

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

Nathan Perito Feiber

**Avaliação da conformidade de rótulos de barras de cereais
frente a legislação brasileira para alergênicos**

Florianópolis, SC

2021

Nathan Perito

**Avaliação da conformidade de rótulos de barras de cereais
frente a legislação brasileira para alergênicos**

Trabalho Conclusão do Curso de Graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito para a obtenção do título de Bacharel em Ciência e Tecnologia de Alimentos.

Orientadora: Profa. Dra. Ana Carolina de Oliveira Costa

Florianópolis, SC

2021

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Feiber, Nathan

Avaliação da conformidade de rótulos de barras de cereais
frente a legislação brasileira para alergênicos / Nathan
Feiber ; orientadora, Ana Carolina de Oliveira Costa, 2021.
62 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) -
Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências
Agrárias, Graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos,
Florianópolis, 2021.

Inclui referências.

1. Ciência e Tecnologia de Alimentos. 2. Anvisa. 3.
Alergias alimentares. 4. Alergênicos. I. de Oliveira
Costa, Ana Carolina. II. Universidade Federal de Santa
Catarina. Graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos.
III. Título.

Ficha de identificação da obra

Nathan Perito

**Avaliação da conformidade de rótulos de barras de cereais
frente a legislação brasileira para alergênicos**

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

Florianópolis, 04 de maio de 2021.

Profa. Dra. Ana Carolina de Oliveira Costa
Coordenador do Curso

Banca Examinadora:



Documento assinado digitalmente
Ana Carolina de Oliveira Costa
Data: 27/04/2021 22:26:27-0300
CPF: 951.255.740-15
Verifique as assinaturas em <https://v.ufsc.br>

Profa. Dra. Ana Carolina de Oliveira Costa
Orientador(a)
Universidade Federal de Santa Catarina

Profa. Dra. Carmen Maria Olivera Müller
Avaliadora
Universidade Federal de Santa Catarina

Profa. Dra. Renata Dias de Mello Castanho Amboni
Avaliadora
Universidade Federal de Santa Catarina

Este trabalho é dedicado a Deus e a todos que de alguma forma acreditaram em mim durante todo o curso.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a minha orientadora profa. Dra. Ana Costa, obrigada por aceitar e acreditar nesse projeto.

Aos meus pais por todo o incentivo e apoio até aqui. A minha namorada Gi pelo apoio e paciência durante o TCC.

Aos professores do curso Ciência e Tecnologia de Alimentos por repassarem o seu conhecimento contribuindo para a minha formação acadêmica.

Apenas tente!
Autor desconhecido.

RESUMO

As alergias alimentares são reações adversas desencadeadas pelo organismo devido a uma resposta imunológica específica, sendo mais pronunciado em indivíduos sensíveis após o consumo de um alimento em específico. O objetivo do presente estudo foi avaliar os rótulos de barras de cereais, comercializadas no município de Florianópolis, SC, frente à legislação Resolução Da Diretoria Colegiada - RDC n° 23, de 02 de julho de 2015, do Ministério da Saúde - MS, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA e publicada no DOU n° 106, de 8 de junho de 2015. Dos rótulos analisados 100% estavam em conformidade no que diz respeito à presença de declaração de alergênicos. Contudo, 53,84% dos rótulos analisados não continham a declaração veiculada com caracteres com altura mínima de 2mm ou altura superior ao da lista de ingredientes. Todas as amostras analisadas estavam em conformidade com a localização da declaração de alergênicos por não estarem descritos em local encoberto, de difícil visualização e/ou no lacre/torção da embalagem. Dos rótulos analisados, 23,07% não apresentavam os caracteres em cor contrastante com a cor de fundo da embalagem. Ainda foram detectados equívocos entre os ingredientes dos produtos avaliados e a lista de alergênicos declarada. Através das investigações realizadas nas amostras foi possível constatar que as indústrias e/ou fabricantes de barras de cereais ainda descumprem, mesmo que de forma parcial, as diretrizes da legislação e a necessidade de um aumento da fiscalização por parte dos órgãos responsáveis.

Palavras-chave: Anvisa. Alergias alimentares. Alergênicos.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Declaração de alergênicos da embalagem pertencente à amostra 13 contendo fundo contrastante com os caracteres e altura de 2 mm e não inferior aos caracteres da lista de ingredientes..... 35

Figura 2 – Amostra 10 com não conformidade quanto a declaração “**ALÉRGICOS: CONTÉM AVELÃ**” onde o correto seria “**ALÉRGICOS: CONTÉM DERIVADO DE AVELÃ**” e a remoção da expressão “**DERIVADOS DE CEVADA**” 46

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Amostras de barras de cereais com suas respectivas denominações, peso líquido, lista de ingredientes e declaração de alergênicos	29
Quadro 2 – Amostras de barras de cereais com correta declaração para alergênicos	37
Quadro 3 – Rótulos das barras de cereais com declaração de alergênicos em situação de conformidade ou não	41
Quadro 4 – Alimentos que constam na lista de alimentos com suas ocorrências e respectivas percentagens	46
Quadro 5 – Alimentos que constam na lista de alimentos alergênicos como potencialmente presentes em contaminação cruzada e suas respectivas ocorrências e percentagens	47

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

RDC Resolução da Diretoria Colegiada

ANVISA Agência Nacional de Vigilância Sanitária

ONU Organização das Nações Unidas

FAO Organização para Agricultura e Alimentação

OMS Organização Mundial da Saúde

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	13
1.1	OBJETIVOS	14
1.1.1	Objetivo Geral.....	14
1.1.2	Objetivos Específicos	14
2	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	16
2.1	BARRA DE CEREAL.....	16
2.1.1	Ingredientes das barras de cereais	16
2.1.1.1	<i>Aveia</i>	17
2.1.1.2	<i>Granola.....</i>	17
2.1.1.3	<i>Quinoa</i>	18
2.1.1.4	<i>Chia.....</i>	18
2.1.1.5	<i>Amaranto</i>	18
2.1.1.6	<i>Linhaça</i>	19
2.1.1.7	<i>Flocos de arroz.....</i>	19
2.1.1.8	<i>Xarope de glicose e mel.....</i>	19
2.1.1.9	<i>Gorduras hidrogenadas.....</i>	20
2.1.1.10	<i>Lecitina</i>	20
2.2	Rotulagem geral de alimentos embalados	21
2.2.1	Principais legislações relacionadas à rotulagem de barras de cereais	21
2.2.1.1	<i>Rotulagem de alergênicos.....</i>	22
3	Materiais e métodos.....	27
3.1.1	Amostragem	27
3.1.2	Avaliação de acordo com a RDC nº 26/2015	32

3.1.2.1	<i>Check list</i>	32
3.1.3	Análise dos resultados	33
4	Resultados e discussão	34
5	Conclusão	50
	REFERÊNCIAS	51

1 INTRODUÇÃO

O conceito de Rotulagem Nutricional foi introduzido no Brasil pela Portaria nº 41, de 13/01/1998, da Secretaria de Vigilância Sanitária do Ministério da Saúde, que aprovou o regulamento técnico para Rotulagem Nutricional de Alimentos Embalados, estabelecendo as condições para uso das informações nutricionais caso esta fosse a opção do fabricante do alimento. Esta mesma Portaria seguia a Norma Codex e os instrumentos harmonizados no Mercosul, àquela época, relacionados com a rotulagem de alimentos (BRASIL, 1998).

O rótulo, assim como as informações que ele traz, representa o primeiro contato do consumidor com o produto a ser adquirido e consumido. O direito ao acesso à informação está assegurado a todos no inciso XIV do Artigo 5º da Constituição Brasileira. Assim, a importância da informação veiculada sobre os alimentos é relevante para capacitar os consumidores e oferecer condições para escolhas seguras, a fim de identificar riscos e adotar medidas de prevenção no dia a dia (BRASIL, 1998).

A elaboração do rótulo de um alimento deve informar ao consumidor sobre o alimento a ser adquirido e, portanto, é de fundamental importância que essas informações sejam organizadas de forma que ele as compreenda. Neste contexto, os órgãos reguladores têm o papel de atuar nesta relação com o objetivo de preservar a veracidade das informações e sua comprovação, visando sempre à segurança alimentar.

Contudo, a rotulagem de alimentos embalados tornou-se obrigatória no Brasil a partir da criação da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa), em 1999, que revogou a Portaria nº 41/98 por meio da Resolução RDC nº 94, de 01/11/2000, e criou a Rotulagem Nutricional Obrigatória para os Alimentos e Bebidas Embalados. A Anvisa estabelece as informações que devem constar nos rótulos para assegurar a qualidade dos produtos com informações adequadas para os consumidores (BRASIL, 2008; BRASIL, 1999).

Segundo a Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 259/2002, que aprova o regulamento técnico para rotulagem de alimentos embalados, rotulagem é toda inscrição, legenda, imagem ou toda matéria descritiva ou gráfica, escrita, impressa, gravada em relevo ou litografada ou colada sobre a embalagem do alimento (BRASIL, 2002). Sendo assim, a rotulagem é um recurso que contribui para a orientação de hábitos alimentares, bem como na prevenção de reações adversas associadas diretamente ao alimento, tais como as alergias e intolerâncias alimentares (MARINS. JACOB. PERES, 2008). Em indivíduos alérgicos a determinados alimentos, até mesmo mínimas quantidades ingeridas são suficientes para desencadear reações graves com variadas formas de manifestações clínicas, tais como reações mucocutâneas (urticária, angiodema, eritema, prurido); no trato gastrointestinal (diarreia, dor abdominal, náuseas, vômitos); no sistema respiratório

(esternuação, rinorreia, tosse, dispneia) e cardiovascular (atordoamento, hipotensão, síncope). No entanto, a maior preocupação em uma crise alérgica é a reação anafilática, manifestação súbita e grave que pode ser fatal se não for tratada imediatamente (CHADDAD, 2014).

Cabe ressaltar, que o número de casos de alergias alimentares tem aumentado de forma significativa no mundo inteiro, ao longo das últimas décadas. Além disso, aproximadamente 90% dos casos relatados de alergia alimentar são induzidos por oito alimentos principais: ovo, trigo, soja, amendoim, castanha, leite, peixe e crustáceo (CHADDAD, 2014). Dados da Associação Brasileira de Alergia e Imunologia (ASBAI) estimam que 10 milhões de brasileiros sejam acometidos por alergias alimentares, o que equivale a 5% da população (ALCOCER. ARES. LÓPEZ-CALLEJA, 2016; GUIMARÃES, 2016).

No Brasil, a regulamentação sobre a rotulagem de alimentos alergênicos foi publicada em 3 de julho de 2015. A RDC nº 26, que dispõe sobre os requisitos para rotulagem obrigatória dos principais alimentos que causam alergias alimentares, inclui alimentos, bebidas, ingredientes, aditivos alimentares e coadjuvantes de tecnologia embalados na ausência dos consumidores (BRASIL, 2015). Nesta perspectiva, o esclarecimento da rotulagem ao consumidor portador de algum tipo de alergia alimentar é fundamental, uma vez que este poderá evitar o consumo de um determinado tipo de alimento que poderá desencadear reações alérgicas. Isto explica fundamentalmente a importância do acesso às informações adequadas, confiáveis e claras nos rótulos.

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo Geral

O presente estudo teve como objetivo avaliar a adequação da rotulagem de alimentos alergênicos – de acordo com a RDC nº 26/2015 – em barras de cereais comercializadas na cidade de Florianópolis, SC (BRASIL, 2015).

1.1.2 Objetivos Específicos

Avaliar a adequação da rotulagem de amostras de 13 barras de cereais de diferentes marcas comercializadas na cidade de Florianópolis, SC, frente à RDC nº 26, de 2 de julho de 2015, com relação às informações relacionadas a alergênicos;

Investigar a conformidade ou não conformidade dos rótulos das barras de cereais quanto à:

- i) presença de declaração de alergênicos;
- ii) legibilidade da declaração;
- iii) localização da declaração para alérgicos;
- iv) declaração dos alertas de acordo com as recomendações da RDC nº 26/2015;

Identificar a partir dos ingredientes das barras de cereais analisadas quais os alergênicos e/ou derivados que não constam na declaração.

Relacionar todos os alérgicos e/ou derivados declarados nos rótulos em ordem decrescente de ocorrência.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A seguir será apresentada uma breve revisão bibliográfica contemplando a definição e os principais ingredientes empregados na formulação de barras de cereais e legislações relacionadas, com ênfase na RDC nº 26/2015 (BRASIL, 2015) que dispõe sobre os requisitos para rotulagem obrigatória dos principais alimentos que causam alergias alimentares.

2.1 BARRA DE CEREAL

As barras de cereais foram introduzidas no mercado brasileiro, impulsionadas pela busca por uma alimentação saudável e pela sua praticidade, por ser um produto pronto para o consumo, de fácil manuseio e armazenamento, o que fez com que ganhasse muitos adeptos.

As barras de cereais são produtos multicomponentes, sendo elaboradas através da extrusão da massa de cereais cujo preparo consiste numa mistura de flocos de arroz, granola, quinoa, chia, aveia, entre outros cereais, xarope de glicose, gordura vegetal e podendo agregar frutas desidratadas. Possuem em geral, gosto adocicado, pois são adicionados xarope de aglutinação ou agente ligante, em geral constituídos por xarope de glicose, mel e açúcar mascavo. Esse agente ligante ou xarope de aglutinação serve para agregar os ingredientes secos formando uma massa lubrificada. São fonte de vitaminas, sais minerais, fibras, proteínas e carboidratos complexos ((FONSECA et al., 2011).

