glúten. **Editora Poisson**, 2019.

BARROS, D. DE M. et al. Atualizações sobre a rotulagem nutricional dos alimentos. **Brazilian Journal of Development**, v. 9, n. 1, p. 4483–4493, 23 jan. 2023.

BRANDÃO, S.; DE LUCENA LIRA, H. Tecnologia de panificação e confeitaria. 2011. Disponível em: <https://www.abip.org.br/site/wp-content/uploads/2016/03/Tecnologia_de_Panificacao_e_Confeitaria.pdf>. Acesso em: 28 out. 2023.

BRASIL, Ministério da Saúde -MS Agência Nacional de Vigilância Sanitária -ANVISA. RESOLUÇÃO DA DIRETORIA COLEGIADA - RDC Nº 711, DE 1º DE JULHO DE 2022. Dispõe sobre os requisitos sanitários dos amidos, biscoitos, cereais integrais, cereais processados, farelos, farinhas, farinhas integrais, massas alimentícias e pães, **Diário Oficial da União** Disponível em: <https://antigo.anvisa.gov.br/documents/10181/6482578/RDC_711_2022_.pdf/c739c4a9-6d94-424d-b27b-5ffed15474cf>.

BRASIL, Resolução RESOLUÇÃO Nº 383, DE 5 DE AGOSTO DE 1999, Agência Nacional de Vigilância Sanitária, **Diário Oficial da União**, disponível em: www.anvisa.gov.br. Acesso em: 22/10/2023

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Instrução Normativa nº 75, de 8 de outubro de 2020b. Estabelece os requisitos técnicos para declaração da rotulagem nutricional nos alimentos embalados. **Diário Oficial da União**, Brasília/DF, 9 de outubro de 2020.

BRASIL. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a LEI Nº 12.305, de 2 de agosto de 2020; e dá outras providências. **Diário Oficial da União** Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm>. Acesso em: 26 set. 2023.

BRASIL. Diretoria Colegiada da Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC n. 589, de 20 de dezembro de 2021. Altera a Resolução nº 105, de 19 de maio de 1999, que aprova as disposições gerais para embalagens e equipamentos plásticos em contato com alimentos. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 22 dez. 2021b. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/resolucao-rdc-n-589-de-20-de-dezembro-de-2021-3692778>
7. Acesso em: 27 de outubro. 2023

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. 2002a Resolução RDC n. 259, de 20 de setembro de 2002. Regulamento técnico para rotulagem de alimentos embalados. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 20 set. 2002. Seção 1. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2002/rdc0259_20_09_2002.html. Acesso em: 14 set. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. 2002b Resolução-rdc Nº 40, de 8 de fevereiro de 2002b. Regulamento Técnico para Rotulagem de Alimentos e Bebidas Embalados Que Contenham Glúten, **Diário Oficial da União** Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2002/rdc0040_08_02_2002.html#:~:text=considerando%20a%20necessidade%20de%20padroniza%C3%A7%C3%A3o,Art... Acesso em: 23 out. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. RDC nº 259 de 20 de setembro de 2002a. Regulamento Técnico sobre Rotulagem de Alimentos Embalados. **Diário Oficial da União**, Brasília/DF, 23 de setembro de 2002.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. RDC Nº 819, de 9 de outubro de 2023. Altera a Resolução de Diretoria Colegiada - RDC no 429, de 8 de outubro de 2020, que dispõe sobre a rotulagem nutricional dos alimentos embalados. **Diário Oficial da União** Disponível em: <https://www.in.gov.br/web/dou/-/resolucao-rdc-n-819-de-9-de-outubro-de-2023-515434242>>. Acesso em: 30 out. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. RDC nº 429, de 8 de outubro de 2020. Dispõe sobre a rotulagem nutricional dos alimentos embalados. **Diário Oficial da União**, Brasília/DF, 9 de outubro de 2020a.

BRASIL. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. Portaria n. 27, de 18 de março de 1996. Aprova o regulamento técnico sobre embalagens e equipamentos de vidro e cerâmica em contato com alimentos, conforme Anexo da presente Portaria. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 18 mar. 1996. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/svs1/1996/prt0027_18_03_1996.html. Acesso em: 17 dez. 2021.

