

ANA CLAUDIA ALVES DA SILVA

**ROTULAGEM NUTRICIONAL: AVALIAÇÃO DA
CONFORMIDADE DOS RÓTULOS DE LEITE EM PÓ FRENTE À
LEGISLAÇÃO BRASILEIRA, COMERCIALIZADOS EM
SUPERMERCADOS DA CIDADE DE RECIFE-PE.**

RECIFE-PE

2021



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO

Departamento de Ciências do Consumo

Curso de Bacharelado em Economia Doméstica

**ROTULAGEM NUTRICIONAL: AVALIAÇÃO DA
CONFORMIDADE DOS RÓTULOS DE LEITE EM PÓ FRENTE À
LEGISLAÇÃO BRASILEIRA, COMERCIALIZADOS EM
SUPERMERCADOS DA CIDADE DE RECIFE-PE.**

Monografia apresentada à Universidade Federal Rural de Pernambuco, como requisito obrigatório para obtenção do título de Bacharel em Economia Doméstica.

Orientador(a): Prof(a). Dr(a). Maria Inês Sucupira Maciel.

RECIFE-PE

2021

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal Rural de Pernambuco
Sistema Integrado de Bibliotecas
Gerada automaticamente, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

S586r

Silva, Ana Cláudia Alves da

Rotulagem Nutricional: avaliação da conformidade dos rótulos de leite em pó frente à legislação brasileira, comercializados em supermercados da cidade de Recife-PE: Estudo Exploratório / Ana Cláudia Alves da Silva. - 2021. 60 f. : il.

Orientadora: Maria Ines Sucupira Maciel.
Inclui referências.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Bacharelado em Economia Doméstica, Recife, 2021.

1. Leite em pó. 2. Rotulagem alimentar. 3. Alimentos saudáveis. 4. Conformidade. 5. Legislação. I. Maciel, Maria Ines Sucupira, orient. II. Título

CDD 640

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO

Departamento de Ciências do Consumo

Curso de Bacharelado em Economia Doméstica

**ROTULAGEM NUTRICIONAL: AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE DOS
RÓTULOS DE LEITE EM PÓ FRENTE À LEGISLAÇÃO BRASILEIRA,
COMERCIALIZADOS EM SUPERMERCADOS DA CIDADE DE RECIFE-PE.**

ANA CLAUDIA ALVES DA SILVA

Monografia julgada adequada para
obtenção do Grau de Bacharel em
Economia Doméstica e aprovada por
unanimidade em ___/___/___ pela
Banca Examinadora.

Orientador (a):

Prof(a). Dr(a). Maria Inês Sucupira Maciel
Departamento de Ciências do Consumo- UFRPE

Banca Examinadora:

Prof(a). Celiane Gomes Maia da Silva
Departamento de Ciências do Consumo – UFRPE

Prof (a).
Marcony Edson da Silva Júnior
Bacharelado em Economia Doméstica - UFRPE
Doutorando em Ciência e Tecnologia pela UFPB

Dedico este trabalho a Deus, aos meus pais, Arnaldo (in memória) e Jacy (in memória). A minha filha, Rayssa. As minhas irmãs, Ana Paula (in memória) e Ana Luiza. Aos meus sobrinhos: Ayrton, Wellton, Francielly, Moisés e Arthur. E a minha orientadora Maria Inês. Pela confiança, dedicação e por sempre acreditaram em mim e no meu potencial.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por ter me ajudado nos momentos mais difíceis da minha vida, me dando forças, fé e coragem para prosseguir.

Aos meus pais, Arnaldo Matias (in memória) por seu carinho, dedicação, amor. E por ter educado a mim e as minhas irmãs, e nos criados sozinho; Jacy Alves (in memória), que mesmo distante, sempre me incentivou a buscar algo melhor para mim.

Às minhas irmãs, Ana Paula (in memória) e Ana Luiza por seu amor e carinho.

À minha filha Rayssa, por seu amor, confiança, carinho e por me ajudar nos momentos mais difíceis.

Ao meu cachorro Toby, pelo carinho, dengo, paciência e por estar ao meu lado o tempo todo.

Aos meus sobrinhos queridos e amados: Wellton, Ayrton, Arthur, Moisés e Francielly.

Ao meu ex-companheiro Josevaldo por sempre ter me incentivado a estudar, a confiar e acreditar mais no meu potencial do que eu mesma.

À minha ex-sogra Raquel que sempre esteve do meu lado me apoiando, me ensinando e por ser uma mãe para mim.

As minhas amigas da UFRPE, Conceição Amaral, Elaine e Tássica pelo apoio, incentivo, carinho e amizade.

As minhas amigas Cilea, Cláudia, Clodomira, Eliane, Priscila, Juliana, Urânia e ao meu amigo Adriano por sua amizade, força, carinho, confiança e apoio.

À minha orientadora Maria Inês por sua dedicação, paciência, confiança e por acreditar no meu potencial.

A todos os professores e professoras do departamento de Economia Doméstica pelos seus conhecimentos, dedicação, paciência e carinho.

À Sônia, funcionária do departamento, que sempre me incentivou nos estudos e pela sua grande ajuda.

À Banca Examinadora, pelas suas contribuições para aprovação deste trabalho.

Muito obrigada a todos/as!

É por meio de coisas pequenas e simples que as grandes são realizadas; e pequenos meios muitas vezes confundem os sábios.

Alma 37:6

RESUMO

O leite é um alimento essencial para o desenvolvimento humano, pois é rico em proteínas, gorduras, vitaminas e minerais, que são importantes para a prevenção de doenças. Contribuindo para formação dos ossos, músculos, dentes, ajuda no crescimento e regula o sistema nervoso, aumenta a resistência às doenças infecciosas, desperta o apetite e facilita a digestão. A rotulagem nutricional é um instrumento importante para esclarecimento das propriedades funcionais dos alimentos, estabelecendo um meio de comunicação entre o consumidor e o produto, cuja função é orientar o consumidor na tomada de decisão das escolhas dos alimentos saudáveis na hora da compra. A prática de hábitos alimentares adequados, além de proporcionar uma vida mais saudável, ajuda a prevenir o aparecimento de doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) como a obesidade, diabetes e hipertensão. O objetivo deste trabalho foi identificar nos rótulos de leite em pó o padrão de conformidade frente à legislação brasileira vigente nas resoluções e decretos (RDC 259/2002; RDC 359/2003; RDC 360/2003; RDC 136/2017; DC 429/2020; Decreto-Lei 986/1969; Lei nº 8.078/1990; Lei 10.674/2003) da ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária). A presente pesquisa analisou treze(13) rótulos de leite em pó de nove (9) marcas diferentes comercializados em três supermercados da cidade de Recife-PE. Verificou-se que todos os rótulos analisados estavam em conformidade com as citadas legislações, com exceção de seis (6; 46,15%), que não estavam conforme a RDC 259/2002 em relação ao item identificação de lote. Concluiu-se que, embora a legislação brasileira para rotulagem de alimentos esteja sendo obedecida pelas empresas, ainda precisa de alguns ajustes em relação às normas referentes ao item não conforme como identificação de lote. A rotulagem de alimentos tem um papel fundamental na vida dos consumidores, garantindo que o consumo do produto atenda às suas necessidades de forma segura.