A resolução da ANVISA RDC N° 263, de 22 de setembro de 2005 define cereais processados como sendo aqueles produtos obtidos a partir de cereais laminados, cilindrados, rolados, inflados, flocados, extrudados, pré-cozidos e ou por outros processos tecnológicos que sejam comprovadamente seguros para serem usados na formulação de alimentos e podem conter outros ingredientes que não descaracterizem o produto. Podem apresentar cobertura, formato e textura diversos (BRASIL, 2005).

Os cereais representam cerca de 50% do total em peso de uma barra e são as fontes de fibras majoritárias, esses cereais são constituídos por sementes comestíveis ou grãos e são de fácil conservação. Além disso, fornecem aos consumidores proteínas e em menores concentrações vitaminas, minerais, fibras e caso sejam consumidos de forma integral (FREITAS. MORETTI, 2006; SALINAS, 2002).

2.1.1 Ingredientes das barras de cereais

2.1.1.1 Aveia

A aveia é uma gramínea sazonal pertencente à família Poaceae, tribo Aveneae e gênero *Avena sativa* (PEREIRA, 2006). A aveia apresenta formato arredondado e na porção do gérmen possui extremidade pontiaguda. A sua casca é forte e fibrosa não sendo comestível, é um produto com pouco valor agregado e um subproduto da moagem da aveia (GUTKOSKI *et al.*, 2007).

O processamento da aveia em flocos inicia pela recepção da matéria-prima, limpeza, classificação e descascamento. Os grãos descascados são aspergidos com vapor de dois a três minutos para inativação das lipases que conferem ranço aos grãos, devido a aveia ser rica em ácido oléico, linoleico e palmítico. A seguir passa pelo processo de tostagem para que a umidade atinja aproximadamente 6%, possibilitando um tempo de estocagem mais prolongado. Após é realizado a flocagem, permitindo obter flocos grandes ou inteiros, sendo utilizados nas formulações de pães, de cereais em barra e de granola ou obter flocos médios e finos sendo utilizados em sopas e mingaus. Os flocos de aveia podem ser moídos para obter a farinha ou o farelo, sendo usados na panificação, confeitaria e alimentos infantis (GUTKOSKI *et al.*, 2007).

2.1.1.2 Granola

É composta por uma mistura de grãos de cereais, frutas secas, linhaça, trigo, flocos de arroz ou de milho, sementes de oleaginosas como amendoim e castanha-do-pará (GRANADA, 2003). A mistura de ingredientes confere um valor nutricional ao produto, conferindo elevada quantidade de fibra alimentar tanto solúveis quanto insolúveis, energia, vitaminas e minerais, proteínas, carboidratos e ácidos graxos (LIU, 2002; AMAYA-FARFAN. MARCÍLIO. SPEHAR, 2005).

A granola é um alimento que apresenta diversas formas de consumo, elevada aceitação pelos consumidores, baixa umidade e atividade de água (SOUZA, 2011). O processamento consiste na recepção das matérias primas, pesagem, adição da calda, mistura, secagem, resfriamento, adição das frutas e embalagem. (DE SÁ, TONON, GALDEANO, 2019).

A etapa da secagem confere textura crocante e maior vida de prateleira, a secagem ocorre comumente a temperatura de 120°C/20 minutos (DE SÁ, TONON, GALDEANO, 2019). Os grãos devem ser misturados a cada 5 minutos para que a secagem ocorra de forma homogênea em todas as porções dos grãos (DE SÁ, TONON, GALDEANO, 2019). Na etapa do resfriamento é importante que os grãos esfriem antes de serem embalados para minimizar a condensação da umidade no interior da embalagem para não criar um ambiente propício para a recontaminação do alimento e o amolecimento dos grãos a fim de não perder a crocância (DE SÁ, TONON, GALDEANO, 2019).

2.1.1.3 Quinoa

A quinoa é um pseudocereal com origem nos Andes, sendo uma planta não climatérica, as sementes são pequenas, achatadas, sem a presença de dormência, possui cerca de 1 a 2 m de altura, com raízes profundas que penetram profundamente no solo, podem ser cultivadas no nível do mar em até 3800 m de altitude, sendo comumente cultivadas em altitudes de 2400 m. Durante o cultivo a planta apresenta alta tolerância ao frio, salinidade e baixa concentração de nutrientes, possuem depósito de oxalato de cálcio nas folhas, o que permite-lhe reter umidade (POMPEU *et al.*, 2013; EMBRAPA, 2001). A proteína deste alimento é de alta qualidade, sendo comparada a caseína do leite, possui alto valor biológico e é bem aproveitada pelo organismo, ofertando todos os aminoácidos essenciais, sendo um ótimo complemento na alimentação humana, de aves e de suínos (SILVA. SILVA. JUNQUEIRA, 2001; EMBRAPA, 2001), com destaque para a proteína da semente, rica em aminoácidos, como lisina e metionina, as quais não são encontradas facilmente em outros cereais. Em comparação com outros cereais como arroz, milho e trigo, a quinoa apresenta elevados teores de fibras e vitaminas, tais como tiamina, riboflavina, niacina, piridoxina e minerais, a exemplo do magnésio, ferro, zinco, cobre, manganês e potássio (POMPEU *et al.*, 2013).

2.1.1.4 Chia

A chia é uma semente pertencente a uma planta mexicana herbácea e mede de 1 a 1,5 m de altura, possui talos quadrangulares contendo vilosidades, as folhas são serrilhadas e as flores estão aglomeradas em espigas (TOSCO, 2004). Cada fruto possui quatro sementes pequenas, com formato oval, aspecto brilhoso e de coloração cinza com manchas vermelhas (TOSCO, 2004). Em comparação com as outras sementes, a chia pode alcançar até 23% de seu peso total constituído por proteínas (TOSCO, 2004).

É rica em ômega 3 e ácido α -linolênico, ácidos graxos poli-insaturados essenciais para absorção de vitaminas lipossolúveis e antioxidantes naturais como beta caroteno, tocoferol, ácido clorogênico, ácido caféico e flavonoides (TOSCO, 2004; BAPTISTELLA *et al.*, 2014).

2.1.1.5 Amaranto

Se trata de uma planta não climatérica, com ciclo que entre 90 e 100 dias, tolerante a escassez hídrica, sendo que o caule pode chegar a 2,5 m de altura, com folhas largas, seu botão de flores tem cores variadas, as sementes são claras, pequenas e arredondadas, e não possuem dormência (TEIXEIRA. SPEHAR. SOUZA, 2003; EMBRAPA, 2021)._As sementes podem ser de

coloração branca, amarela, rosada, cinza, vermelha ou preta e não apresenta dormência (TEIXEIRA. SPEHAR, 2004).

Assim como a quinoa é considerado um pseudocereal, fonte de proteínas, vitaminas, cálcio, fósforo e potássio, além de apresentar consideráveis teores de fibras e carboidratos de alto índice glicêmico (MUNHOZ *et al.* 2014).

2.1.1.6 Linhaça

A linhaça é representada pelas variedades marrom e dourada. A variedade marrom tem maior teor de tocoferóis, de antioxidantes e de estabilidade oxidativa e dourada contém fibras solúveis e insolúveis, flavonoides, vitaminas, minerais, ácidos fenólicos, alto teor de ácidos graxos insaturados principalmente do ômega 3 e ligninas, sendo caracterizado como alimento funcional. As sementes possuem formato oval, aspecto brilhante, pontiagudas, achatadas e o óleo representa de 35 a 50% do peso de suas sementes (ORSI, 2019). As sementes de linhaça possuem vitaminas A, B, D, E e minerais, sua composição química representa cerca de 20 a 28% da fibra alimentar total, 20 a 25% de proteína, 30 a 40% de gordura, 4 a 8% de umidade, 3 a 4% de cinzas, ácido graxo do tipo ω -3, proteínas e polissacarídeos (BORGES *et al.* 2011; EPAMINONDAS, 2009; ORSI, 2019).

2.1.1.7 Flocos de arroz

Flocos de arroz trata-se de um alimento energético pois apresenta alto teor de carboidratos e quantidades significativas de fibras (PEREIRA, 2002; SIQUEIRA *et al.* 2010).

Por ser constituído por enzimas, majoritariamente as lipases, existe a necessidade de inativá-las para que não ocorra o processo de rancificação, o que levaria a uma redução do tempo de prateleira (SIQUEIRA *et al.*, 2010). O floco de arroz está enquadrado na classe dos cereais matinais e é obtido a partir do cozimento a vapor do arroz branco, posterior secagem a vácuo, seguidos por floculação e tostagem (PEREIRA, 2002). É usado em cereais prontos de forma isolada ou em combinação com outros grãos de cereais (PEREIRA, 2002).

2.1.1.8 Xarope de glicose e mel

Os xaropes são empregados na produção de barras de cereais. Desde o mel, que consiste em uma mistura de 80 a 83% de açúcares, principalmente glicose e frutose. Uma grande variedade de xaropes é produzida, com diferentes composições (FELLOWS, 2019).

O xarope de glicose contendo mais de 90% de glicose é produzido por hidrólise enzimática de amido em oligossacarídeos utilizando α -amilase, e estes são, então, quebrados até a glicose por glucoamilase (FELLOWS, 2019). Este xarope é utilizado nos alimentos para amaciar a textura, aumentar o volume, evitar a cristalização e melhorar o sabor (LUBBERS. GUICHARD, 2003), além disso, é menos higroscópico do que a sacarose, devido ao menor número de sítios de ligação com a água, contribuindo para o aumento da vida de prateleira dos produtos ao qual é adicionado.

Xaropes contendo elevada concentração de maltose possuem menor viscosidade, mas ainda conseguem formar um produto duro. A maltose também é umectante, assim como a glicose, porém em menor intensidade (LUBBERS. GUICHARD, 2003).

O xarope de milho de alta frutose (HFCS, do inglês *high-fructose corn syrupe*) é produzido pelo tratamento da glicose com isomerase para produzir uma mistura de aproximadamente 42% de frutose e 50 a 52% de glicose. É amplamente utilizado em diferentes tipos de alimentos, incluindo as barras de cereais, sendo que o elevado teor de frutose em sua composição permite uma melhora na cor dourada de produtos forneados por causa da reação de Maillard, proporcionando retenção de umidade, mantendo os produtos frescos por mais tempo, além de tornar a textura das barras de cereais mais macia (LUBBERS. GUICHARD, 2003).

No processamento das barras de cereais os xaropes são utilizados com as funções de adoçar o produto e unir os cereais, facilitando a elaboração das barras (LUBBERS. GUICHARD, 2003).

2.1.1.9 Gorduras hidrogenadas

As gorduras hidrogenadas são constituídas essencialmente por glicerídeos sólidos à temperatura de 20°C. Em barras de cereais a gordura vegetal hidrogenada auxilia no sabor e textura desejáveis ao produto (PINHO; SUAREZ, 2013).

A gordura hidrogenada para ser obtida se faz necessário a hidrogenação dos lipídeos, através da saturação das ligações duplas dos ácidos graxos utilizando hidrogênio (SALINAS, 2002).

2.1.1.10 Lecitina

A lecitina é formada por uma mescla de fosfolipídios (50%), triglicerídeos (35%) e glicolipídios (10%), carboidratos, pigmentos, carotenoides e outros compostos minoritários. As propriedades tensoativas da lecitina são provenientes da estrutura molecular dos fosfolipídios, componentes ativos da lecitina. Estes são formados por uma porção hidrofóbica e uma porção hidrofílica. Sua característica química mais importante é o seu poder emulsificante, além de

estabilizante, capaz de contribuir para a textura das barras de cereais (SALINAS, 2002; PELAEZ, MORTIMER, 2011).

É importante salientar que outros ingredientes não citados também fazem parte da lista de ingredientes de barras de cereais em menores quantidades, tais como aromatizantes, estabilizantes, corantes e outros coadjuvantes de tecnologias.

2.2 ROTULAGEM GERAL DE ALIMENTOS EMBALADOS

A RDC n° 259, de setembro de 2002, da ANVISA, aplica-se à rotulagem de todo alimento que seja comercializado, qualquer que seja sua origem, embalado na ausência do cliente e pronto para ser oferecido ao consumidor, que representa a internalização no Brasil da norma de rotulagem acordada no Mercosul (BRASIL, 2002).

Nos casos em que as características particulares de um alimento requerem uma regulamentação específica, esta se aplica de maneira complementar ao disposto do referido Regulamento Técnico. Assim, a elaboração de um rótulo ou mesmo sua verificação exige o conhecimento dos regulamentos específicos do alimento em questão, além de outros instrumentos legais que disciplinam os vários aspectos da informação sobre o produto para o consumidor (BRASIL, 2002).

Para a rotulagem geral de alimentos embalados, o tamanho dos caracteres, exceto a indicação do conteúdo líquido, não pode ser inferior a 1 mm está entre os requisitos indispensáveis para a apresentação e a distribuição das informações obrigatórias de forma clara e visível aos consumidores (BRASIL, 2002).