BRASIL. Resolução da diretoria colegiada - rdc nº 493, de 15 de abril de 2021a. Dispõe sobre os requisitos de composição e rotulagem dos alimentos contendo cereais para classificação e identificação como integral e para destaque da presença de ingredientes integrais. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 22 dez. 2021. Disponível em: https://antigo.anvisa.gov.br/documents/10181/3390773/RDC_493_2021_.pdf/363fcc3c-27ea4274-b4af-b74c4444d84e. Acesso em: 27 de outubro. 2023

BREAD & CEREAL PRODUCTS - global. 2023 Disponível em: <<https://www.statista.com/outlook/cmo/food/bread-cereal-products/worldwide>>. Acesso em: 20 set. 2023.

BRENNAN, L. et al. The role of packaging in fighting food waste: A systematised review of consumer perceptions of packaging. **Journal of Cleaner Production**, v. 281, n. 125276, p. 125276, jan. 2021.

CAROLINO, J. Instituto Nacional da Propriedade Industrial Academia de Propriedade Intelectual, Inovação e Desenvolvimento para Alimentos: Uma Análise Através dos Depósitos de Patentes nos

Segmentos de Café, Carne Bovina e Frutas. 2020. Disponível em: <<https://www.gov.br/inpi/pt-br/servicos/a-academia/arquivo/teses/CAROLINOJaqueline.pdf>>. Acesso em: 14 set. 2023.

CASTRO, B. Sustentabilidade das embalagens de produtos alimentares: percepção do consumidor e evolução no mercado português. 2022. Disponível em: <<https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/147436/2/602750.pdf>>. Acesso em: 30 out. 2023.

CHAN, R. B. Y. Packaging solutions for household food waste in the context of the food/beverage–packaging industry: A comparative review of empirical literature and industry press releases. **Resources, Conservation and Recycling**, v. 185, p. 106479, out. 2022.

CLAIRE et al. Embalagens plásticas flexíveis: principais polímeros e avaliação de propriedades. Campinas: Cetea/Ital, 2002.

COZZOLINO, G.; FONTES, L. Embalagens Sustentáveis a partir de Polímeros Biodegradáveis e suas Aplicações no Mercado. [s.l.: s.n.]. Disponível em: <<https://repositorio.unifesp.br/bitstream/handle/11600/66746/Embalagens%20Sustent%3%a1veis%20a%20partir%20de%20Pol%3%admeros%20Biodegrad%3%a1veis%20e%20suas%20Aplica%3%a7%3%b5es%20no%20Mercado.pdf?sequence=4&isAllowed=y>>. Acesso em: 23 out. 2023.

CUI, H. et al. Biodegradable zein active film containing chitosan nanoparticle encapsulated with pomegranate peel extract for food packaging. **Food Packaging and Shelf Life**, v. 24, p. 100511, jun. 2020.

EUROPEAN BIOPLASTICS. Bioplastics market data. Disponível em: <<https://www.european-bioplastics.org/market/>>. Acesso em: 10 out. 2023.

FLACH, K. A.; ROSA, G. M. DA; SILVA, F. R. DA. Educação Ambiental na educação escolar e a Responsabilidade Social: desafios e possibilidades nas questões ambientais. **Revista Brasileira de Educação Ambiental** (RevBEA), v. 16, n. 5, p. 411–430, 2021.

FONTOURA, D.; CALIL, R.; CALIL, E. A importância das embalagens para alimentos - Aspectos socioeconômicos e ambientais. [s.l: s.n.]. Acesso em: 17 out. 2023.

FRANCISCO DE OLIVEIRA, P. Reciclagem de embalagens de alimentos produzidas a partir de poliestirenos extrusado Instituto Tecnológico da Panificação e Confeitarias-consumo.[s.l: s.n.].Disponível em:<<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/88288/235282.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 6 out. 2023.

GAIGER, L. I.; CORRÊA, A. O diferencial do empreendedorismo solidário. *Ciências Sociais Unisinos*, v. 47, n. 1, p. 34–43, 24 maio 2011.

GEYER, R.; Jambeck, Jr.; Lei, KL Produção, usos e destino de todos os plásticos já fabricados. *Ciência. Av.* 2017, 3, 5. [Google Scholar] [CrossRef] [Versão Verde]

GOERCK, C. et al. O Programa de Economia Solidária em Desenvolvimento em Santa Maria / Rio Grande do Sul: a perspectiva do Serviço Social. [s.l: s.n.]. Acesso em: 20 out. 2023.

GONÇALVES, A. A.; PASSOS, M. G.; BIEDRZYCKI, A. Percepção do consumidor com relação à embalagem de alimentos: tendências. **Estudos Tecnológicos, São Leopoldo**, v. 4, n. 3, p. 271-283, set./dez. 2008.