Palavras-chave: leite em pó; rotulagem alimentar; alimentos saudáveis; conformidade; legislação.

ABSTRACT

Milk is an essential food for human development, as it is rich in proteins, fats, vitamins and minerals, which are important for disease prevention. Contributing to the formation of bones, muscles, teeth, it helps growth and regulates the nervous system, increases resistance to infectious diseases, awakens appetite and facilitates digestion. Nutritional labeling is an important tool for clarifying the functional properties of foods, establishing a means of communication between the consumer and the product, whose function is to guide the consumer in decision-making regarding healthy food choices at the time of purchase. The practice of proper eating habits, in addition to providing a healthier life, helps to prevent the onset of chronic non-communicable diseases (NCDs) such as obesity, diabetes and hypertension. The objective of this study was to identify the standard of compliance on the labels of powdered milk with the current Brazilian legislation in resolutions and decrees (RDC 259/2002; RDC 359/2003; RDC 360/2003; RDC 136/2017; DC 429/2020 ; Decree-Law 986/1969; Law No. 8.078/1990; Law 10.674/2003) of ANVISA (National Health Surveillance Agency). This research analyzed thirteen (13) powdered milk labels from nine (9) different brands sold in three supermarkets in the city of Recife-PE. It was found that all labels analyzed were in compliance with the aforementioned legislation, with the exception of six (6; 46.15%), which were not in accordance with RDC 259/2002 in relation to the batch identification item. It was concluded that, although the Brazilian legislation for food labeling is being obeyed by companies, it still needs some adjustments in relation to the norms referring to the non-conforming item as batch identification. Food labeling plays a fundamental role in the lives of consumers, ensuring that the consumption of the product meets their needs in a safe way.

Keywords: powdered milk; food labeling; healthy food; conformity; legislation.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Evolução mundial da regulamentação da rotulagem nutricional obrigatória	23
Figura 2 - Novo modelo de <i>Design</i> da rotulagem nutricional frontal	24
Figura 3 - Leite em Pó.....	36
Figura 4 - Adaptação do esquema do princípio de secagem de único estágio	38
Figura 5 - Cinética de secagem	39
Figura 6 - Aditivos	44
Figura 7 - Conteúdo líquido	44
Figura 8 - Inscrição do Lote	45
Figura 9 - Fabricação, validade, lote	46
Figura 10 - Sistema de Inspeção Federal (SIF), e o SAC (Serviço de Atendimento ao Consumidor).....	46
Figura 11 - Informação para pessoas alérgicas	47
Figura 12 - Alegações nutricionais.....	49
Figura 13 - informação nutricional.....	51

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Brasil Leite de Consumo Formal..... 32

Tabela 2. Conformidade e não conformidade de acordo com as RDC 259/2002, RDC 359/2003, RDC 360/2003, RDC 136/2017, RDC 429/2020..... 43

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Requisitos do leite	37
Quadro 2. Leite em pó instantâneo.....	37

LISTA DE SIGLAS

ABLV	Associação Brasileira Da Indústria De Lácteos Longa Vida
ABRAS	Associação Brasileira de Supermercados
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
BETAEQ	Startup Brasileira de Comunicação e Ensino Específicos em Engenharia Química
CBO	Código Brasileiro de Ocupações
CDC	Código de Defesa do Consumidor
CGAN	Coordenação-Geral de Alimentação e Nutrição
CT	Contém
CTA	Câmara Técnica de Alimentos
DCNT	Doenças crônicas não transmissíveis
DIPOA	Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal
DNTs	Doenças Não Transmissíveis
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
FAO	Food and Agriculture Organization of the United Nations
GMC	Grupo Mercado Comum
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDR	Ingestão Diária Recomendada
IN	Instrução Normativa
INC	Informação Nutricional Complementar
INMETRO	Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia
INS	Sistema Internacional de Numeração
KCAL	Quilocaloria
LDL	Low Density Lipoprotein

MAPA	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
MERCOSUL	Mercado Comum do Sul
MDIC	Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior
MS	Ministério da Saúde
NCT	Não Contém
OMC	Organização Mundial do Comércio
OMS	Organização Mundial de Saúde
OPAS	Organização Pan-Americana da Saúde
PNAN	Política Nacional de Alimentação e Nutrição
POF	Pesquisa de Orçamento Familiar
QR CODE	Quick Response Code
RDC	Resolução da Diretoria Colegiada
SAC	Serviço de Atendimento ao Consumidor
SBAN	Sociedade Brasileira de Alimentação e Nutrição
SCIELO	Scientific Eletronic Library online
SIF	Sistema de Inspeção Federal
SUS	Sistema Único de Saúde
SVS	Secretaria de Vigilância Sanitária
UHT	Ultra High Temperature
VD	Valor Diário
VIGITEL	Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	15
2. OBJETIVOS	18
2.1 Geral.....	18
2.2 Específicos	18
3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	19
3.1 Rotulagem de Alimentos.....	19
3.1.1 Informações Obrigatórias nos Rótulos	25
3.2 Rotulagem X Escolhas Alimentares.....	27
3.3 Leite.....	28
3.3.1 Valor Nutritivo do Leite	30
3.3.2 Consumo do Leite	31
3.3.3 Tipos de Leite.....	33
3.3.4 Leite em Pó.....	36
3.4 Produção Mundial de Leite em Pó	40
4. METODOLOGIA	41
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO	42
6. CONCLUSÃO	53
REFERÊNCIAS	54

1. INTRODUÇÃO

O Brasil foi um dos primeiros países a adotar a rotulagem nutricional obrigatória como parte da estratégia de saúde pública para promoção da alimentação adequada e saudável e para o combate ao excesso de peso, por meio de ações regulatórias conduzidas pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária ANVISA (ANVISA, 2018).

A ANVISA é o órgão que estabelece quais as informações devem constar nos rótulos dos alimentos, visando garantir a qualidade do produto e a saúde da população. As regras são importantes para que as empresas forneçam à população dados que ajudem na hora da escolha do produto. Informações sobre conservantes, lactose, glúten e diversos outros itens usados na composição de alimentos enlatados e processados são especialmente importantes para pessoas com algum tipo de alergia ou intolerância a ingredientes ou doenças como obesidade, hipertensão e diabetes (ANVISA, 2019).

O Rótulo é qualquer identificação impressa ou litografada, bem como os dizeres pintados ou gravados a fogo, por pressão ou decalcação aplicados sobre o recipiente, vasilhame envoltório, cartucho ou qualquer outro tipo de embalagem do alimento ou sobre o que acompanha o continente (BRASIL, 1969). Os rótulos dos alimentos transmitem informações sobre a identidade e o conteúdo do produto e sobre como manusear, preparar e consumi-lo com segurança (FAO, sd).

A partir do rótulo, o consumidor obtém as informações necessárias dos produtos a serem consumidos, como informações nutricionais, ingredientes, quantidades, assim como os riscos que os produtos podem conter, tais como ingredientes que causam alergia ou a presença do glúten, conforme a Lei 8078/90 (FREITAS, 2018). Os rótulos de produtos embalados devem seguir critérios determinados por órgãos oficiais de forma clara e precisa e devem conter informações que contribuam para a escolha do consumidor, além de garantir a segurança alimentar e nutricional (MIRANDA et al., 2017).