2.2.1 Principais legislações relacionadas à rotulagem de barras de cereais

Os rótulos das barras de cereais disponíveis no mercado devem estar em acordo com as seguintes legislações vigentes:

- a) **RDC nº 259**, de 20 de setembro de 2002, que estabelece os itens obrigatórios que os rótulos devem conter (BRASIL, 2002);
- b) **Lei nº 10.674**, de 16 de maio de 2003, que torna obrigatória a informação quanto à presença de glúten, como medida de controle e prevenção contra a doença celíaca (BRASIL, 2003);
- c) **RDC nº 359**, de 23 de dezembro de 2003 que tem por objetivo informar as porções dos alimentos embalados com a finalidade para rotulagem nutricional (BRASIL, 2003);
- d) **RDC nº 360**, de 23 de dezembro de 2003 que torna obrigatória a rotulagem nutricional (BRASIL, 2000);
- e) **RDC nº 26**, de 02 de julho de 2015 que estabelece os requisitos para a rotulagem obrigatória dos principais alimentos causadores de alergias alimentares (BRASIL, 2015); A
- f) **RDC nº 135**, de 08 de fevereiro de 2017 que dispõe a respeito das informações que devem constar nos rótulos de produtos para dietas com restrição de lactose (BRASIL, 2017).

2.2.1.1 Rotulagem de alergênicos

Alguns indivíduos ao consumirem determinados tipos de alimentos podem desenvolver reações indesejadas como as alergias alimentares.

As alergias alimentares são reações adversas desencadeadas pelo organismo por uma resposta imunológica específica, que ocorrem de forma reprodutível em indivíduos sensíveis após o consumo de determinado alimento.

Indivíduos com alergias alimentares podem desenvolver reações adversas graves a alimentos que são consumidos de forma segura pela maioria das pessoas, mesmo que em pequenas quantidades (BRASIL, 2018).

É importante diferenciar alergia alimentar de intolerância alimentar. Na alergia há uma resposta imunológica imediata, isto é, o organismo cria anticorpos como se o alimento fosse um agente agressor e por isso os sintomas são generalizados. Por outro lado, na intolerância alimentar o alimento não é digerido adequadamente e, dessa forma, os sintomas surgem principalmente no sistemagastrointestinal (SCHIMIT, 2016).

A estratégia de tratamento das alergias alimentares compreende na exclusão do alimento alergênico da dieta, sendo imprescindível para evitar e controlar o risco de reações de hipersensibilidade alimentar (RESENDE, 2015).

A RDC nº 26, de 02 de julho de 2015 tem como principal objetivo garantir que os consumidores tenham acesso a informações corretas, compreensíveis e visíveis sobre a presença dos principais alimentos alergênicos e seus derivados. É aplicado para bebidas, ingredientes usados na formulação, aditivos alimentares e coadjuvantes de tecnologia que são embalados na ausência dos consumidores ou são embalados para serem utilizados pela indústria. Não sendo aplicada para os alimentos embalados cujo preparo ou fracionamento sejam realizados em serviços de alimentação e comercializados no local, para os alimentos que por solicitação do consumidor sejam embalados nos pontos de venda e para os alimentos que são comercializados sem embalagem e estabelece regras para as declarações de rotulagem como (DIDIER, 2015; BRASIL, 2015). A presença intencional de alimentos alergênicos e seus derivados (BRASIL, 2015). Possibilidade de contaminação cruzada com alimentos alergênicos ou seus derivados (BRASIL, 2015). E ausência de alimentos alergênicos e seus derivados (BRASIL, 2015).

Os produtos alimentícios que forem destinados exclusivamente para o processamento industrial ou para os serviços de alimentação podem informar a presença de alimentos alergênicos nos documentos que o acompanham (BRASIL, 2015).

Os principais alimentos alergênicos foram definidos em função de sua relevância para a saúde pública sendo eles (BRASIL, 2015):

- a) Trigo, centeio, cevada, aveia e suas estirpes hibridizadas.
- b) Crustáceos.
- c) Ovos.
- d) Peixes.
- e) Amendoim.
- f) Soja.
- g) Leites de todas as espécies de animais mamíferos.
- h) Amêndoa (*Prunus dulcis*, sin.: *Prunus amygdalus*, *Amygdalus communis* L.).
- i) Avelãs (*Corylus* spp.).
- j) Castanha-de-caju (*Anacardium occidentale*).
- k) Castanha-do-brasil ou castanha-do-pará (*Bertholletia excelsa*).
- l) Macadâmias (*Macadamia* spp.).
- m) Nozes (*Juglans* spp.).

- n) Pecãs (*Carya* spp.).
- o) Pistaches (*Pistacia* spp.).
- p) Pinoli (*Pinus* spp.).
- q) Castanhas (*Castanea* spp.).
- r) Látex natural.

Os alimentos, ingredientes, aditivos alimentares e coadjuvantes de tecnologia que contenham ou sejam derivados dos alimentos listados no Anexo devem trazer a declaração: **ALÉRGICOS: CONTÉM (nomes comuns dos alimentos que causam alergias alimentares)**”; **ALÉRGICOS: CONTÉM DERIVADOS DE (nomes comuns dos alimentos que causam alergias alimentares)**”; ou contiver adição de um ou mais alimentos alergênicos ou **“ALÉRGICOS: CONTÉM (nomes comuns dos alimentos que causam alergias alimentares) E DERIVADOS”** (BRASIL, 2015).

Quando o alimento possuir crustáceos, a declaração deve incluir o nome comum das espécies da seguinte forma: **“ALÉRGICOS: CONTÉM CRUSTÁCEOS (nomes comuns das espécies)”**, **“ALÉRGICOS: CONTÉM DERIVADOS DE CRUSTÁCEOS (nomes comuns das espécies)”** ou **“ALÉRGICOS: CONTÉM CRUSTÁCEOS E DERIVADOS (nomes comuns das espécies)”** (ANVISA, 2015).

Para os produtos destinados exclusivamente ao processamento industrial ou aos serviços de alimentação, a informação exigida no *caput* pode ser fornecida alternativamente nos documentos que acompanham o produto (BRASIL, 2015).

Ingredientes, aditivos alimentares e coadjuvantes de tecnologia derivados dos principais alimentos que causam alergias alimentares podem ser excluídos da obrigatoriedade da declaração prevista no *caput*, mediante atendimento ao disposto no artigo 5º desta Resolução (BRASIL, 2015).

Nos casos em que não for possível garantir a ausência de contaminação cruzada dos alimentos, ingredientes, aditivos alimentares ou coadjuvantes de tecnologia por alérgenos alimentares, deve constar no rótulo a declaração **“ALÉRGICOS: PODE CONTER (nomes comuns dos alimentos que causam alergias alimentares)”** (BRASIL, 2015).

A declaração de advertência deve ser feita após ou abaixo da lista de ingredientes, os caracteres devem constar em caixa alta, negrito, cor contrastante com o fundo do rótulo e altura mínima de 2 mm e é proibido todo tipo de alegação com respeito a não ter a presença de alimentos alergênicos ou alérgeno (BRASIL, 2015).

As declarações não podem estar dispostas em locais encobertos, removíveis pela abertura do lacre ou de difícil visualização, como áreas de selagem e de torção. No caso de embalagens com área de painel principal igual ou inferior a 100 cm², a altura mínima dos caracteres é de 1 mm. (BRASIL, 2015).

No caso dos alimentos, ingredientes, aditivos alimentares e coadjuvantes de tecnologia não possuírem nenhum ingrediente do anexo da RDC, não podem veicular qualquer tipo de alegação relacionada à ausência de alimentos alergênicos ou alérgenos alimentares, exceto nos casos previstos em regulamentos técnicos específicos (BRASIL, 2015).

Para a aprovação desta nova resolução nacional, foi necessária a reivindicação de instituições, como a ASBAI e a Campanha “Põe no Rótulo”. Este movimento nas mídias sociais, formado por indivíduos alérgicos a alimentos e seus familiares, permitiu a exposição dos desafios para a interpretação dos rótulos (PÕE NO RÓTULO, 2014). As principais dificuldades relacionavam-se com a identificação dos alérgenos alimentares apresentados por meio de terminologias técnicas, a declaração de muitos ingredientes com termos genéricos que não identificam sua origem e também pela ausência de declaração de alguns constituintes alérgicos importantes na lista de ingredientes (PÕE NO RÓTULO, 2014; GUIMARÃES, 2016). Também foi tema de discussão a localização, o contraste e o tamanho dos caracteres como obstáculos comumente enfrentados pelos consumidores. Desta maneira, esta campanha foi uma das protagonistas no reconhecimento da nova rotulagem, que foi debatido com a Anvisa, entidades médicas, associações da indústria e de direitos do consumidor (PÕE NO RÓTULO, 2014).

De acordo com a Anvisa, na estruturação da resolução, foram usadas várias ferramentas a fim de assegurar o tratamento técnico e transparência da matéria e fazer com que os consumidores obtivessem uma maior participação, em concordância com as diretrizes das Boas Práticas Regulatórias da Agência (FREITAS. PILETTI, 2016). A princípio, a equipe técnica da Gerência Geral em Alimentos (GGALI), realizou uma verificação em literaturas científicas e nas regulamentações internacionais da rotulagem de alimentos alergênicos, para encontrar as contrariedades existentes e as opções regulatórias existentes (ANVISA, 2019).

A Agência publicou também o Documento de Perguntas e Respostas sobre Rotulagem de Alergênicos, a fim de auxiliar as empresas e o Sistema Nacional de Vigilância Sanitária (SNVS) na implementação da medida. Esse documento é atualizado regularmente, está disponível em seu portal e entrou em sua 5ª edição. O SNVS é formado pela Anvisa e pelas Vigilâncias Sanitárias dos estados, do Distrito Federal (DF) e dos municípios.

A área de Alimentos da Anvisa está, permanentemente, participando de debates regulatórios internacionais sobre a rotulagem de alergênicos e programas de controle de alergênicos que estão ocorrendo no âmbito do Codex Alimentarius (ANVISA, 2019).

O Codex Alimentarius é um programa conjunto da Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO) e da Organização Mundial da Saúde (OMS), criado em 1963 com o objetivo de estabelecer normas internacionais na área de alimentos. Seus principais objetivos

são proteger a saúde dos consumidores e garantir práticas leais de comércio entre os países (ANVISA, 2019).

Entre as próximas ações relacionadas ao tema, o Comitê de Rotulagem do Codex Alimentarius (Codex Committee on Food Labelling – CCFL) discutirá a proposta de um novo trabalho sobre rotulagem de alergênicos, com o intuito de atualizar os requisitos estabelecidos internacionalmente para a declaração dessas substâncias. A Anvisa coordena a participação brasileira neste comitê e a proposta em questão é apoiada pelo Brasil, uma vez que os subsídios podem auxiliar na atualização da legislação vigente, aplicada pela Agência (ANVISA, 2019).

Ainda segundo a Anvisa, o Comitê de Higiene Alimentar do Codex Alimentarius (*Codex Committee on Food Hygiene* – CCFH), por sua vez, está elaborando um código de prática para operadores de empresas de alimentos, a fim de auxiliar na implementação de procedimentos adequados para o manejo de alergênicos na cadeia de alimentos. A Anvisa também coordena a participação brasileira neste comitê e tem participado das discussões (ANVISA, 2019).

3 MATERIAIS E MÉTODOS

3.1.1 Amostragem

Trata-se de estudo de caráter avaliativo e de abordagem quantitativa que verificou a concordância de alérgenos em 13 rótulos de barras de cereais. As amostras foram adquiridas em estabelecimentos comerciais localizados na cidade de Florianópolis, SC, entre os meses de janeiro e fevereiro de 2021. No Quadro 1 estão descritas informações de designação, lista de ingredientes e declaração de alergênicos presentes nos rótulos analisados.

Quadro 1 – Informações dos ingredientes dos rótulos das barras de cereais avaliadas com a respectiva declaração de alergênico de cada rótulo. (continua)

Designação	Lista de Ingredientes	Declaração
1. Barra de coco com cobertura de alfarroba sem adição de açúcares.	Coco desidratado, farinha de arroz, polidextrose, maltodextrina DE 10, gordura vegetal fracionada equivalente à manteiga de cacau, goma acácia e alfarroba em pó. Edulcorantes: maltitol e eritritol, conservantes: sorbato de potássio e benzoato de sódio, emulsificante lecitina de girassol e aromatizantes.	ALÉRGICOS: PODE CONTER AMÊNDOA, AVELÃ, CASTANHA DE CAJU E NOZES.
2. Barra de cereal banana, aveia e mel.	Glucose, flocos de cereais (farinha de arroz, farinha de milho, sal e corantes caramelo, cúrcuma e carmim de cochonilha), banana passa, maltodextrina, aveia em flocos, açúcar, purê de banana, óleo de palma, mel, sal, emulsificante lecitina de soja, estabilizante bicarbonato de sódio, vitaminas C e E e antioxidante natural tocoferol.	ALÉRGICOS: CONTÉM AVEIA E DERIVADO DE SOJA. PODE CONTER OVO, AMENDOIM, AMÊNDOAS, AVELÃ, CASTANHA-DE CAJU E CASTANHA-DO-PARÁ.
3. Barra de amendoim, castanha de caju, castanha do pará, amêndoa e uva passa com cobertura sabor chocolate.	Amendoim, castanha-de-caju, cobertura sabor chocolate sem lactose (açúcar, gordura vegetal, cacau em pó, emulsificantes lecitina de soja e poliricinoleato de poliglicerol e aromatizante), castanha-do-pará, xarope de glicose, açúcar, amêndoa, uva passa, maltodextrina, óleo de palma, sal, emulsificante lecitina de soja e antioxidante natural tocoferol.	ALÉRGICOS: CONTÉM AMENDOIM, CASTANHA-DE-CAJU, CASTANHA DO PARÁ, AMÊNDOA E DERIVADO DE SOJA. PODE CONTER TRAÇOS DE OVO E AVELÃ.
4. Barra de cereais sabor frutas vermelhas com biscoito de cacau.	Cereais (flocos de cereais e aveia), glicose de milho, açúcar, açúcar invertido, biscoito de cacau, preparado de frutas vermelhas, gordura vegetal, antioxidante lecitina de soja, acidulante ácido láctico e aromatizante.	ALÉRGICOS: CONTÉM AVEIA, DERIVADOS DE CEVADA, TRIGO E SOJA, PODE CONTER AMÊNDOAS, AMENDOIM, AVELÃ, CASTANHA-DE-CAJU, CASTANHA-DO-BRASIL, CENTEIO, LÁTEX NATURAL, LEITE, MACADÂMIAS, NOZES, PECÂS E PISTACHE.