GONÇALVES, A. P. Desafios para redução das embalagens plásticas de alimentos pós-consumo nos rejeitos da coleta seletiva: um estudo de caso em uma cooperativa no município de assis-sp. 2022.

GOVERNO DE SANTA CATARINA. Região Metropolitana da Grande Florianópolis. Disponível em: <<https://www3.sc.gov.br/noticias/fotos/setoriais/mapa-regiao-metropolitana-46844>>. Acesso em: 28 out. 2023.

GRAMKOW, C. Investimentos transformadores para um estilo de desenvolvimento sustentável. [s.l: s.n.]. Disponível em: <<https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/15364b88-73a2-45f4-83d0-7c0d8dcca88/content>>. Acesso em: 23 out. 2023.

HAHLADAKIS, J. N.; IACOVIDOU, E. An overview of the challenges and trade-offs in closing the loop of post-consumer plastic waste (PCPW): Focus on recycling. **Journal of Hazardous Materials**, v. 380, p. 120887, dez. 2019.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Normas de apresentação tabular. Rio de Janeiro: [S.n.], 1993. 60 p.

IPEA. “Economia Solidária como Estratégia e Política de Desenvolvimento. [s.l: s.n.]. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/participacao/images/pdfs/conferencias/Economia_Solidaria/caderno_propostas_1_conferencia_economia_solidaria.pdf>. Acesso em: 20 out. 2023.

ITPC - INSTITUTO TECNOLÓGICO DA PANIFICAÇÃO E CONFEITARIA. Padaria e Confeitaria – Entenda a relação – ITPC. Disponível em: <<http://institutoitpc.org.br/2013/05/21/padaria-e-confeitaria-entenda-a-relacao/>>. Acesso em: 20 out. 2023

ITPC - INSTITUTO TECNOLÓGICO DA PANIFICAÇÃO E CONFEITARIA. Indicadores do Setor – ITPC. Disponível em: <<http://institutoitpc.org.br/indicadores-do-setor/>>. Acesso em: 26 set. 2023.

J. L. C. GONÇALVES et al. Mudanças causadas pela nova rotulagem nutricional dos alimentos embalados: revisão. **Agron Food Academy eBooks**, 9 mar. 2022.

JANG, Y.-C. et al. Recycling and management practices of plastic packaging waste towards a circular economy in South Korea. **Resources, Conservation and Recycling**, v. 158, p. 104798, jul. 2020.

JORGE, N. Embalagens para alimentos. [s.l.: s.n.]. Disponível em: <<https://www.santoandre.sp.gov.br/pesquisa/ebooks/360234.PDF>>. Acesso em: 6 out. 2023.
Journal of Biological Sciences, v. 28, n. 8, p. 4490–4499, 2021.

KARASKI, T. Embalagem e Sustentabilidade. [s.l.: s.n.]. Disponível em: <https://www.cetesb.sp.gov.br/media/embalagem_sustentabilidade.pdf>. Acesso em: 26 set. 2023.

KRUMREICH, F. D. et al. Conhecimento dos alunos do IFSul – Câmpus Bagé sobre 781 informações contidas em rótulos de alimentos. **Revista Thema**, v. 19, n. 2, p. 367-378, 2021.

LANDIM, A. P. M., Bernardo, C. O., Martins, I. B. A., Francisco, M. R., Santos, M. B., & Melo, N. R. de. (2016). Sustentabilidade quanto às embalagens de alimentos no Brasil. *Polímeros*, 26(spe), 82–92. <https://doi.org/10.1590/0104-1428.1897>

LIMA, J. C. DA C. et al. Estudo e influência dos óleos essenciais de cravo, canela e laranja na preparação de filmes de poli (ácido láctico): desenvolvimento de embalagens ativas. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 4, p. e41810414340, 18 abr. 2021.

LOCKREY, S. Consumer Perceptions and Understanding of Packaging **Journey Mapping Insights Report**. Disponível em: <<https://researchrepository.rmit.edu.au/esploro/outputs/report/Consumer-Perceptions-and-Understanding-of-Packaging--Journey-Mapping-Insights>>

Report/9921899908401341?skipUsageReporting=true&recordUsage=false&institution=61RMIT_INST>. Acesso em: 26 set. 2023.

MARQUES, I. Projeto de desenvolvimento do setor de panificação e confeitaria com atuação na qualidade, produtividade e sustentabilidade presidente do conselho deliberativo nacional. 2017. Disponível em: <<https://sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/Anexos/Estudo%20Painel%20de%20Mercado.pdf>>. Acesso em: 25 set. 2023.