A adoção de hábitos alimentares adequados proporciona ao indivíduo condições para uma vida saudável, visto que uma alimentação adequada e balanceada possibilita ao organismo desenvolver corretamente suas funções prevenindo o aparecimento de Doenças Crônicas não Transmissíveis (DCNT) como, a obesidade, diabetes e hipertensão (OLIVEIRA, 2018).

A alimentação saudável pode contribuir para a melhora da qualidade de vida e do envelhecimento bem sucedido. A alimentação saudável pode ser definida como: aquela que fornece quantidades adequadas de nutrientes (carboidratos, proteínas, gorduras, vitaminas e minerais); rica em frutas e verduras; moderada em gorduras, sal e açúcar; aquela que proporciona uma boa hidratação e que apresenta um fracionamento entre quatro a seis refeições diárias (DEONA et al., 2015).

O leite e seus derivados são alimentos essenciais para o desenvolvimento humano, pois são fontes de proteínas (aminoácidos essenciais e de alto valor biológico), gorduras e carboidratos (fonte eficaz de energia para idosos), vitaminas A e D, magnésio, cálcio, potássio e água. Dentre esses nutrientes, destacam-se o cálcio e a vitamina D, que são importantes na prevenção da osteoporose, obesidade, redução do risco de Diabetes Mellitus tipo 2, de hipertensão e de risco cardiovascular (DEONA et al., 2015). O leite faz bem à saúde porque ajuda o crescimento; contribui para a formação dos ossos, músculos e dentes fortes e regula o sistema nervoso. Também aumenta a resistência às doenças infecciosas; desperta o apetite; facilita a digestão. Embora traga todos esses benefícios, poderá também causar muitos problemas se não tiver o necessário cuidado com ele durante a ordenha, no transporte e na sua conservação posterior. Isto inclui seu tratamento nas usinas de beneficiamento, nas fábricas, na estocagem, no comércio, balcões de supermercados, e na sua distribuição (GUIMARÃES, 2012).

O Brasil ocupa a 65ª posição no consumo mundial de produtos lácteos, com uma média anual de 169 litros por pessoa, valor abaixo do ideal estabelecido pelas Nações Unidas, que é de 200 a 220 litros por ano. É o quarto maior produtor mundial, com 34 bilhões de litros, sendo Minas Gerais, o maior produtor nacional (MALISZEWSKI, 2020).

Processamento de alimentos é o nome dado ao conjunto de métodos e técnicas usados para transformar ingredientes brutos em alimento para o consumo humano ou animal. O processamento de alimentos frequentemente lança mão de componentes colhidos ou mortos e os usa para produzir produtos alimentícios atrativos e comercialmente vendáveis. De maneira geral, esses processos visam à conservação ou à adição de características desejáveis aos alimentos in natura. O processamento de alimentos, em todas as suas várias formas, traz imensuráveis benefícios em termos de disponibilidade, vida útil e segurança (MELLO et al., 2018).

A secagem é um dos processos mais antigos, destinada à preservação dos alimentos, atuando não apenas na remoção da água, como também sendo responsável por mudanças em aspectos físico-químicos e biológicos do produto. Dentre os benefícios destacam-se o aumento da vida útil do produto, preservação do valor nutricional, facilidade de transporte e comercialização e redução de perdas pós-colheita. O *spray dryer* é uma das técnicas de secagem que se destaca na indústria alimentícia, por ser um processo rápido, contínuo, econômico e por não expor o produto a elevadas temperaturas, diminuindo desta forma a sua degradação e perdas nutricionais (ENGEL et al., 2017).

Um estudo elaborado pela Kantar Worldpanel e que analisa o consumo de leite no Brasil aponta que o segmento em pó foi o único a crescer de janeiro a junho no ano de 2018. O produto ganhou 3,9 pontos percentuais em quase todas as regiões do país – exceto Grande São Paulo e Sul -, o que significa que mais de 2 milhões de lares passaram a comprar leite em pó (BETA EQ, 2019).

Compete ao profissional de Economia Doméstica de acordo com a Lei nº 7.387 de 21 de outubro de 1985 em seu Art. 2, Inciso II, que trata das atribuições da profissão: orientar os (as) consumidores (as) quanto à aquisição e uso de bens e serviços utilizados pela família e outros grupos, e conforme o Código Brasileiro de Ocupações (CBO) estão entre suas atividades orientar indivíduos, famílias, grupos, comunidades e instituições, sobre direitos e deveres, educação do (a) consumidor (a), alimentação e saúde (BRASIL, 1985).

Diante da grande importância do consumo de leite e também dos principais problemas causados aos consumidores por este consumo, principalmente aos que têm intolerância a lactose e aos que não compreendem os rótulos dos produtos, tornou-se um dos fatores importantes para a escolha do tema proposto. A pergunta que norteou a realização desta pesquisa foi à seguinte: por que é tão importante que os consumidores compreendam as informações obrigatórias contidas nos rótulos de leite em pó e quais as dificuldades encontradas para a compreensão dos mesmos?

Desta forma, o objetivo deste trabalho foi analisar as conformidades de alguns rótulos de leites em pó comercializados na cidade do Recife/PE e aprofundar os conhecimentos sobre legislação brasileira referente à rotulagem de alimentos.

2. OBJETIVOS

2.1 Geral

- Analisar os rótulos de leite em pó comercializados na cidade do Recife/PE.

2.2 Específicos

- Avaliar os rótulos de leite em pó conforme as Resoluções da Diretoria Colegiada - RDC em relação aos rótulos de alimentos da Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA;
- Identificar nos rótulos o padrão de conformidade referente às RDC 136/2017; RDC 259/2002; RDC 359/2003; RDC 360/2003; RDC 429/2020; Decreto-Lei 986/1969; Lei nº 8.078/1990; Lei 10.674/2003) da ANVISA;
- Observar se os rótulos estudados apresentam algum tipo de alegação ou propaganda.

3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

3.1 Rotulagem de Alimentos

Os rótulos dos alimentos transmitem informações sobre a identidade e o conteúdo do produto e sobre como manusear, preparar e consumi-lo com segurança (FAO, s.d). As informações presentes nos rótulos de alimentos são importantes para o consumidor fazer escolhas conscientes sobre o que vai para sua mesa no dia a dia (ANVISA, s.d).

A oferta e apresentação de produtos ou serviços devem assegurar informações corretas, claras, precisas, ostensivas e em língua portuguesa sobre suas características, qualidades, quantidade, composição, preço, garantias, prazos de validade e origem, entre outros dados, bem como sobre os riscos que apresentam à saúde e segurança dos consumidores (LEI 8.078/1990).

No Brasil, a legislação alimentícia iniciou-se na década de 1960 e, ao longo dos anos, vem sendo aprimorada com o propósito de melhorar a qualidade dos alimentos e de preservar a saúde da população (LINDEMANN et al., 2016).