Quadro 1 – Informações dos ingredientes dos rótulos das barras de cereais avaliadas com a respectiva declaração de alergênico de cada rótulo.

(continuação)

Denominação	Lista de Ingredientes	Declaração
5. Barra de cereais sabor trufa de chocolate.	Cobertura sabor chocolate (açúcar, gordura vegetal, cacau, soro de leite, leite integral, massa de cacau, leite desnatado, emulsificantes, lecitina de soja e éster de ácido ricinoleico com poliglicerol e aromatizante), cereais (flocos de cereais e aveia), glicose de milho, açúcar invertido, marshmallow, maltodextrina, cacau, estabilizantes polidextrose e goma xantana, umectante sorbitol, antioxidante lecitina de soja e aromatizantes.	PODE CONTER AMÊNDOA, AMENDOIM, AVELÃ, CASTANHA-DE-CAJU, CASTANHA-DO-BRASIL, CENTEIO, LATEX NATURAL, MACADÂMIA, NOZES, PECÃS, PISTACHE E DERIVADOS DE TRIGO.
6. Barra de cereal com amendoim, castanhas, amêndoas e chia.	Amendoim, amêndoa, castanha-do-pará, uva passa, mel, melado, linhaça marrom, chia, quinoa, óleo de coco, goma xantana e canela em pó.	ALÉRGICOS: CONTÉM AMENDOIM, CASTANHA-DO-PARÁ E AMÊNDOAS.
7. Barra de cereais amêndoas.	Aveia laminada sem glúten, glicose, uva passa, açúcar mascavo, girassol, ovos, açúcar refinado, amêndoas, farinha de aveia sem glúten, óleo de girassol, nozes, castanha do Pará, amido de milho, molho de gergelim, linhaça dourada, lecitina de girassol, emulsificante, fermento químico, sal, antioxidante e conservante (ácido cítrico).	ALÉRGICOS: CONTÉM OVOS, AMÊNDOAS, NOZES, CASTANHA DO PARÁ E PODE CONTER DERIVADOS DE SOJA.
8. Granola premium.	Flocos de milho, melado, flocos de arroz, semente de girassol, coco desidratado em lâminas, castanha-de-caju, castanha-do-Pará, amêndoa crua, nozes, gergelim, chia, quinoa, linhaça dourada, glicose de milho, óleo de girassol e canela em pó.	AMÊNDOA, CASTANHA-DE-CAJU, CASTANHA-DO-PARÁ E NOZES.
9. Barra de cereais com banana, aveia e mel.	Cereais, [flocos de cereais (farinha de arroz, farinha de milho enriquecida com ferro e ácido fólico, açúcar, extrato de malte e sal) e aveia em flocos], xarope de glicose, banana-passa, açúcar invertido, açúcar mascavo, gordura vegetal, banana desidratada, mel, sal, estabilizante, umectantes sorbitol e glicerina, aromatizantes e antioxidantes lecitina de soja e tocoferol.	ALÉRGICOS: CONTÉM AVEIA E DERIVADOS DE CEVADA, SOJA E TRIGO E PODE CONTER AMÊNDOA, AMENDOIM, AVELÃ, CASTANHA-DO-PARÁ, CASTANHA-DE-CAJÚ, CENTEIO, LEITE E OVO.

Quadro 1 – Informações dos ingredientes dos rótulos das barras de cereais avaliadas com a respectiva declaração de alergênico de cada rótulo. (continuação)

Denominação	Lista de Ingredientes	Declaração
10. Barra de cereais sabor avelã com cobertura sabor chocolate.	Cereais (aveia e flocos de cereais), glicose de milho, cobertura sabor chocolate, açúcar mascavo, açúcar, gordura vegetal, pasta de avelã, corante caramelo IV, antioxidante lecitina de soja e aromatizante.	ALÉRGICOS: CONTÉM AVEIA, AVELÃ, LEITE E DERIVADO DE CEVADA E DE SOJA, PODE CONTER AMENDOIA, AMENDOIM, CASTANHA-DE-CAJU, CASTANHA-DO-BRASIL, CENTEIO, LÁTEX NATURAL, MACADÂMIA, NOZES, PECÃS, PISTACHE E DERIVADOS DE TRIGO.
11. Barra de cereais com castanha-do-Brasil	Cereais (aveia e flocos de cereais), glicose de milho, açúcar mascavo, frutas (uva passa e maçã), castanha-do-Brasil, açúcar invertido, gordura vegetal, canela, sal, estabilizante polidextrose e antioxidantes lecitina de soja e mistura de tocoferóis.	ALÉRGICOS: CONTÉM AVEIA, CASTANHA-DO-BRASIL E DERIVADOS DE CEVADA E SOJA, PODE CONTER AMÊNDOIA, AMENDOIM, AVELÃ, CASTANHA-DE-CAJU, CENTEIO, LÁTEX NATURAL, LEITE, MACADÂMIA, NOZES, PECÃS, PISTACHE E DERIVADOS DE TRIGO.
12. Barra de cereais sabor banana com canela sem adição de açúcares.	Cereais (aveia e flocos de arroz e de milho), maltodextrina, purê de banana, sementes (linhaça, girassol e gergelim), colágeno hidrolisado, canela, estabilizantes sorbitol, polidextrose e goma xantana, corantes caramelo IV e betacaroteno e aromatizante.	ALÉRGICOS: CONTÉM AVEIA, PODE CONTER AMÊNDOIA, AMENDOIM, AVELÃ, CASTANHA-DE-CAJU, CASTANHA-DO-BRASIL, CENTEIO, LÁTEX NATURAL, LEITE, MACADÂMIAS, NOZES, PECÃS, PISTACHE E DERIVADOS DE CEVADA, SOJA E TRIGO.
13. Barra de cereais de coco com cobertura sabor chocolate.	Cereais (flocos de cereais e aveia), glicose de milho, cobertura sabor chocolate, açúcar, coco, açúcar invertido, gordura vegetal, antioxidantes lecitina de soja e mistura de tocoferóis e aromatizante.	ALÉRGICOS: CONTÉM AVEIA, LEITE E DERIVADOS DE CEVADA E SOJA, PODE CONTER AMÊNDOIA, AMENDOIM, AVELÃ, CASTANHA-DE-CAJU, CASTANHA-DO-BRASIL, CENTEIO, LÁTEX NATURAL, MACADÂMIA, NOZES, PECÃS, PISTACHE E DERIVADOS DE TRIGO.

Fonte: O próprio autor (2021).

Das treze barras de cereais analisadas três marcas continham apenas um exemplar; outras duas marcas dois exemplares; e uma marca seis exemplares. O número de marcas de fabricantes de barras de cereais, o número de produtos avaliados para cada marca e a quantidade de amostras avaliadas nesse estudo foram definidos de acordo com a quantidade de produtos disponíveis nos estabelecimentos visitados. Foram coletadas amostras de rótulos de grandes e pequenos produtores.

3.1.2 Avaliação de acordo com a RDC nº 26/2015

Os rótulos das 13 amostras de barras de cereais foram avaliados de acordo com *check list* baseado nas disposições da RDC nº 26, de 02 de julho de 2015, cujo objetivo é garantir aos consumidores o acesso a informações corretas, compreensíveis e visíveis com relação aos principais alimentos causadores de alergias alimentares e seus derivados (BRASIL, 2015).

. Sendo assim, os alimentos que contêm ou são derivados dos alimentos alergênicos listados na referida resolução, de acordo com o artigo 6º, devem trazer a seguinte declaração obrigatória: ALÉRGICOS: CONTÉM (nomes comuns dos alimentos que causam alergias alimentares), ALÉRGICOS: CONTÉM DERIVADOS DE (nomes comuns dos alimentos que causam alergias alimentares), ALÉRGICOS: CONTÉM (nomes comuns dos alimentos que causam alergias alimentares) E DERIVADOS.

Quando não for possível garantir a ausência de contaminação cruzada por alérgenos alimentares, segundo o artigo 7º, deve constar no rótulo a declaração: ALÉRGICOS: PODE CONTER (nomes comuns dos alimentos que causam alergias alimentares), conforme o caso. Ainda, estas advertências devem estar legíveis, localizadas imediatamente após ou abaixo da lista de ingredientes e com os requisitos de formatação na declaração: caixa alta, negrito, cor contraste com o fundo do rótulo e altura igual a 2 mm ou superior à altura da letra utilizada na lista de ingredientes (BRASIL, 2015).

3.1.2.1 Check list

O *check list* foi construído seguindo as diretrizes estabelecidas pela RDC nº 26, de 2 de julho de 2015, com as respostas de “conforme” e “não conforme” para os seguintes questionamentos: (BRASIL, 2015).

- a) O produto apresenta declaração para alergênicos?
- b) Os ingredientes alergênicos estão apresentados com caracteres legíveis?
- c) A declaração está agrupada imediatamente após ou abaixo da lista de ingredientes?
- d) A declaração está apresentada com caracteres em caixa alta?
- e) A declaração de alergênicos está exposta com caracteres em negrito?

- f) A declaração está veiculada com caracteres com altura mínima de 2 mm ou superior ao da lista de ingredientes?
- g) A declaração de alergênicos está descrita em local encoberto, de difícil visualização e/ou no lacre/torção da embalagem?
- h) Os caracteres estão em cor contrastante com a cor de fundo da embalagem?
- i) Os alertas para os ingredientes alergênicos: ALÉRGICOS: CONTÉM (...), ALÉRGICOS: CONTÉM DERIVADOS DE (...), ALÉRGICOS: CONTÉM (...) E DERIVADOS ou ALÉRGICOS: PODE CONTER (...) declarado corretamente conforme lista de ingredientes?
- j) Os alertas para os ingredientes alergênicos estão descritos de forma correta quando comparados à lista de ingredientes do produto?

Os parâmetros usados para a identificação das amostras no *check list* foram:

- a) Denominação.
- b) Nome fantasia.
- c) Marca.
- d) Peso líquido.

Foi construída uma tabela com a lista de alimentos alergênicos presente na RDC nº 26, de 02 de julho de 2015, contendo as ocorrências dos alimentos presentes nos seguintes alertas “ALÉRGICOS: CONTÉM ...” e “ALÉRGICOS: CONTÉM DERIVADOS DE ...” cujas as respostas foram de conforme e não conforme.

3.1.3 Análise dos resultados

Para o presente estudo a análise quantitativa foi realizada através de comparações entre as denominações, marcas e tipos de irregularidades, como ferramenta para auxiliar no desenvolvimento do desenho experimental do presente trabalho foi utilizado o Microsoft Office Excel 2010® e os resultados expressos em percentagem.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Das 13 embalagens que foram analisadas, verificou-se que todas apresentavam a declaração para ingredientes alergênicos, entretanto foram identificadas inconformidades com algumas das disposições contidas na RDC nº 26/2015 (BRASIL, 2015).

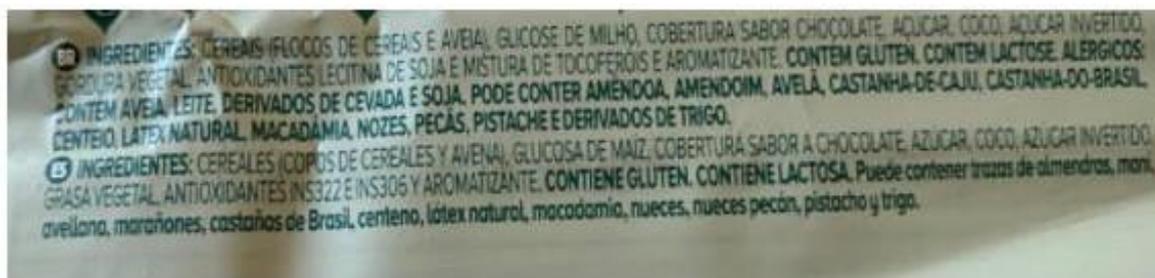
Dentre as amostras avaliadas e comercializadas na cidade de Florianópolis, 54% foram fabricadas no estado do Paraná, seguido de Santa Catarina (15%), Rio Grande do Sul (23%) e São Paulo, com 8%.