MARTINS, C. C. N. et al. Uso de biopolímeros no recobrimento de papéis para embalagens alimentícias: uma breve revisão. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 7, p. e26511729844, 23 maio 2022.

MELINI, V.; MELINI, F. Strategies to Extend Bread and GF Bread Shelf-Life: **From Sourdough to Antimicrobial Active Packaging and Nanotechnology. Fermentation**, v. 4, n. 1, p. 9, 2 fev. 2018.

MENDES, A. C.; PEDERSEN, G. A. Perspectives on sustainable food packaging:– is bio-based plastics a solution? Trends in **Food Science & Technology**, v. 112, abr. 2021.

MENESES, J. Estudo de Vida Útil em Produtos de Panificação. [s.l.: s.n.]. Disponível em: <<https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/35497/1/Tese%20Joana%2017.pdf>>. Acesso em: 26 set. 2023.

MIRANDA, L.; FRANCO, J.; LOUREIRO, G. Programa de produção mais limpa no setor de panificação da cidade de Marabá-PA RESUMO. v. 14, n. 2, p. 60–76, 2018.

MORAES, P. **Reciclagem do alumínio no contexto da economia circular: desafios e oportunidades**. 2022. Acesso em: 30 out. 2023.

NEVES, E. F. DAS. (Sub)desenvolvimento, economia solidária e sustentabilidade. [s.l.] Paco e Littera, 2019.

NILSEN-NYGAARD, J. et al. Current status of biobased and biodegradable food packaging materials: Impact on food quality and effect of innovative processing technologies. **Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety**, v. 20, n. 2, p. 1333–1380, 6 fev. 2021.

OLIVEIRA, A. C. Poli (Ácido Lático) Aplicado para Embalagens de Alimentos: Uma Revisão. Disponível em: <<http://www2.ufcg.edu.br/revista-remap/index.php/REMAP/article/view/713/501>>. Acesso em: 6 out. 2023.

OLIVEIRA, J. M. Perspectivas para a Panificação e Confeitaria Estudo de Tendências. 2009. Disponível em: <[https://bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/4AC5C034FCF782E832576330053107A/\\$File/NT0004207E.pdf](https://bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/4AC5C034FCF782E832576330053107A/$File/NT0004207E.pdf)>. Acesso em: 27 set. 2023.

OTTO, S. et al. Food packaging and sustainability – Consumer perception vs. correlated scientific facts: A review. **Journal of cleaner production**, v. 298, n. 126733, p. 126733, 2021. pandemia/#:~:text=De%20acordo%20com%20a%20Associa%C3%A7%C3%A3o>. Acesso em: 27 set. 2023.

PELICIOLO, J. Produção de filmes indicadores contendo antocianinas da Casca da batata-doce (ípomoea batatas l.). [s.l.: s.n.]. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/203191/TCC%20Jaine%20Pelicioli.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 7 out. 2023.

PELLANDA, P.; MORATO LEITE, J. R. Economia solidária e sustentabilidade na perspectiva de uma racionalidade ambiental. 2011.

QIAN, M. et al. Uma revisão das embalagens ativas em produtos de panificação: aplicações e tendências futuras. **Trends in Food Science & Technology**, v. 114, p. 459–471, 1 ago. 2021.

RATO, N.; GASPAR, P. D. Active and intelligent packaging **-Principles of operation, characteristics and applications**. [s.l: s.n.]. Disponível em: <<https://ubibliorum.ubi.pt/bitstream/10400.6/10354/1/ICO0109.pdf>>. Acesso em: 18 out. 2023.

REINISCH, M. Principais embalagens de alimentos por segmentação da Indústria alimentícia: uma abordagem atual e sustentável. [s.l: s.n.]. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/232605/TCC_-_Maria_Alves_Reinich.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 6 out. 2023.

RITCHIE, H.; ROSER, M. **Plastic Pollution**. Disponível em: <<https://ourworldindata.org/plastic-pollution>>. Acesso em: 4 out. 2023.

SALWA, H. N., Sapuan, S. M., Mastura, M. T., & Zuhri, M. Y. M. (2019). Green bio composites for food packaging. **International Journal of Recent Technology and Engineering**, 8(2 Special Issue 4), 450–459. <https://doi.org/10.35940/ijrte.B1088.0782S419>

SANTOS, F. Elaboração de embalagens biodegradáveis ativas a partir de resíduos agroindustriais para conservação de alimentos. [s.l: s.n.]. Disponível em: <http://acervo.ufvjm.edu.br/jspui/bitstream/1/2171/6/fabiana_helen_santos.pdf>. Acesso em: 10 out. 2023.