Elaborada em 1978, mas publicada apenas no início de 1979, a Resolução Normativa nº 12, de 24 de julho de 1978, da Câmara Técnica de Alimentos (CTA), foi a primeira a estabelecer termos que deveriam constar obrigatoriamente no rótulo de alimentos embalados. Enfatizou-se a distribuição e disposição das informações nos diversos tipos de embalagens e o que deveria constar no painel frontal (nome, marca, conteúdo e declaração específica) e nos painéis laterais (relação de ingredientes, aditivos intencionais e nome do País de origem). Essa resolução foi revogada apenas em 1998, com a publicação da Portaria nº 42 da Secretaria de Vigilância Sanitária do Ministério da Saúde (SVS/MS), que não apenas revisou o conteúdo do regulamento anterior, mas também tornou obrigatória a identificação do lote, do prazo de validade e de instruções sobre o preparo e uso dos alimentos, caso necessário (HIPOLITO et al., 2015).

Em 1992 foi promulgada a Lei nº 8.543, ainda em vigência, que determina a obrigatoriedade da declaração da presença de glúten nos rótulos e embalagens dos alimentos que o contém, tais como trigo, aveia, cevada, malte, centeio, triticale e/ou derivados, como medida importante para alertar a população acometida de uma reação

autoimune que afeta o intestino delgado, denominada síndrome celíaca. E, em 1997, o então Ministério da Agricultura e Abastecimento (MAPA) publicou a Portaria nº 371 estabelecendo o Regulamento Técnico para Rotulagem de Alimentos Embalados, que especificava o conteúdo do rótulo. Hoje a ANVISA na Resolução - RDC nº 259, de 20 de setembro de 2002, regulamenta a rotulagem de alimentos embalados no Brasil, tornando obrigatório: a denominação de venda do alimento, a lista de ingredientes, o conteúdo líquido, a identificação da origem e do lote, o prazo de validade, a instrução sobre preparo e uso do alimento, quando necessário, e o nome ou razão social e endereço do importador, no caso de alimentos importados, instruindo de que forma devem aparecer no rótulo as informações necessárias (HIPOLITO et al., 2015).

Em 1998, foi aprovado o primeiro regulamento sobre rotulagem nutricional do país, que exigia esta informação apenas para os alimentos com alegações nutricionais, conforme a abordagem regulatória dominante à época. Este regulamento incorporou a resolução que havia sido harmonizada no MERCOSUL, em 1994 (ANVISA, 2018). Nesse mesmo ano foi estabelecido que os alimentos para fins especiais (os que possuíam modificações no conteúdo dos nutrientes) para atender as necessidades dos indivíduos (condições metabólicas, fisiológicas específicas) deveriam conter a rotulagem nutricional obrigatória.

Em 1999, foi publicada a primeira versão da PNAN (Política Nacional de Alimentação e Nutrição), que destacou a necessidade de revisão da legislação sanitária de alimentos com ênfase nas medidas relacionadas à prevenção de agravos à saúde, incluindo a rotulagem nutricional obrigatória de alimentos embalados (ANVISA, 2018).

A rotulagem nutricional e as alegações de saúde fazem parte do Codex Alimentarius, um conjunto de padrões, diretrizes e textos afins internacionais para produtos alimentícios desenvolvidos pela Comissão do Codex Alimentarius do Programa para Padrões de Alimentos da Junta FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations) /OMS (Organização Mundial de Saúde). O objetivo do Codex Alimentarius é proteger a saúde do consumidor e incentivar práticas justas no comércio internacional de alimentos. Embora a implantação do Codex Alimentarius seja voluntária, a Organização Mundial do Comércio (OMC) o reconhece como referência no comércio internacional e em disputas comerciais. O Comitê do Codex sobre Rotulagem de Alimentos desenvolve diretrizes sobre rotulagem nutricional e alegações de saúde. O Comitê desenvolveu três padrões e diretrizes relevantes à rotulagem nutricional: o Padrão Geral para Rotulagem de Alimentos Pré-Embalados estabelece o

princípio subjacente de que a rotulagem não deve ser falsa, enganosa, nem induzir o consumidor ao erro; as Diretrizes sobre Rotulagem Nutricional recomendam que ela seja voluntária, a menos que uma alegação nutricional seja realizada; o Padrão Geral para Rotulagem e para Alegações de Alimentos Pré-Embalados para Fins Especiais recomenda que todos os alimentos para fins especiais apresentem informação nutricional. O Comitê do Codex sobre Rotulagem de Alimentos trabalha em conjunto com o Comitê do Codex para Nutrição e Alimentos para Fins Especiais sobre assuntos relativos às bases científicas para as informações sobre nutrição e saúde em rótulos de alimentos (HAWKES, 2006).

Conforme a ANVISA (2018), durante os últimos 20 anos, a medida regulatória referente à transmissão das informações nutricionais na rotulagem de alimentos tem sofrido mudanças significativas. Entretanto, na declaração obrigatória da rotulagem nutricional, inicialmente, era exigido quando o rótulo do alimento só apresentava alegação nutricional, ou alto teor de nutrientes positivos ou sobre o baixo conteúdo ou ausência de nutrientes negativos. Essa declaração nutricional limitava-se ao valor energético e ao conteúdo de macronutrientes, além do nutriente objeto da alegação nutricional. Essa abordagem tinha como propósito reduzir a assimetria de informações, coibir práticas desleais de comércio e evitar que os consumidores fossem enganados quanto ao real valor nutricional do alimento.

Com a evolução do conhecimento científico sobre o impacto dos nutrientes na saúde e as mudanças no cenário epidemiológico e nos padrões alimentares, a rotulagem nutricional começou a ser usada como um instrumento de saúde pública, para promoção da alimentação adequada e saudável e combate ao excesso de peso e DCNT (ANVISA, 2018).

Conforme Fernandes et al., (s/d), a rotulagem nutricional tornou-se obrigatória no Brasil para alimentos embalados através da RDC n° 94 de 2000, em atendimento às exigências da Política Nacional de Alimentação e Nutrição. A partir de 2003, sendo encerrado o período de transição, alimentos e bebidas embalados passaram a ter mais um motivo para fiscalização por parte da Vigilância Sanitária.

A RDC n° 94 de 2000 teve um período curto, sendo substituída pela RDC n° 39 – Tabelas de valores de referência para porções de alimentos e bebidas embalados para fins de rotulagem nutricional e RDC n° 40 – Regulamento técnico para rotulagem nutricional obrigatória de alimentos e bebidas embalados, publicadas pela ANVISA em março de 2001.

Em fins de 2003, foram aprovadas as resoluções do Grupo Mercado Comum GMC n° 46/2003 e GMC n° 47/2003, que estabeleceram a obrigatoriedade da rotulagem nutricional, o prazo e os requisitos para a sua implantação. Para atender a essas resoluções, a ANVISA publicou, em 26 de dezembro de 2003, as resoluções RDC n° 359 – Regulamento técnico de porções de alimentos embalados para fins de rotulagem nutricional e RDC n° 360 – Regulamento técnico sobre rotulagem nutricional de alimentos embalados, incorporando as normas aprovadas no MERCOSUL ao ordenamento jurídico nacional e revogando as resoluções RDC n° 39 e RDC n° 40 de 2001. Os setores envolvidos teriam prazo até 31 de julho de 2006 para adequarem seus produtos às novas regulamentações aprovadas pela ANVISA (FERNANDES et al., s/d).