De acordo com Oliveira e Bocchini (2015), uma leitura proficiente permite ao cidadão obter amplo e independente acesso à informação, o que inclui fazer boas escolhas de alimentos que favoreçam a promoção da saúde e não agravem determinadas condições como obesidade, hipertensão e diabetes, bastante comuns no Brasil. Adicionalmente, o acesso às informações claras contidas nos rótulos e sua legibilidade também possibilitam que o consumidor evite outras manifestações clínicas oriundas de reações adversas provocadas por ingredientes que causam alergias e/ou intolerâncias alimentares. Deficiências de legibilidade podem afetar de maneira a tornar eficiente e/ou dificultar a leitura dos rótulos pelos consumidores, colocando em última instância a saúde da população em risco (OLIVEIRA. BOCCHINI, 2015).

A RDC nº 26/2015 (BRASIL, 2015) prevê que as advertências relacionadas à declaração dos ingredientes alergênicos devem estar agrupadas imediatamente após ou abaixo da lista de ingredientes e com caracteres legíveis que atendam os seguintes requisitos da declaração: i) caixa alta; ii) negrito; iii) cor contrastante com o fundo do rótulo; e iv) altura mínima de 2 mm e nunca inferior à altura de letra utilizada na lista de ingredientes.

Das 13 embalagens de barras de cereais avaliadas neste estudo, todas apresentaram a declaração de alergênicos agrupada imediatamente após ou abaixo da lista de ingredientes, bem como caracteres em caixa alta e em negrito. Por outro lado, a legibilidade foi comprometida em 53,84% dos rótulos analisados, uma vez que não apresentavam a declaração veiculada com caracteres com a altura mínima requerida de 2 mm, mesmo que superior à lista de ingredientes. Ainda, 23,07% das amostras não apresentavam a declaração de alergênicos com caracteres em cor contrastante com a cor de fundo da embalagem, diferente da amostra 13 mostrado na figura 1 a seguir, em que é possível perceber o nítido contraste e o tamanho dos caracteres como preconizado pela legislação de 2 mm.

Figura 1 – Declaração de alergênicos da embalagem pertencente à amostra 13 contendo fundo contrastante com os caracteres e altura de 2 mm e não inferior aos caracteres da lista de ingredientes.



Fonte: Acervo fotográfico do próprio autor (2021).

Na Resolução RDC nº 259, de 20 de setembro de 2002, da Anvisa, que aprova o regulamento técnico sobre rotulagem de alimentos embalados, a única menção relacionada à legibilidade dos rótulos é dada pela expressão “realce e visibilidade adequados”. Ela é usada para delinear vagamente tamanho de letras e fundos nas embalagens de produtos alimentícios. (ANVISA, 2002). Dez anos mais tarde, em outra resolução, a RDC nº 54, de 12 de novembro de 2012, que dispõe sobre o regulamento técnico que trata da informação nutricional complementar, surge a palavra “legibilidade”. Nesta RDC, aparece 17 vezes a expressão “visibilidade e legibilidade da informação”, mas sem qualquer menção de conceitos precisos próprios das melhores práticas da editoração e do design da informação (ANVISA, 2012). Já o *Codex Alimentarius* – fórum internacional de normatização do comércio de alimentos estabelecido pela Organização das Nações Unidas (ONU), por ato da Organização para Agricultura e Alimentação (FAO) e Organização Mundial da Saúde (OMS)” (Codex Alimentarius, 2021) há um trecho sobre a legibilidade, intitulado *Principles and criteria for legibility of nutritional labelling* que aponta recomendações relacionadas ao tema. Neste mesmo contexto, diversas organizações internacionais ligadas à área da alimentação e da saúde vem contribuindo ao longo dos últimos anos para tentar conceituar, ainda que de maneira bastante superficial, critérios de legibilidade das informações nutricionais dos rótulos.

Nenhuma das amostras apresentavam a declaração de alergênicos descrita em local encoberto, de difícil visualização e/ou no lacre/torção da embalagem, o que auxilia a consulta por parte dos consumidores. Em estudo realizado por Santana (2018), cujo objetivo foi avaliar a rotulagem de 139 chocolates frente à legislação RDC nº 26/2015, 21% das amostras avaliadas estavam em não conformidade com este requisito. Apesar das amostras do presente estudo serem diferentes daquelas avaliadas por Santana (2018), aparentemente houve um avanço por parte da indústria neste sentido. Em outro estudo realizado em 2018 por Lima e Matias, apenas três rótulos dos 88 avaliados não atendiam a um dos requisitos propostos no artigo 8º da RDC nº 26/2015, que

preconiza que as declarações devem estar agrupadas imediatamente após ou abaixo da lista de ingredientes e com caracteres legíveis.

Dentre os rótulos analisados, constatou-se que 100%, ou seja, os 13 rótulos avaliados estavam apresentaram ao menos um erro de grafia e/ou equívoco na declaração de alergênicos: **ALÉRGICOS: CONTÉM (...), ALÉRGICOS: CONTÉM DERIVADOS DE (...), ALÉRGICOS: CONTÉM (...) E DERIVADOS** ou **ALÉRGICOS: PODE CONTER (...)**.

Entretanto todos estavam dispostos logo após ou abaixo da lista de ingredientes, como previsto na RDC nº 26/2015. No Quadro 2 é possível observar a declaração identificada (segunda coluna) em cada rótulo analisado e a forma correta que a declaração deveria estar disposta (terceira coluna).

Quadro 2 – Análise de conformidade da declaração para alérgicos nos rótulos avaliados.

(continua)

Denominação	Declaração no rótulo	Declaração correta
1. Barra de coco com cobertura de alfarroba sem adição de açúcares.	ALÉRGICOS: PODE CONTER AMÊNDOA, AVELÃ, CASTANHA DE CAJU E NOZES.	ALÉRGICOS: PODE CONTER AMÊNDOA, AVELÃS, CASTANHA-DE-CAJU E NOZES.
2. Barra de cereal banana, aveia e mel.	ALÉRGICOS: CONTÉM AVEIA E DERIVADO DE SOJA. PODE CONTER OVO, AMENDOIM, AMÊNDOAS, AVELÃ, CASTANHA-DE-CAJU E CASTANHA-DO-PARÁ.	ALÉRGICOS: CONTÉM AVEIA E DERIVADO DE SOJA. PODE CONTER OVO, AMENDOIM, AMÊNDOA, AVELÃ, CASTANHA-DE-CAJU E CASTANHA-DO-PARÁ.
3. Barra de amendoim, castanha de caju, castanha do pará, amêndoa e uva passa com cobertura sabor chocolate.	ALÉRGICOS: CONTÉM AMENDOIM, CASTANHA-DE-CAJU, CASTANHA DO PARÁ, AMÊNDOA E DERIVADO DE SOJA. PODE CONTER TRAÇOS DE OVO E AVELÃ.	ALÉRGICOS: CONTÉM AMENDOIM, CASTANHA-DE-CAJU, CASTANHA-DO-PARÁ, AMÊNDOA E DERIVADO DE SOJA. PODE CONTER TRAÇOS DE OVO E AVELÃS.
4. Barra de cereais sabor frutas vermelhas com biscoito de cacau.	ALÉRGICOS: CONTÉM AVEIA, DERIVADOS DE CEVADA, TRIGO E SOJA, PODE CONTER AMÊNDOAS, AMENDOIM, AVELÃ, CASTANHA-DE-CAJU, CASTANHA-DO-BRASIL, CENTEIO, LÁTEX NATURAL, LEITE, MACADÂMIAS, NOZES, PECÃS E PISTACHE.	ALÉRGICOS: CONTÉM AVEIA, DERIVADOS DE CEVADA, TRIGO E SOJA. PODE CONTER AMÊNDOA, AMENDOIM, AVELÃS, CASTANHA-DE-CAJU, CASTANHA-DO-BRASIL, CENTEIO, LÁTEX NATURAL, LEITE, MACADÂMIAS, NOZES, PECÃS E PISTACHES.
5. Barra de cereais sabor trufa de chocolate.	PODE CONTER AMÊNDOA, AMENDOIM, AVELÃ, CASTANHA-DE-CAJU, CASTANHA-DO-BRASIL, CENTEIO, LÁTEX NATURAL, MACADÂMIA, NOZES, PECÃS, PISTACHE E DERIVADOS DE TRIGO.	PODE CONTER AMÊNDOA, AMENDOIM, AVELÃS, CASTANHA-DE-CAJU, CASTANHA-DO-BRASIL, CENTEIO, LÁTEX NATURAL, MACADÂMIAS, NOZES, PECÃS, PISTACHES E DERIVADOS DE TRIGO.

Quadro 2 – Análise de conformidade da declaração para alérgicos nos rótulos avaliados.
(continuação)

Denominação	Declaração no rótulo	Declaração correta
6. Barra de cereal com amendoim, castanhas, amêndoas e chia.	ALÉRGICOS: CONTÉM AMENDOIM, CASTANHA-DO-PARÁ E AMÊNDOAS.	ALÉRGICOS: CONTÉM AMENDOIM, CASTANHA-DO-PARÁ E AMÊNDOA.
7. Barra de cereais amêndoas.	ALÉRGICOS: CONTÉM OVOS, AMÊNDOAS, NOZES, CASTANHA DO PARÁ E PODE CONTER DERIVADOS DE SOJA.	ALÉRGICOS: CONTÉM OVOS, AMÊNDOA, NOZES, CASTANHA-DO-PARÁ. PODE CONTER DERIVADOS DE SOJA.
8. Granola premium.	ALÉRGICOS: CONTÉM AMÊNDOAS, CASTANHA-DE-CAJU, CASTANHA-DO-PARÁ E NOZES.	ALÉRGICOS: CONTÉM AMÊNDOA, CASTANHA-DE-CAJU, CASTANHA-DO-PARÁ E NOZES.
9. Barra de cereais com banana, aveia e mel.	ALÉRGICOS: CONTÉM AVEIA E DERIVADOS DE CEVADA, SOJA E TRIGO E PODE CONTER AMÊNDOA, AMENDOIM, AVELÃ, CASTANHA-DO-PARÁ, CASTANHA-DE-CAJÚ, CENTEIO, LEITE E OVO.	ALÉRGICOS: CONTÉM AVEIA E DERIVADOS DE CEVADA, SOJA E TRIGO. PODE CONTER AMÊNDOA, AMENDOIM, AVELÃS, CASTANHA-DO-PARÁ, CASTANHA-DE-CAJU, CENTEIO, LEITE E OVOS.
10. Barra de cereais sabor avelã com cobertura sabor chocolate.	ALÉRGICOS: CONTÉM AVEIA, AVELÃ, LEITE E DERIVADO DE CEVADA E DE SOJA, PODE CONTER AMÊNDOA, AMENDOIM, CASTANHA-DE-CAJU, CASTANHA-DO-BRASIL, CENTEIO, LÁTEX NATURAL, MACADÂMIA, NOZES, PECÃS, PISTACHE E DERIVADOS DE TRIGO.	ALÉRGICOS: CONTÉM AVEIA, AVELÃS, LEITE E DERIVADO DE CEVADA E DE SOJA. PODE CONTER AMÊNDOA, AMENDOIM, CASTANHA-DE-CAJU, CASTANHA-DO-BRASIL, CENTEIO, LÁTEX NATURAL, MACADÂMIAS, NOZES, PECÃS, PISTACHES E DERIVADOS DE TRIGO.

Quadro 2 – Análise de conformidade da declaração para alérgicos nos rótulos avaliados.
(conclusão)

Denominação	Declaração no rótulo	Declaração correta
11. Barra de cereais com castanha-do-Brasil	ALÉRGICOS: CONTÉM AVEIA, CASTANHA-DO-BRASIL E DERIVADOS DE CEVADA E SOJA, PODE CONTER AMÊNDOA, AMENDOIM, AVELÃ, CASTANHA-DE-CAJU, CENTEIO, LÁTEX NATURAL, LEITE, MACADÂMIA, NOZES, PECÃS, PISTACHE E DERIVADOS DE TRIGO.	ALÉRGICOS: CONTÉM AVEIA, CASTANHA-DO-BRASIL E DERIVADOS DE CEVADA E SOJA. PODE CONTER AMÊNDOA, AMENDOIM, AVELÃS, CASTANHA-DE-CAJU, CENTEIO, LÁTEX NATURAL, LEITE, MACADÂMIAS, NOZES, PECÃS, PISTACHES E DERIVADOS DE TRIGO.
12. Barra de cereais sabor banana com canela sem adição de açúcares.	ALÉRGICOS: CONTÉM AVEIA, PODE CONTER AMÊNDOA, AMENDOIM, AVELÃ, CASTANHA-DE-CAJU, CASTANHA-DO-BRASIL, CENTEIO, LÁTEX NATURAL, LEITE, MACADÂMIAS, NOZES, PECÃS, PISTACHE E DERIVADOS DE CEVADA, SOJA E TRIGO.	ALÉRGICOS: CONTÉM AVEIA, PODE CONTER AMÊNDOA, AMENDOIM, AVELÃS, CASTANHA-DE-CAJU, CASTANHA-DO-BRASIL, CENTEIO, LÁTEX NATURAL, LEITE, MACADÂMIAS, NOZES, PECÃS, PISTACHES E DERIVADOS DE CEVADA, SOJA E TRIGO.
13. Barra de cereais de coco com cobertura sabor chocolate.	ALÉRGICOS: CONTÉM AVEIA, LEITE E DERIVADOS DE CEVADA E SOJA, PODE CONTER AMÊNDOA, AMENDOIM, AVELÃ, CASTANHA-DE-CAJU, CASTANHA-DO-BRASIL, CENTEIO, LÁTEX NATURAL, MACADÂMIA, NOZES, PECÃS, PISTACHE E DERIVADOS DE TRIGO.	ALÉRGICOS: CONTÉM AVEIA, LEITE E DERIVADOS DE CEVADA E SOJA. PODE CONTER AMÊNDOA, AMENDOIM, AVELÃS, CASTANHA-DE-CAJU, CASTANHA-DO-BRASIL, CENTEIO, LÁTEX NATURAL, MACADÂMIAS, NOZES, PECÃS, PISTACHES E DERIVADOS DE TRIGO.