SARANTÓPOULOS, C. I. G. L.; OLIVEIRA, L. M.; CANAVESI, E. **Requisitos de conservação de alimentos em embalagens flexíveis**. 2022 2. ed. 213 p. Campinas, SP:CETEA/ITAL, 2002

SARANTÓPOULOS, C.; COFCEWICZ, L. Embalagens ativas para produtos perecíveis. 2016. Disponível em:

<https://www.ital.agricultura.sp.gov.br/arquivos/cetea/informativo/v28n3/artigos/v28n3_artigo3.pdf>. Acesso em: 17 out. 2023.

SEBRAE Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. Conheça a economia solidária, que incentiva produção socialmente justa. 2023 Disponível em: <https://sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/conheca-a-economia-solidaria-que-incentiva-producao-socialmente-justa,2a47bc9ee5826810VgnVCM1000001b00320aRCRD> Acesso em: 20 out. 2023

SHAIKH, S.; YAQOOB, M.; AGGARWAL, P. An overview of biodegradable packaging in food industry. **Current Research in Food Science**, v. 4, p. 503–520, 2021.

SILVA, J. et al. Sustentabilidade em microescala: estudo de caso de uma padaria de bairro. **Mix Sustentável**, v. 5, n. 3, p. 93–102, 4 ago. 2019.

SILVA, V. A ECONOMIA SOLIDÁRIA E AS FORMAS DE MOBILIZAÇÕES ASSOCIATIVAS EM IGACI/ALAGOAS. [s.l.: s.n.]. Disponível em:<https://www.repositorio.ufal.br/bitstream/123456789/9836/1/A%20economia%20solid%C3%A1ria%20e%20as%20formas%20de%20mobiliza%C3%A7%C3%B5es%20associativas%20em%20IGACI_Alagoas.pdf>. Acesso em: 20 out. 2023.

SIQUEIRA, R. A. (2019). Características tecnológicas e aplicabilidade de embalagens biodegradáveis de pectina do mesocarpo do pequi na conservação de cenouras minimamente processadas. Dissertação apresentada como parte das exigências para obtenção do título de mestre no Programa. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano.

SOUSA, L. M. L. DE et al. Use of nutritional food labels and consumers' confidence in label information. **Revista de Nutrição**, v. 33, 2020.

SUNDQVIST-ANDBERG, H.; ÅKERMAN, M. Sustainability governance and contested plastic food packaging – An integrative review. **Journal of Cleaner Production**, v. 306, p. 127111, 15 jul. 2021.

TOLEDO, V.; WATANABE, E. PRODUTOS DE PANIFICAÇÃO COM CONTEÚDO CALÓRICO REDUZIDO. *B.CEPPA*, v. 19, n. 2, p. 225–242, 2001.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA. Biblioteca Universitária. Trabalho acadêmico: guia fácil para diagramação: formato A5. Florianópolis, 2009. Disponível em: <<http://www.bu.ufsc.br/design/GuiaRapido2012.pdf>>. Acesso em: 11 abr. 2013

WALKOWSKI, M. DA C. et al. Food Memories in Community Based Tourism in the Acolhida na Colônia, Santa Catarina, Brazil. *Revista Rosa dos Ventos - Turismo e Hospitalidade*, v. 13, n. 1, p. 156–176, 9 jan. 2021.

WORLD ECONOMIC FORUM. The New Plastics Economy - Rethinking the future of plastics, 2016. Disponível em: . Acesso em: 11 jul. 2017.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Consumption of ultra-processed food and drink products in Latin America: trends, impact on obesity, and policy implications. WHO Technical Report Series. Washington: 2015 [acesso em 28 Out 2021]. Disponível em: <https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2014/ultra-processed-foods-paho-e-obesitylatin-america-2014.pdf>.

ZAMORA, Andrea Maltchik et al. **Atlas do Plástico**. Berlim: Fundação Heinrich Boll, 2020. Disponível em: <<https://br.boell.org/sites/default/files/2020-11/Atlas%20do%20PI%C3%A1stico%20-%20vers%C3%A3o%20digital%20%2030%20de%20novembro%20de%202020.pdf>>. Acesso em: 03 out. 2022.

ZANON BARÃO, M. Embalagens para produtos alimentícios. [s.l: s.n.]. Disponível em: <<http://www.respostatecnica.org.br/dossie-tecnico/downloadsDT/NTY0MQ==>>. Acesso em: 17 out. 2023.