Em 2004, a Estratégia Global sobre Alimentação, Atividade Física e Saúde trouxe uma série de recomendações aos governos para a implementação de uma estratégia efetiva para reduzir o impacto negativo das DCNT, por meio da promoção da alimentação saudável e da prática de atividades físicas. No rol dessas recomendações, encontra-se a implementação da rotulagem nutricional, a fim de auxiliar os consumidores na realização de escolhas alimentares conscientes. As Diretrizes sobre Rotulagem Nutricional foram atualizadas para: (a) recomendar a declaração obrigatória desta informação; (b) alterar a lista de nutrientes que deveriam ser declarados; (c) definir os valores de referência para nutrientes com base nas recomendações nutricionais e no risco de DCNT; e (d) aperfeiçoar as regras de legibilidade da tabela nutricional (ANVISA, 2018).

A rotulagem nutricional só foi implementada, de forma ampla e sistemática, no país em meados de 2006, prazo final estabelecido para adequação às resoluções harmonizadas no MERCOSUL (ANVISA, 2018).

Conforme a ANVISA (2018), a quantidade de países que exigem a rotulagem nutricional obrigatória vem aumentando. De acordo com a Figura 1, entre 2006 e 2017, o número de países que adotavam esta abordagem saltou de 10 para 59.

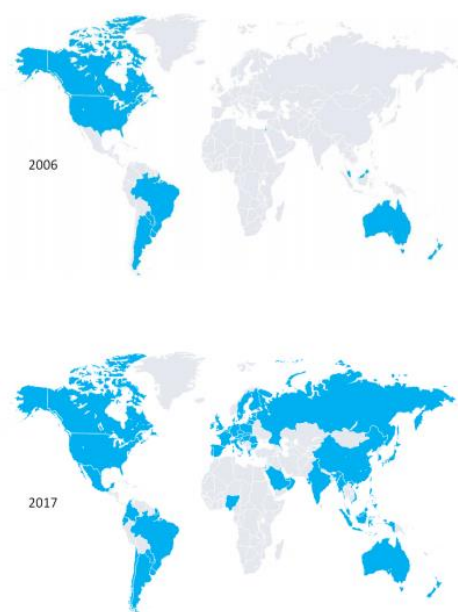


Figura 1 - Evolução mundial da regulamentação da rotulagem nutricional obrigatória

Fonte:

<http://portal.anvisa.gov.br/documents/219201/219401/An%C3%A1lise+de+Impacto+Regulat%C3%B3rio+sobre+Rotulagem+Nutricional.pdf/c63f2471-4343-481d-80cb-00f4b2f72118>

Na maioria dos países, a rotulagem nutricional ainda é de caráter voluntário, exceto para os alimentos com alegação nutricional (verificando-se, nesses casos, a aplicação de uma técnica de marketing na própria rotulagem desses alimentos) e os alimentos para fins especiais (destinados a pessoas que necessitam de dietas específicas, normalmente restritivas). Os países que possuem regulamentação de rotulagem nutricional obrigatória para todos os alimentos embalados são Israel (desde 1993), Estados Unidos (desde 1994), Brasil (desde 2000), Austrália e Nova Zelândia (desde 2002), Canadá e Malásia (desde 2003) e Argentina, Paraguai e Uruguai (desde 2006) (FERNANDES et al., s/d).

Em 2020 foi aprovada por unanimidade pela Diretoria Colegiada da ANVISA a nova regra sobre rotulagem nutricional frontal de alimentos, melhorando na clareza e legibilidade das informações nutricionais. Com objetivo de facilitar a compreensão dos consumidores, além de ter maior facilidade na hora de comparar os alimentos. Com isso, pretende-se reduzir as situações que causam engano quanto à composição nutricional. Assim, foi desenvolvido um *design* de lupa para identificar o alto teor de três nutrientes: açúcares adicionados, gorduras saturadas e sódio. O símbolo deverá ser

colocado na frente do produto, na parte superior (Figura 2). A tabela nutricional passará por algumas mudanças, começando por ter apenas letras pretas e fundo branco. Além disto, será obrigatória a identificação de açúcares totais e adicionais, a declaração do valor energético e nutricional por 100 g ou 100 ml, para ajudar na comparação de produtos, e o número de porções por embalagem.

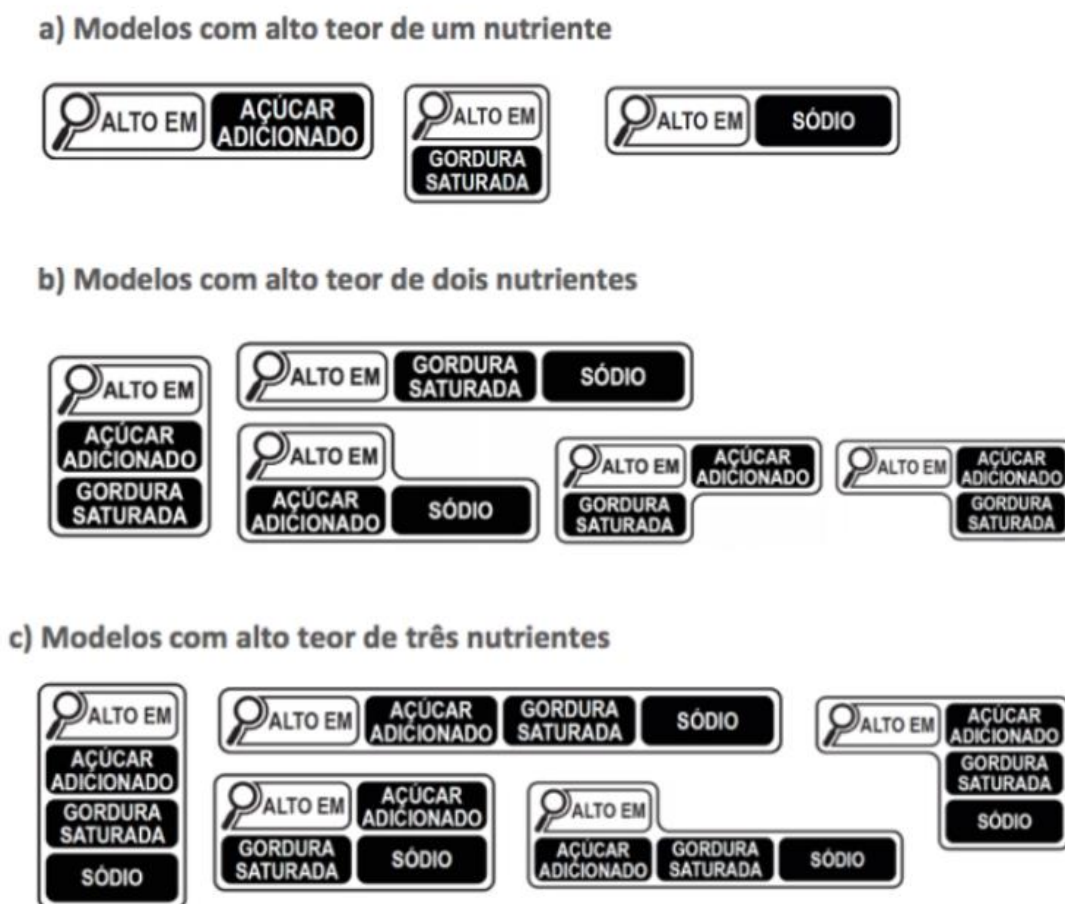


Figura 2 - Novo modelo de *Design* da rotulagem nutricional frontal

Fonte: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/noticias-anvisa/2020/aprovada-norma-sobre-rotulagem-nutricional>

Contudo, é importante destacar que existem diferenças nas regras para declaração das informações nutricionais entre os países, especialmente quanto aos alimentos cobertos, à lista de nutrientes declarados e à base de declaração das informações nutricionais (ANVISA, 2018).