Fonte: O próprio autor (2021).

Em estudo realizado por Reis (2018), foi verificado que as advertências exigidas na RDC nº 26/2015 atendiam aos requisitos em 68,75% dos rótulos das 16 amostras de salgadinhos extrusados do tipo *snack* avaliadas. Ainda que venham crescendo o número de estudos que abordem a rotulagem de alimentos alergênicos, existe um campo vasto a ser explorado de alimentos ainda não foram contemplados até o momento, tais como alimentos para fins especiais.

Em 2019, Leão e Câmara avaliaram 160 amostras de biscoitos adquiridas em quatro unidades de supermercados e um mercado público localizados em diferentes bairros localizados na região metropolitana de Recife, PE, sendo que pelo menos uma inadequação frente à legislação RDC nº 26/2015 foi observada em 43% dos rótulos, sendo mais frequente a divergência de informações entre a lista de ingredientes e os alimentos citados na advertência “**ALÉRGICOS: CONTÉM (...)**”. Neste estudo, 15,38% das amostras analisadas não estavam em conformidade quanto ao alerta para alergênicos: **ALÉRGICOS: CONTÉM (...)** e **ALÉRGICOS: PODE CONTER (...)** declarados na lista de ingredientes. Um exemplo é facilmente identificado na barra de cereal com a denominação "barra de cereais sabor frutas vermelhas com biscoito de cacau" (amostra 4), a não conformidade se deve à ausência da letra “**E**” antes da expressão “**DERIVADOS**”. Na barra de cereal com a denominação “barra de cereais com banana, aveia e mel” (amostra 9) a não conformidade ocorre pela presença da letra “**E**” antes da expressão “**PODE CONTER**”, além dos erros de grafia que não condizem com as recomendações contidas na legislação (BRASIL, 2015).

Farias et al. (2017) apontam que as não conformidades em rótulos de produtos lácteos frente à RDC n.º 26/2015 estiveram presentes em 96% dos rótulos avaliados. Além disso, algumas embalagens contendo a declaração de alergênicos, quando confrontadas com a lista de ingredientes, não apresentaram a declaração de alguns alergênicos ou, em alguns casos, estes eram confundidos com similares ou derivados. Para ilustrar essas irregularidades o Quadro 3, a seguir, dispõe a comparação entre a lista de ingredientes e a declaração de alergênicos com a sinalização dos ingredientes presentes na lista e/ou na declaração que estão em desacordo e as amostras que estão em situação de conformidade com a legislação neste quesito. Dentre as amostras verificadas em 46,15% apresentaram a declaração de alergênicos em conformidade com a lista de ingredientes.

Quadro 3 – Rótulos das barras de cereais com declaração de alergênicos em situação de conformidade e não conformidade.

(continua)

Denominação	Lista de Ingredientes	Situação	Declaração de Alergênicos
1. Barra de coco com cobertura de alfarroba sem adição de açúcares.	Coco desidratado, farinha de arroz, polidextrose, maltodextrina DE 10, gordura vegetal fracionada equivalente à manteiga de cacau, goma acácia e alfarroba em pó. Edulcorantes: maltitol e eritritol, conservantes: sorbato de potássio e benzoato de sódio, emulsificante lecitina de girassol e aromatizantes.	Conforme	ALÉRGICOS: PODE CONTER AMÊNDOA, AVELÃ, CASTANHA DE CAJU E NOZES.
2. Barra de cereal banana, aveia e mel.	Glucose, flocos de cereais (farinha de arroz, farinha de milho, sal e corantes caramelo, cúrcuma e carmim de cochonilha), banana passa, maltodextrina, aveia em flocos , açúcar, purê de banana, óleo de palma, mel, sal, emulsificante lecitina de soja , estabilizante bicarbonato de sódio, vitaminas C e E e antioxidante natural tocoferol.	Conforme	ALÉRGICOS: CONTÉM AVEIA E DERIVADO DE SOJA. PODE CONTER OVO, AMENDOIM, AMÊNDOAS, AVELÃ, CASTANHA-DE CAJU E CASTANHA-DO-PARÁ.
3. Barra de amendoim, castanha de caju, castanha do pará, amêndoa e uva passa com cobertura sabor chocolate.	Amendoim, castanha-de-caju , cobertura sabor chocolate sem lactose (açúcar, gordura vegetal, cacau em pó, emulsificantes lecitina de soja e poliricinoleato de poliglicerol e aromatizante), castanha-do-pará , xarope de glicose, açúcar, amêndoa , uva passa, maltodextrina, óleo de palma, sal, emulsificante lecitina de soja e antioxidante natural tocoferol.	Conforme	ALÉRGICOS: CONTÉM AMENDOIM, CASTANHA-DE-CAJU, CASTANHA DO PARÁ, AMÊNDOA E DERIVADO DE SOJA. PODE CONTER TRAÇOS DE OVO E AVELÃ.

Quadro 3 – Rótulos das barras de cereais com declaração de alergênicos em situação de conformidade e não conformidade.

(continuação)

Denominação	Lista de Ingredientes	Situação	Declaração de Alergênicos
4. Barra de cereais sabor frutas vermelhas com biscoito de cacau.	Cereais (flocos de cereais e aveia), glicose de milho, açúcar, açúcar invertido, biscoito de cacau, preparado de frutas vermelhas, gordura vegetal, antioxidante lecitina de soja , acidulante ácido láctico e aromatizante.	Não Conforme	ALÉRGICOS: CONTÉM AVEIA, DERIVADOS DE CEVADA, TRIGO E SOJA, PODE CONTER AMÊNDOAS, AMENDOIM, AVELÃ, CASTANHA-DE-CAJU, CASTANHA-DO-BRASIL, CENTEIO, LÁTEX NATURAL, LEITE, MACADÂMIAS, NOZES, PECÃS E PISTACHE.
5. Barra de cereais sabor trufa de chocolate.	Cobertura sabor chocolate (açúcar, gordura vegetal, cacau, <u>soro de leite</u> , leite integral , massa de cacau, leite desnatado , emulsificantes, lecitina de soja e éster de ácido ricinoleico com poliglicerol e aromatizante), cereais (<u>flocos de cereais</u> e aveia), glicose de milho, açúcar invertido, marshmallow, maltodextrina, cacau, estabilizantes polidextrose e goma xantana, umectante sorbitol, antioxidante lecitina de soja e aromatizantes.	Não Conforme	ALÉRGICOS: CONTÉM AVEIA, LEITE E DERIVADOS DE CEVADA E SOJA, PODE CONTER AMÊNDOA, AMENDOIM, AVELÃ, CASTANHA-DE-CAJU, CASTANHA-DO-BRASIL, CENTEIO, LÁTEX NATURAL, MACADÂMIA, NOZES, PECÃS, PISTACHE E DERIVADOS DE TRIGO.
6. Barra de cereal com amendoim, castanhas, amêndoas e chia.	Amendoim, amêndoa, castanha-do-pará , uva passa, mel, melado, linhaça marrom, chia, quinoa, óleo de coco, goma xantana e canela em pó.	Conforme	ALÉRGICOS: CONTÉM AMENDOIM, CASTANHA-DO-PARÁ E AMÊNDOAS.

Quadro 3 – Rótulos das barras de cereais com declaração de alergênicos em situação de conformidade e não conformidade.

(continuação)

Denominação	Lista de Ingredientes	Situação	Declaração de Alergênicos
7. Barra de cereais amêndoas.	Aveia laminada sem glúten, glicose, uva passa, açúcar mascavo, girassol, ovos , açúcar refinado, amêndoas, <u>farinha de aveia</u> sem glúten, óleo de girassol, nozes , castanha do Pará , amido de milho, molho de gergelim, linhaça dourada, lecitina de girassol, emulsificante, fermento químico, sal, antioxidante e conservante (ácido cítrico).	Não Conforme	ALÉRGICOS: CONTÉM OVOS, AMÊNDOAS, NOZES, CASTANHA DO PARÁ E PODE CONTER DERIVADOS DE SOJA.
8. Granola premium.	Flocos de milho, melado, flocos de arroz, semente de girassol, coco desidratado em lâminas, castanha-de-caju , castanha-do-Pará , amêndoa crua , nozes , gergelim, chia, quinoa, linhaça dourada, glicose de milho, óleo de girassol e canela em pó.	Conforme	ALÉRGICOS: CONTÉM AMÊNDOA, CASTANHA-DE-CAJU, CASTANHA-DO-PARÁ E NOZES.
9. Barra de cereais com banana, aveia e mel.	Cereais, [flocos de cereais (farinha de arroz, farinha de milho enriquecida com ferro e ácido fólico, açúcar, extrato de malte e sal) e aveia em flocos], xarope de glicose, banana-passa, açúcar invertido, açúcar mascavo, gordura vegetal, banana desidratada, mel, sal, estabilizante, umectantes sorbitol e glicerina, aromatizantes e antioxidantes lecitina de soja e tocoferol .	Não Conforme	ALÉRGICOS: CONTÉM AVEIA E DERIVADOS DE CEVADA, SOJA E TRIGO E PODE CONTER AMÊNDOA, AMENDOIM, AVELÃ, CASTANHA-DO-PARÁ, CASTANHA-DE-CAJÚ, CENTEIO, LEITE E OVO.

Quadro 3 – Rótulos das barras de cereais com declaração de alergênicos em situação de conformidade e não conformidade.

(continuação)

Denominação	Lista de Ingredientes	Situação	Declaração de Alergênicos
10. Barra de cereais sabor avelã com cobertura sabor chocolate.	Cereais (aveia e flocos de cereais), glicose de milho, cobertura sabor chocolate, açúcar mascavo, açúcar, gordura vegetal, <u>pasta de avelã</u> , corante caramelo IV, antioxidante lecitina de soja e aromatizante.	Não Conforme	ALÉRGICOS: CONTÉM AVEIA, AVELÃ, LEITE E DERIVADO DE CEVADA E DE SOJA, PODE CONTER AMENDOIA, AMENDOIM, CASTANHA-DE-CAJU, CASTANHA-DO-BRASIL, CENTEIO, LÁTEX NATURAL, MACADÂMIA, NOZES, PECÃS, PISTACHE E DERIVADOS DE TRIGO.
11. Barra de cereais com castanha-do-Brasil	Cereais (aveia e flocos de cereais), glicose de milho, glicose de milho, açúcar mascavo, frutas (uva passa e maçã), castanha-do-Brasil , açúcar invertido, gordura vegetal, canela, sal, estabilizante polidextrose e antioxidantes lecitina de soja e mistura de tocoferóis .	Não Conforme	ALÉRGICOS: CONTÉM AVEIA, CASTANHA-DO-BRASIL E DERIVADOS DE CEVADA E SOJA, PODE CONTER AMÊNDOIA, AMENDOIM, AVELÃ, CASTANHA-DE-CAJU, CENTEIO, LÁTEX NATURAL, LEITE, MACADÂMIA, NOZES, PECÃS, PISTACHE E DERIVADOS DE TRIGO.

Quadro 3 – Rótulos das barras de cereais com declaração de alergênicos em situação de conformidade e não conformidade.

(conclusão)

Denominação	Lista de Ingredientes	Situação	Declaração de Alergênicos
12. Barra de cereais sabor banana com canela sem adição de açúcares.	Cereais (aveia e flocos de arroz e de milho), maltodextrina, purê de banana, sementes (linhaça, girassol e gergelim), colágeno hidrolisado, canela, estabilizantes sorbitol, polidextrose e goma xantana, corantes caramelo IV e betacaroteno e aromatizante.	Conforme	ALÉRGICOS: CONTÉM AVEIA, PODE CONTER AMÊNDOA, AMENDOIM, AVELÃ, CASTANHA-DE-CAJU, CASTANHA-DO-BRASIL, CENTEIO, LÁTEX NATURAL, LEITE, MACADÂMIAS, NOZES, PECÃS, PISTACHE E DERIVADOS DE CEVADA, SOJA E TRIGO.
13. Barra de cereais de coco com cobertura sabor chocolate.	Cereais (flocos de cereais e aveia), glicose de milho, cobertura sabor chocolate, açúcar, coco, açúcar invertido, gordura vegetal, antioxidantes lecitina de soja e mistura de tocoferóis e aromatizante.	Não Conforme	ALÉRGICOS: CONTÉM AVEIA, LEITE E DERIVADOS DE CEVADA E SOJA, PODE CONTER AMÊNDOA, AMENDOIM, AVELÃ, CASTANHA-DE-CAJU, CASTANHA-DO-BRASIL, CENTEIO, LÁTEX NATURAL, MACADÂMIA, NOZES, PECÃS, PISTACHE E DERIVADOS DE TRIGO.