O Código de Defesa do Consumidor (CDC) estabelece em seu artigo 63 que omitir dizeres ou sinais ostensivos sobre a nocividade ou periculosidade de produtos,

nas embalagens, nos invólucros, recipientes ou publicidade é pena de detenção. Igualmente, fazer afirmação falsa ou enganosa, ou omitir informação relevante sobre a natureza, característica, qualidade, quantidade, segurança, desempenho, durabilidade, preço ou garantia de produtos ou serviços (artigo 66, pena de detenção). Além disso, em seu artigo 6 inciso I, determina que é direito básico do consumidor a proteção à vida, saúde e segurança contra os riscos provocados por práticas no fornecimento de produtos e serviços considerados perigosos ou nocivos (CDC, 1990).

Todavia, facilmente são observadas inconformidades nos rótulos de muitos produtos. A principal causa apontada pelos estudos para a inobservância e banalização das normas vigentes para a rotulagem de alimentos no país, deve-se a fiscalização ineficiente pelos órgãos responsáveis (OLIVEIRA, 2018).

Observa-se cada vez mais, que os consumidores em abrangência mundial, buscam por informações acerca dos alimentos que consomem. Sendo assim, os rótulos alimentares tornam-se fonte importante para obtenção de informação (OLIVEIRA, 2018).

3.1.1 Informações Obrigatórias nos Rótulos

O Decreto-Lei nº 986, de 21 de outubro de 1969 institui normas básicas sobre alimentos tais como: definições, de registro e do controle, da rotulagem, dos aditivos, dos padrões de identidade e qualidade, da fiscalização, do procedimento administrativo, das infrações e penalidades, dos estabelecimentos, disposições gerais, das disposições finais e transitórias.

A RESOLUÇÃO-RDC nº 259, de 20 de setembro de 2002 que trata do Regulamento Técnico sobre Rotulagem de Alimentos Embalados: se aplica à rotulagem de todo alimento que seja comercializado, qualquer que seja sua origem, embalado na ausência do cliente, e pronto para oferta ao consumidor.

A Lei nº 10.674 de 16 de maio de 2003 obriga os produtos alimentícios comercializados a informarem sobre a presença de glúten, como medida preventiva e de controle da doença celíaca.

Os produtos contendo ou não alimentos como o trigo, aveia, centeio, malte, cevada e seus derivados deverão constar no rótulo as inscrições “contém Glúten” ou “não contém Glúten”, conforme o caso, em caracteres com destaque, nítidos e de fácil leitura, conforme a Lei 10.064, de 16 de maio de 2003 (MACHADO, 2015).

A RDC nº 359 de 23 de dezembro de 2003 se aplica à rotulagem nutricional dos alimentos produzidos e comercializados, qualquer que seja sua origem, embalados na ausência do cliente e prontos para serem oferecidos aos consumidores.

A RDC 360 de 23 de dezembro de 2003 se aplica à rotulagem nutricional dos alimentos produzidos e comercializados, qualquer que seja sua origem, embalados na ausência do cliente e prontos para serem oferecidos aos consumidores. A informação nutricional deve ser expressa por porção, incluindo a medida caseira correspondente, segundo o estabelecido no Regulamento Técnico específico e em percentual de Valor Diário (%VD). Fica excluída a declaração de gordura trans em percentual de Valor Diário (%VD). Adicionalmente, a informação nutricional pode ser expressa por 100 g ou 100 ml (BRASIL, 2003).

A Resolução- RDC 269 de 22 de setembro de 2005 trata do Regulamento Técnico Sobre a Ingestão Diária Recomendada (IDR) de Proteína, Vitaminas e Minerais:

Ingestão Diária Recomendada (IDR) é a quantidade de proteína, vitaminas e minerais que deve ser consumida diariamente para atender às necessidades nutricionais da maior parte dos indivíduos e grupos de pessoas de uma população sadia.

A LEI nº 13.305, de 4 de julho de 2016 que altera o Decreto-Lei 986/1969 institui normas básicas sobre alimentos, para dispor sobre a rotulagem de alimentos que contenham lactose. A Resolução- RDC 136 de 8 de fevereiro de 2017 estabelece os requisitos para declaração obrigatória da presença de lactose nos rótulos dos alimentos. Aplica-se aos alimentos, incluindo as bebidas, os ingredientes, os aditivos alimentares e os coadjuvantes de tecnologia, embalados na ausência dos consumidores, inclusive aqueles destinados exclusivamente ao processamento industrial e os destinados aos serviços de alimentação.

A Resolução - RDC Nº 244, de 17 de agosto de 2018 dispõe sobre os aditivos alimentares e os coadjuvantes de tecnologia autorizados para uso em leite em pó.

3.2 Rotulagem X Escolhas Alimentares

Segundo dados da Organização Mundial de Saúde (OMS), o câncer, diabetes, doenças cardiovasculares e doenças respiratórias crônicas são responsáveis por cerca de 70% das mortes em todo o mundo. A cada ano, em torno de 15 milhões de pessoas entre 30 e 69 anos são vítimas dessas doenças. Dessas mortes, mais de 85% ocorrem em países de baixa e média renda. No Brasil, essas doenças representam a principal causa de óbito em pessoas dessa faixa etária. Em 2018, foram responsáveis por 57% de todas as mortes ocorridas no país (MS, 2020).

De acordo com a OPAS (Organização Pan-Americana da Saúde):

As doenças crônicas não transmissíveis agora constituem sete das 10 principais causas de morte no mundo, de acordo com as Estimativas Globais de Saúde de 2019 publicadas nesta quarta-feira (9) de 2020 pela Organização Mundial da Saúde (OMS). A doença cardíaca permanece a principal causa de morte em todo o mundo nos últimos 20 anos. No entanto, agora está matando mais pessoas do que nunca. O número de mortes por doenças cardíacas aumentou em mais de 2 milhões desde o ano 2000 para quase 9 milhões em 2019. Essa enfermidade agora representa 16% do total de mortes por todas as causas. Mais da metade dos 2 milhões de mortes adicionais ocorreram na região do Pacífico Ocidental da OMS. Por outro lado, a região europeia viu um declínio relativo na doença cardíaca, com mortes diminuindo em 15%. As mortes por diabetes aumentaram 70% globalmente entre 2000 e 2019, com um aumento de 80% nas mortes entre homens. No Mediterrâneo Oriental, as mortes por diabetes mais do que dobraram e representam o maior aumento percentual de todas as regiões da OMS (OPAS, 2020).

Conforme a CGAN (Coordenação-Geral de Alimentação e Nutrição) de 2017:

O Chile é reconhecido por possuir uma das mais rígidas legislações sobre etiquetagem da composição nutricional dos alimentos e controle da publicidade, que inclui a proibição de propaganda de alimentos ultraprocessados dirigida a menores de 14 anos. A lei chilena incorpora o princípio do “direito de saber”, isso significa que o cidadão tem o direito de conhecer o exato conteúdo dos produtos que leva à sua mesa. Em vigor a partir de junho de 2016, a norma foi criada em reação a quadro crescente de doenças crônicas não transmissíveis no país, como a obesidade. Todos os produtos alimentícios que estão além dos limites estabelecidos de gordura, sal e açúcar devem conter informações claras na embalagem. A informação nutricional é inscrita em selos, em fundo preto, acompanhada da frase “RICO EM”, antes da menção ao nome da substância com alto teor (CGAN, 2017).

A atual Política Nacional de Alimentação e Nutrição assinala a educação alimentar e nutricional, além da regulação de alimentos, como importantes formas de promoção da alimentação saudável e da saúde, cabendo aos profissionais de saúde, especialmente aos vinculados ao SUS (Sistema Único de Saúde) e, mais especificamente, aos que atuam na atenção básica, orientar e estimular a leitura de

rótulos de alimentos no sentido de qualificar as escolhas alimentares dos usuários (LINDEMANN et al., 2016).

3.3 Leite

O leite é um alimento de origem biológica, com sabor suave e próprio, agradável e ligeiramente adocicado, largamente consumido pela população e de alto valor nutritivo, pois contém grande quantidade de proteínas de alto valor biológico, carboidrato, ácidos graxos, sais minerais, vitaminas e água (RODRIGUES et al., 2013). O leite é um alimento que está na mesa de muitos consumidores por ser altamente nutritivo. Importante em nosso organismo, sendo utilizado principalmente na formação estrutural de ossos e como mediador em contrações musculares, impulsos nervosos e controle hormonal (PEREIRA, 2019).

Endente-se por leite, sem outra especificação, o produto oriundo da ordenha completa e ininterrupta, em condições de higiene, de vacas sadias, bem alimentadas e descansadas. O leite de outros animais deve denominar-se segundo a espécie de que proceda (BRASIL, 2011).

O leite de vaca, em condições normais, tem em média os seguintes componentes: Água - 87,25% e Extrato seco (ou sólidos) - 12,75%. O extrato seco total do leite é constituído dos seguintes elementos: Gordura - 3,80%, Proteínas - 3,50%, Lactose (açúcar) - 4,80% e Sais Minerais - 0,65%. A sua composição pode variar de acordo com os seguintes fatores: raça, período de lactação, alimentação, saúde, período de cio, idade, características individuais, clima, espaço entre as ordenhas e estação do ano (GUIMARÃES, 2012).

O leite de búfala contém apenas a beta-caseína A2, que é uma composição que faz com que seja mais digerível, se comparado ao convencional leite vaca, uma vez que possui tanto a beta-caseína A2 quanto a beta-caseína A1. A maior vantagem do leite bubalino, em relação ao leite de vaca é qualidade nutricional, por apresentar níveis de gordura, como os ácidos graxos, cáprico, mirístico, palmítico, esteárico, palmitoleico e linoleico, proteína, calorias, vitamina A e cálcio mais elevados se comparado ao leite da vaca. Em relação ao teor de minerais, o leite de búfala é mais rico em cálcio e magnésio do que o leite da vaca, porém, tem baixa quantidade de sódio, potássio e cloro, o que considerado positivo para uma alimentação saudável. Apresenta também 25,5% de aminoácidos essenciais a mais do que o leite de vaca (VALENTE, 2019). Além disso,

apresenta inúmeras particularidades, dentre elas a coloração branca opaca, em decorrência da ausência de pigmentos carotenoides, composto por porcentagens de gordura, e minerais superiores, sendo responsáveis pelo elevado rendimento industrial. O leite de búfala, em relação ao leite de vaca, possui ausência da beta-caseína A1, responsável pelo aparecimento de uma série de doenças, como inflamações intestinais e responsável pelo desencadeamento de alergias, sendo composto apenas pela beta-caseína A2A2, sem nenhuma intervenção humana em seus rebanhos (ROTONDO, 2020).

De acordo com Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) (BRASIL, 2000), o leite de cabra é o produto oriundo da ordenha completa, ininterrupta, em condições apropriadas de higiene, de cabras sadias, bem alimentadas e descansadas. O leite caprino é um líquido branco, puro, de odor e sabor especiais e agradáveis, que possui elevado valor nutritivo por conter os elementos necessários à nutrição humana, como açúcares, proteínas, gorduras, vitaminas, ferro, cálcio, fósforo e outros minerais. A IN 37 do MAPA (BRASIL, 2000) estabelece os padrões mínimos estabelecidos para a composição do leite de cabra destinado ao consumo humano, são: 2,8% de proteína bruta, mínimo de 4,3% de lactose, 8,20% de Sólidos Não-Gordurosos e 0,7% de cinzas para todas as variedades (integral, desnatado e semidesnatado). Quando ao teor de gordura, são admitidos valores inferiores a 2,9% para as variedades integral e semidesnatado, mediante comprovação de que o teor médio de gordura de um determinado rebanho não atinge esse nível. Tem níveis satisfatórios de minerais como cálcio, cobre, manganês, zinco e selênio, e de vitaminas como vitamina A, niacina e riboflavina (LIMA et al, 2016; RAMOS & NASCIMENTO, 2019). O leite de cabra tem majoritariamente triacilgliceróis em sua composição (98%), com traços de fosfolípídeos, colesterol e ácidos graxos livres. O leite caprino apresenta glóbulos de gordura menores e maior presença de ácidos graxos de cadeia média e curta, causando um impacto positivo no processo digestivo, que também é justificado pela composição dos ácidos graxos. Os ácidos cáprico, caprílico e capróico representam em torno de 15% dos ácidos graxos no leite de cabra, enquanto no leite bovino representam 7%, fato este também associado ao odor característico do leite caprino (TAYLOR & MACGIBBON, 2011; RAMOS & NASCIMENTO, 2019).