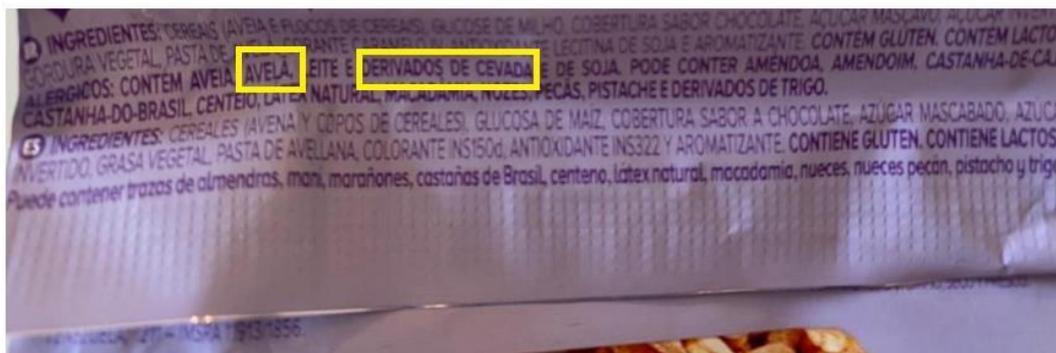
Fonte: O próprio Autor (2021)

Ingredientes grifados em negrito estão em concordância com os alergênicos presentes na declaração correspondente; ingredientes sublinhados estão em desacordo pela ausência de alegação na lista dos alergênicos correspondentes.

De todas as amostras avaliadas, apenas uma não apresentou algum erro de grafia na declaração. Os principais erros encontrados foram omissão do plural para alguns alergênicos, como por exemplo *avelãs*, *ovos*, *pistaches*, ou o uso do plural, enquanto o correto seria no singular para *amêndoa*, bem como a omissão da conjunção “E” nas sentenças “**ALÉRGICOS: CONTÉM ... E DERIVADOS**”, o que demonstra um erro de interpretação da legislação e/ou falta de atenção no momento da elaboração da declaração.

A Figura 2 ilustra a não conformidade da amostra 10 relacionada à presença de avelã e derivados de cevada que estão presentes na declaração. Neste caso, na lista de ingredientes está presente a pasta de avelã, que é considerada “derivado de avelã”; além da declaração de derivados de cevada, não identificados na lista de ingredientes.

Figura 2 – Declaração de alergênicos da embalagem pertencente à amostra 13 contendo fundo contrastante com os caracteres e altura de 2 mm e não inferior aos caracteres da lista de ingredientes.



Fonte: O próprio Autor (2021).

No Quadro 4, a seguir, são apresentadas as prevalências dos alergênicos presentes nos rótulos segundo a RDC n° 26, de 02 de julho de 2015. Dos 18 alergênicos previstos na Resolução, 11 estavam presentes nos rótulos avaliados, sendo que o “Trigo, centeio, cevada, aveia e suas estirpes hibridizadas” apresentaram a maior ocorrência, com 33,4% (15 ocorrências), dos quais 17,8% pertencem à aveia e 15,8% à cevada, presenças explicadas pelo tipo de produto objeto deste estudo. Seguidos da soja com a segunda maior ocorrência dentre os rótulos analisados, com 17,8% (8 ocorrências). A presença de soja se deu pelo ingrediente lecitina de soja, um derivado deste grão, com baixo potencial alergênico e que é largamente utilizada pelas indústrias em alimentos processados devido à sua capacidade emulsionante. Os alimentos alergênicos com menor incidência foram ovos e avelãs com 2,2% (1 ocorrência) para ambos.

Quadro 4 - Alimentos que constam na lista de alimentos alergênicos com suas ocorrências e respectivas percentagens.

ALERGÊNICOS	“CONTÉM ... E DERIVADOS”	OCORRÊNCIAS
Trigo, centeio, cevada, aveia e suas estirpes híbridizadas	33,4%	15
Soja	17,8%	8
Castanha-do-brasil ou castanha-do-pará (<i>Bertholletia excelsa</i>)	11,1%	5
Amêndoa (<i>Prunus dulcis</i> , sin.: <i>Prunus amygdalus</i> , <i>Amygdalus communis</i> L.)	8,9%	4
Leite	6,7%	3
Trigo	4,4%	2
Amendoim	4,4%	2
Castanha-de-caju (<i>Anacardium occidnetale</i>)	4,4%	2
Nozes (<i>Juglans</i> spp.)	4,4%	2
Avelãs (<i>Corylus</i> spp.)	2,2%	1
Ovos	2,2%	1

Fonte: O próprio Autor (2021).

A RDC nº 26/2015 contempla a presença de contaminação cruzada, quando o produto não tem adição intencional de determinado alimento alergênico ou seus derivados, mas pode apresentar traços desse alimento como consequência da presença incidental durante alguma etapa da sua fabricação, desde a produção primária até a embalagem e comércio. No entanto, as empresas só podem declarar essa informação após a adoção de um Programa de Controle de Alergênicos, por meio de procedimentos de Boas Práticas de Fabricação destinados a identificar e controlar os principais alimentos alergênicos e seus derivados que estão presentes nos estabelecimentos fabricantes, a fim de mitigar o risco de contaminação cruzada com esses constituintes durante a produção dos alimentos. Abaixo são apresentados exemplos de alimentos e ingredientes que podem ser:

- a) Derivados de trigo: farelos, farinhas, maltes e gérmen de trigo; glúten; xarope de glicose; dextrose; maltodextrina; destilados alcoólicos; amidos modificados (BRASIL, 2015).
- b) Derivados de leite: manteiga; queijos; iogurtes; leite em pó; creme de leite; proteínas do soro do leite; caseína; lactoalbumina; lactoglobulina; caseinatos; lactitol; lactosorro; lactose; ácido láctico (BRASIL, 2015).
- c) Derivados de ovos: albumina; clara de ovo em pó; gema de ovo em pó; globulina; lisozima; ovalbumina; lecitina de ovo (BRASIL, 2015).
- d) Derivados de soja: farinha, extrato, óleo e proteínas de soja; tofu; albumina; lecitina de soja; tocoferóis; fitoesteróis (BRASIL, 2015).

É importante salientar que as inconformidades observadas nestes estudos podem dificultar e/ou limitar a identificação da presença de ingredientes que devem ter seu consumo restringido por indivíduos com alergia alimentar (BRASIL, 2015).

O Quadro 5 apresenta a porcentagem e o número de ocorrências dos alergênicos que estavam declarados como potenciais presenças devido à contaminação cruzada (BRASIL, 2015).

Quadro 5 - Alimentos que constam na lista de alimentos alergênicos com suas ocorrências e respectivas porcentagens.

ALERGÊNICOS	“PODE CONTER”	OCORRÊNCIAS
Trigo, centeio, cevada, aveia e suas estirpes hibridizadas	13,8%	13
Soja	9,5%	9
Castanha-do-brasil ou castanha-do-pará (<i>Bertholletia excelsa</i>)	9,5%	9
Amêndoa (<i>Prunus dulcis</i> , sin.: <i>Prunus amygdalus</i> , <i>Amygdalus communis</i> L.)	9,5%	9
Leite	8,4%	8
Trigo	7,4%	7
Amendoim	7,4%	7
Castanha-de-caju (<i>Anacardium occidnetale</i>)	6,3%	6
Nozes (<i>Juglans</i> spp.)	6,3%	6
Avelãs (<i>Corylus</i> spp.)	6,3%	6
Ovos	6,3%	6

Fonte: O próprio autor.

Dos alergênicos previstos em legislação apenas os crustáceos, peixes e *Pinoli* não estiveram presentes nos rótulos avaliados como resultado de potencial contaminação cruzada. Sendo que o centeio, os derivados de trigo e de cevada exerceram as maiores contribuições. Em segundo lugar, com o mesmo número de aparições, foram amêndoa, avelãs e castanha de caju, com 9,5%, e em terceiro o amendoim, com 8 citações, correspondente à 8,4%.

No processo de produção de alimentos, a RDC nº 216, de 15 de setembro de 2004, da ANVISA, que corresponde ao Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação, o item 4.2 dispõe sobre como os fabricantes de produtos alimentícios devem proceder para higienizar equipamentos, móveis, utensílios e instalações, indicando que as operações de limpeza devem ser realizadas por funcionários capacitados e com uma frequência, que garanta a diminuição do risco de contaminação do alimento. O subitem 4.2.1 expõe a necessidade da higienização e a cautela para realizá-la, considerando relevante qualquer atitude dos funcionários nas imediações e até a possibilidade de interferência dos produtos saneantes, como contaminantes (BRASIL, 2004). A validação da limpeza é um procedimento eficiente, especialmente quando é capaz identificar todos

os pontos falhos do processo de saneamento. Algumas estratégias são suficientes para higienização microbiológica, no entanto, não são satisfatórias para remoção de proteínas alergênicos. Para tanto, a aplicação dos métodos químicos de detecção de proteínas de caráter alergênico faz-se útil nesses casos (CRIOLLO, 2016).

É importante salientar que o não cumprimento das disposições contidas na RDC nº 26/2015 constitui infração sanitária, nos termos da Lei nº 6.437, de 20 de agosto de 1977 e suas atualizações, sem prejuízo das responsabilidades civil, administrativa e penal cabíveis. Ademais, é uma atribuição do poder público, desenvolver políticas públicas que visem auxiliar a compreensão das informações, além de estabelecer às indústrias alimentícias a execução dos requisitos legais e disponibilizar ao consumidor rótulos legíveis, objetivos e fidedignos, para que os consumidores se favoreçam da rotulagem nutricional.

5 CONCLUSÃO

A investigação realizada neste trabalho demonstrou que, apesar da legislação de alergênicos ter entrado em vigor em 2016, ainda há uma parcela das indústrias alimentícias e/ou fabricantes de barras de cereais que ainda descumpre de forma parcial as exigências da Resolução nº 26 de julho de 2015, uma vez que foram detectadas inadequações nos rótulos das barras de cereais avaliadas.

As não conformidades levantadas neste estudo aparentemente e em sua grande maioria não oferecem riscos aos consumidores que possuem algum tipo de alergia alimentar, uma vez que as inadequações maiores se relacionam a legibilidade das declarações. De qualquer forma, os desacordos detectados nos rótulos avaliados demonstram a carência de uma fiscalização efetiva, dificuldades na interpretação e/ou cumprimento das normas estabelecidas em legislação. Além disso, existe uma parcela dos consumidores, que cada vez mais conscientes do cumprimento das diretrizes impostas pela legislação, vem exercendo um papel importante como agente fiscalizador. Organizações não governamentais também vêm trabalhando em conjunto com a população a fim de tornar as diretrizes impostas pela legislação foco do presente estudo ou as demais legislações numa linguagem de fácil entendimento para os consumidores, alertando os mesmos sobre a importância do entendimento sobre rotulagem de alimentos e incentivando as denúncias sobre as irregularidades presentes nos rótulos.

A ausência de informações e/ou equívocos evidenciados nos rótulos dos alimentos e bebidas torna o consumidor vulnerável, especialmente aqueles que pertencem aos grupos populacionais específicos, como os portadores de alergias alimentares, uma vez que o tratamento das alergias alimentares consiste, principalmente, na exclusão do alergênico da dieta. Nesse sentido, torna-se imprescindível que as indústrias alimentícias proporcionem o correto acesso às informações seguras e úteis sobre o produto que estão fornecendo aos consumidores e que atendam às exigências dos regulamentos.

REFERÊNCIAS

- ALCOCER, M. J. C.; ARES, S. C.; LÓPEZ-CALLEJA, I. Recent advances in food allergy. **Brazilian Journal of Food Technology**, v.19, p. 261-277, 2016.
- ALMEIDA-MURADIAN; BICUDO, L; PENTEADO, M. D. V. C. **Vigilância Sanitária: Tópicos sobre legislação e análise de alimentos**. 2.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015, p. 34-38.
- AMAYA-FARFAN, J; MARCÍLIO, R; SPEHAR, C. R. **Deveria o brasil investir em novos grãos para a sua alimentação? A proposta do amaranto (amaranthus sp.)**. 2005. Disponível em: < <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/san/article/view/1838/1891> >. Acesso em: 18 abr. 2021.
- ANVISA. **Anvisa e as medidas de segurança alimentar**: No Dia Nacional da Alergia, vamos falar das normas e medidas permanentes para assegurar que o consumidor tenha rótulos nos alimentos alertando para os alérgenos. 2019. Disponível em: < <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/noticias-anvisa/2019/anvisa-e-as-medidas-de-seguranca-alimentar> >. Acesso em: 23 abr. 2021.
- BAPTISTELLA, J. L. C. *et al.* **O cultivo da chia no brasil**: futuro e perspectivas. 2014. Disponível em: < <http://www.dca.uem.br/V3NE/13.pdf> >. Acesso em: 11 mar. 2021.
- BOBBIO, P. A.; BOBBIO, F. O. **Química do processamento de alimentos**. 2.ed. São Paulo: Varela, 1992. 142p.
- BORGES, J. T. D. S. *et al.* Caracterização físico-química e sensorial de pão de sal enriquecido com farinha integral de linhaça. **B. CEPPA**, v. 29, n. 1, p. 83-96, 2011.
- BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Lei nº 7, de 18 de fevereiro de 2011. Regulamento técnico sobre limites máximos tolerados para micotoxinas em alimentos. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, 21 ago. 2006. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2011/res0007_18_02_2011_rep.html. Acesso em: 03 mar. 2021.
- BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Lei nº 135, de 08 de fevereiro de 2017. Regulamento técnico referente a alimentos para fins especiais para dispor sobre os alimentos para dietas com restrição de lactose. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, 09 fev. 2017. Disponível em: https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/20794561/do1-2017-02-09-resolucao-rdc-n-135-de-8-de-fevereiro-de-2017-20794490. Acesso em: 23 abr. 2021.
- BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Lei nº 359, de 23 de dezembro de 2003. Regulamento técnico de porções de alimentos embalados para fins de rotulagem nutricional. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, 22 dez. 2002. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2003/rdc0359_23_12_2003.html. Acesso em: 25 abr. 2021.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Lei nº 360, de 23 de dezembro de 2003. Regulamento técnico sobre rotulagem nutricional de alimentos embalados. **Diário oficial da União**. Brasília, DF, 22 dez. 2000. Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2003/rdc0360_23_12_2003.html. Acesso em: 22 fev. 2021.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Lei nº 9.782, de 26 de janeiro de 1999. Define o sistema nacional de vigilância sanitária. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, 27 jan. 1999. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19782.htm. Acesso em: 23 abr. 2021.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Lei nº 26, de 02 de julho de 2015. Requisitos para rotulagem obrigatória dos principais alimentos que causam alergias alimentares. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, 3 jul. 2015. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/inspecao/produtos-vegetal/legislacao-1/biblioteca-de-normas-vinhos-e-bebidas/resolucao-rdc-no-26-de-2-de-julho-de-2015.pdf/view>. Acesso em: 22 fev. 2021.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Lei nº 5, de 16 de outubro de 2018. Guia sobre programa de controle de alergênicos. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, 16 out. 2018. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/documents/10181/2779039/%281%29Guia+Programa+Controle+d e+Alergenicos+versao+2.pdf/69af35f5-cc11-412e-ade5-4d47fef14f5e>. Acesso em: 22 jan. 2020.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Lei nº 216, de 15 de setembro de 2004. Regulamento técnico de boas práticas para serviços de alimentação. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, 15 set. 2004. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/documents/33916/388704/RESOLU%25C3%2587%25C3%2583 ORDC%2BN%2B216%2BDE%2B15%2BDE%2BSETEMBRO%2BDE%2B2004.pdf/23701496-925d-4d4d-99aa-9d479b316c4b>. Acesso em: 22 jan. 2020.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Lei nº 259, de 20 de setembro de 2002. Regulamento técnico para rotulagem de alimentos embalados. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, 22 dez. 2000. Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2002/rdc0259_20_09_2002.html. Acesso em: 25 abr. 2021.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Portaria nº 41, de 14 de janeiro de 1998. A secretaria da vigilância sanitária do ms aprova o regulamento técnico para rotulagem nutricional de alimentos embalados. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, 21 jan. 1998. Seção 1.

BRASIL. Casa Civil. Lei nº 10.674, de 16 de maio de 2003. Obriga a que todos os produtos alimentícios comercializados informem sobre a presença de glúten, como medida preventiva e de controle de doença celíaca. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, 19 mai. 2003. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/110.674.htm. Acesso em: 25 abr. 2021.

BRASIL. **Rotulagem nutricional obrigatória**: manual de orientação aos consumidores. Brasília: ANVISA, 2008, 17 p.

CHADDAD, M. C. C. **Informação sobre a presença de alérgenos nos rótulos de alimentos**: responsabilidade do estado na garantia dos direitos à saúde e à alimentação adequada da população com alergia alimentar. 9.ed. Rio de Janeiro: Demetra, 2014, p. 369-392.

DE SÁ, D. D. G. C. F; TONON, R. V; GALDEANO, M. C. **Manual para produção de mix de cereais aglomerados com farinha de casca de uva**. 2019. Disponível em: <<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1114833/1/DOC136Mixdece reaispronto.pdf>>. Acesso em: 10 mar. 2021.

DIDIER, D. **Publicada resolução sobre rotulagem de alimentos que causam alergias alimentares**. jul. 2015. Disponível em: <https://foodsafetybrazil.org/publicada-resolucao-sobre-rotulagem-de-alimentos-que-causam-alergias-alimentares/>. Acesso em: 22 fev. 20

EMBRAPA. **Quinoa**: alternativa na cobertura do solo e na produção de grãos. 2001. Disponível em: <<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/558009/1/gtec34.pdf>>. Acesso em: 10 mar. 2021.

EMBRAPA. **Amaranto**: alternativa na cobertura do solo e na produção de grãos. 1999. Disponível em: <<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/121655/1/gtec-35.pdf>>. Acesso em: 11 mar. 2021.

EPAMINONDAS, P. S. **Caracterização físico-química e termo-oxidativa das sementes de linhaça (linum usitatissimum L.) e de seus óleos**. 2009. 101 f. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos) - Universidade federal da Paraíba (UFPB), João Pessoa, 2009.

FELLOWS, P. J. **Tecnologia do processamento de alimentos**: princípios e prática. 4.ed. Rio de Janeiro: Mirian Raquel Fachineto, 2019, 3 p.

FONSECA, R. S. et al. Elaboração de barras de cereais com casca de abacaxi. **Archivos Latinoamericanos de Nutricion**, Caracas, v. 61, n. 2, jun. 2011.

FREITAS, A. C. **Desenvolvimento de novas tecnologias para a produção de xarope de glicose a partir de amido**. 2012. 102 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Biológicas) - Universidade Estadual Paulista. Rio Claro. 2012.

FREITAS, D. G. C.; MORETTI, R. H. Caracterização e Avaliação Sensorial de Barra de Cereais Funcional de Alto Teor Protéico e Vitamínico. **Ciência & Tecnologia de Alimentos**, v. 26, n. 2, p. 318-324, 2006.

FREITAS, A. R; PILETTI, R. Análise da rotulagem de produtos lácteos de diferentes marcas de acordo com a legislação RDC nº 26, 02 de julho de 2015. **Revista de Ciências Agroveterinárias e Alimentos**. v. 1, 2016.

GUIMARÃES, F. **Regra para novos rótulos de alimentos entra em vigor neste domingo: embalagens terão que mostrar composição e ingredientes alergênicos.** 2016. Disponível em: <<https://asbai.org.br/secao.asp/?s=106&id=950>>. Acesso em: 25 abr. 2021.

GUTKOSKI, L.C. *et al.* **Desenvolvimento de barras de cereais à base de aveia com alto teor de fibra alimentar.** Food Science and Technology. V. 27, n. 2, 2007.

GUTKOSKI, L.C.; EL-DASH, A.A. Efeito do cozimento por extrusão na estabilidade oxidativa de produtos de moagem de aveia. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 34, n. 1, p.119-127, 1999.

IBGE. IBGE prevê safra recorde de grãos em 2020. 2020. Disponível em: <<https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/26537-ibge-preve-safra-recorde-de-graos-em-2020#:~:text=O%20terceiro%20progn%C3%B3stico%20para%20a,milh%C3%A3o%20de%20toneladas%20a%20mais.>>. Acesso em: 05 mar. 2021.

IBGE. IBGE prevê safra recorde de 260,5 milhões de toneladas para 2021. 2021. Disponível em: <[https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/29889-ibge-preve-safra-recorde-de-260-5-milhoes-de-toneladas-para-2021#:~:text=IBGE%20prev%C3%AA%20safra%20recorde%20de%20260%2C5%20milh%C3%B5es%20de%20toneladas%20para%202021,-Editoria%3A%20Estat%C3%ADsticas%20Econ%C3%B4micas&text=O%20terceiro%20progn%C3%B3stico%20para%20a,%20C4%20milh%C3%B5es%20de%20toneladas\).](https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/29889-ibge-preve-safra-recorde-de-260-5-milhoes-de-toneladas-para-2021#:~:text=IBGE%20prev%C3%AA%20safra%20recorde%20de%20260%2C5%20milh%C3%B5es%20de%20toneladas%20para%202021,-Editoria%3A%20Estat%C3%ADsticas%20Econ%C3%B4micas&text=O%20terceiro%20progn%C3%B3stico%20para%20a,%20C4%20milh%C3%B5es%20de%20toneladas).)>. Acesso em: 08 mar. 2021.

LIU, S. Intake of refined carbohydrates and whole grain foods in relation to risk of type 2 diabetes mellitus and coronary heart disease. **Journal of the American College of Nutrition**, v. 21, n. 4, p. 298-306, 2002.

MARINS, B. R; JACOB, S. C; PERES, F. Avaliação qualitativa do hábito de leitura e entendimento: recepção das informações de produtos alimentícios. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v. 28, n. 3, p. 579-585, 2008.

MUNHOZ, M. P. *et al.* Efeito hipocolesterolmiante do amaranto. **Revista Odontologia de Araçatuba**, v.35, n. 2, p. 51-54, 2014.

ORSI, N. **Seleção de progênies de linhaça dourada (*linum usitatissimum* L.) com base em caracteres produtivos.** 2019. 51 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Agronomia) - Universidade Federal de Santa Catarina. Curitibanos. 2019.

PEDÓ, I.; SGARBIERI, V. C. Caracterização química de cultivares de aveia (*Avena sativa*L). **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v. 17, n.2, p. 78-83, 1997.

PEREIRA, J. **Tecnologia e qualidade de cereais (arroz, trigo, milho e aveia).** 2006. 133 f. Monografia (Especialização em Ciência dos Alimentos) - Universidade Federal de Lavras. Lavras. 2006.

PINHO, D. M. M; SUAREZ, P. A. Z. A Hidrogenação de Óleos e Gorduras e suas Aplicações Industriais. **Revista Virtual de Química**, v.5, n.1, p.47-62, 2013.

PÕE NO RÓTULO. **Alergênicos**. 2014. Disponível em: < <https://www.poenorotulo.com.br/aler geneticos> >. Acesso em: 23 abr. 2021.

POMPEU, L. G. *et al.* Extração e caracterização parcial do inibidor de tripsina/quimiotripsina de sementes de quinoa (*chenopodium quinoa*). **BBR - Biochemistry and Biotechnology Reports**. v. 2, n. 2, jun., p. 92-95, 2013.

QUEIROZ, M. B. **Estudo da cristalização de foundants formulados com xarope de glicose obtido da fécula de mandioca**. 2010. 144 f. Tese (Doutorado em Engenharia Química) - Universidade Estadual de Campinas. Campinas. 2010.

RESENDE, D. O. **Perguntas e Respostas sobre Rotulagem de Alimentos Alergênicos: Gerência de Avaliação de Risco e Eficácia para Alegações**. 1.ed. Brasília: ANVISA, 2015, 27 p.

SALINAS, R. D. **Alimentos e nutrição: introdução à bromatologia**.3. Ed. Porto Alegre: Artmed, 2002. 278p.

SANTOS, C. F. N. F. **Aceitabilidade de barras de cereais: uma revisão sistemática**. 2015. 52 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Nutrição) - Universidade Federal de Pernambuco. Vitória de Santo Antão. 2015.

SCHIMIT, A. **Alergia alimentar x intolerância**. Set. 2016. Disponível em: <http://www.blog.saude.gov.br/index.php/promocao-da-saude/51654-alergia-alimentar-x-intolerancia#:~:text=Na%20alergia%20h%C3%A1%20uma%20resposta,surgem%20principalmente%20no%20sistema%20gastrointestinal>. Acesso em: 23 abr. 2021.

SILVA, F. B.; SILVA, J. A. da. JUNQUEIRA, N. T. V.; ANDRADE, L. R. M. **Frutas do Cerrado**. Embrapa Informação Tecnológica, Brasília, DF, 2001.

SIQUEIRA, B. S. *et al.* Qualidade de farelos de arroz cru, extrusado e parboilizado. **Pesquisa Agropecuária Tropical de Goiânia**, v. 40, n. 4, p. 521-530, 2010.

SOUZA, P. L. C. **Qualidade de granola elaborada com passas de caju-do-cerrado e amêndoa de baru**. 2011. 85 f. Dissertação (Mestrado em Nutrição e Saúde) - Universidade Federal de Goiás. Goiânia. 2011.

TEIXEIRA, D. L; SPEHAR, C. R. Caracterização agrônômica de acessos em três espécies de amaranto no bioma cerrado. **Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento**, 2004.

TEIXEIRA, D. L; SPEHAR, C. R; SOUZA, L. A. C. Caracterização agrônômica de amaranto para cultivo na entressafra no cerrado. **Pesquisa agropecuária de Brasília**, v.38, n. 1, p. 45-51, 2003.

TOSCO, G. **Os benefícios da “chia” em humanos e animais**. 2004. Disponível em: < <http://www.ao.com.br/download/tosco.pdf> >. Acesso em: 18 abr. 2021.