Conforme o Regulamento Técnico de Produção Identidade e Qualidade de Leite de Ovelha Cru, o leite de ovelha é o produto oriundo da ordenha completa, ininterrupta, em condições de higiene, de animais sadios da espécie ovina, bem alimentados e

descansados. O leite cru de ovelha deverá apresentar os seguintes requisitos: Aspecto e Cor (líquido branco opalescente homogêneo); Sabor e Odor (característicos, isento de sabores e odores estranhos). O leite ovino apresenta maiores teores de gordura, proteínas e minerais, principalmente o cálcio, em relação aos leites de vaca ou cabra (PELLEGRINI, 2012; ROQUE & MAUS, 2020), especialmente esse leite apresenta alto teor de proteína (5,2 %) e gordura (7,9 %) (WLASTRA, 2006; ROQUE & MAUS, 2020), o que resulta em um alto rendimento na fabricação de queijos (aproximadamente 25%). Praticamente toda a produção de leite de ovelha está direcionada a produção de derivados lácteos. A coloração do leite de ovelha é intensamente branca e homogênea, o que o difere do leite de vaca, pois essa característica está associada à ausência de β -caroteno, pigmento precursor do retinol (vitamina A) (PENNA, 2011; ROQUE & MAUS, 2020). As concentrações de cálcio e magnésio do leite de ovelhas são maiores do que as do leite de cabras e vacas, enquanto, sódio e citrato são mais baixas (SOUZA et al., 2005; SILVA, 2019). O tamanho médio dos glóbulos de gordura é menor no leite de ovelhas, seguido pelo leite de cabra. Esta característica é interessante, pois está associada com a melhor digestibilidade e ao metabolismo mais eficiente desses lipídeos, comparados ao leite de vaca (PARK et al., 2007; SILVA, 2019).

3.3.1 Valor Nutritivo do Leite

O leite é considerado uma das melhores fontes de cálcio para todas as faixas etárias. É o mineral mais importante para o crescimento saudável e para o bom funcionamento e a reconstituição dos ossos e do sistema esquelético. O leite integral é rico em gordura saturada, essencial para a regeneração da massa muscular. Pode ajudar no controle de peso e o combate à obesidade. Um dos benefícios do leite e de produtos lácteos com baixo teor de gordura é poder ajudar a reduzir o risco de diabetes tipo dois. O leite e produtos lácteos são fontes de cálcio, fósforo, magnésio e proteínas, que são essenciais para o crescimento e o desenvolvimento saudável dos ossos, ajuda a ter dentes mais fortes e saudáveis, age como remédio contra a azia (COOPERATIVA, 2019).

A vitamina A fortalece a visão e ajuda a combater infecções, a vitamina B ajuda no crescimento normal da criança e é essencial para a saúde da pele e a vitamina D ajuda no crescimento normal do esqueleto, evitando o raquitismo, pois é indispensável

para a absorção de cálcio e fósforo. Especificamente, o leite integral fornece, em um litro, cerca de 620 Kcal, energeticamente, equivale a 9 ovos de galinha, 625g de frango, 600g de carne bovina ou 1162g de peixe (BRASIL, s/d).

Conforme a Instrução Normativa (IN) nº 53 de 2018, o leite se classifica por teor de gordura em: integral (maior ou igual a 26,0%), parcialmente desnatado (maior a 1,5 e menor a 26,0%), desnatado (menor ou igual a 1,5%), e de acordo com a sua umectabilidade e dispersabilidade, pode ser classificado em instantâneo ou não.

3.3.2 Consumo do Leite

O leite é um dos 13 produtos que compõem a cesta básica brasileira, estando presente em 91,6% dos lares. Segundo dados da ABRAS (Associação Brasileira de Supermercados), houve aumento de consumo de todos os derivados lácteos.

Conforme a SBAN (2015), os resultados da última edição da Pesquisa de Orçamento Familiar 2008-2009 (POF), informam que o consumo de leite e de seus derivados é maior conforme ocorre o aumento da renda familiar e do grau de escolaridade da população. E que dentre os produtos lácteos, o leite integral preferido para consumo tem sua participação média de ingestão de 12,4%, e que as mulheres representam (13%) em consumo do que em homens (11,8%), dados informados pelo IBGE de 2010. Já os dados da pesquisa VIGITEL - Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico indica que a frequência do hábito do consumo de leite integral foi de 52,9%. Onde os homens (55,7%) consomem mais do que as mulheres (50,4%), conforme há o aumento da idade, a tendência é a diminuição do consumo em ambos os sexos conforme relatado pelo Ministério da Saúde, 2014 a.

Até 2014, a produção de leite brasileira sob inspeção cresceu de forma contínua, atingindo a marca de 24,7 bilhões de litros adquiridos pela indústria. Entretanto, nos anos de 2015 e 2016, a produção brasileira apresentou quedas consecutivas, fato até então inédito. Em 2017, o Brasil voltou a registrar crescimento em sua produção de leite, mas que não mostrou ser consistente, com a estagnação desse crescimento já em 2018. Um dos fatores que contribuíram para essa situação foi à crise econômica enfrentada pelo Brasil, expressa pelas quedas nas taxas de crescimento da economia a partir de 2014 e que afetou, conseqüentemente, a renda das famílias. No período de 2014 a 2018, o preço médio do leite ao produtor, em termos reais, foi de R\$ 1,41.

Enquanto nos dois semestres de 2014, o preço esteve acima dessa média, nos três semestres seguintes (2015 até o 1º semestre de 2016), o preço ao produtor ficou bem abaixo, refletindo a queda da produção no campo nesses dois anos.

Recentemente, o IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) divulgou os resultados definitivos do último Censo Agropecuário, que teve como base o ano de 2017. Por meio de sua comparação com os dados levantados no Censo anterior (2006), é possível analisar a transformação ocorrida na atividade leiteira nesse período. Em 2017, o Brasil contava com 1,176 milhão de estabelecimentos produtores de leite. Esse número é 13% inferior ao levantado em 2006, quando 1,350 milhão de propriedades produziam leite. A grande maioria dos produtores continua sendo de pequena escala, sendo que 93% deles produziam até 200 litros diários. Por outro lado, os maiores produtores têm ganhado espaço no cenário nacional. O grupo de produtores acima de 200 litros diários praticamente dobrou no período, passando de 44 mil em 2006 para mais de 87 mil em 2017, mas representando apenas 7% do total (EMBRAPA, 2020, p. 7).

As estimativas apontam que depois de dez anos de crescimento ininterrupto o leite de consumo formal registrou queda de 1,4%. Consumiu-se em 2018 nas suas diversas formas, 151 milhões de litros a menos. Uma vez que o leite em pó de consumo cresceu, ainda que apenas 0,8%, os leites fluidos – pasteurizado e longa vida – foram os responsáveis por esse decréscimo. É o que mostra a Tabela 1 (ABLV, 2018).

Tabela 1. Brasil Leite de Consumo Formal

2017/2018 – em milhões de litros de leite-equivalente						
Descrição	2017		2018		Variação	
	Litros	Share %	Litros	Litros	Abs.	%
Leite Pasteurizado	1.120	10,0	9,9	1.090	-30	-2,7
Leite Longa Vida	7.025	62,8	62,3	6.880	-145	-2,1
Leite em Pó Consumo	3.050	27,2	27,8	3.075	25	0,8
Leite Consumo - Formal	11.195	100,0	100,0	11.045	-150	-1,3
Cons. Aparente per capita (L)	54			53	-1	-1,8

Fonte: IBGE, Terra Viva, Estimativas ABLV

Fonte: <https://ablv.org.br/wp-content/uploads/2020/10/ABLV-Relatorio-Anual-2018.pdf>

No período de 2013 a 2019, a economia brasileira entrou em recessão e acabou segurando o setor em termos de expansão da oferta e demanda. O consumo per capita recuou, como reflexo dessa retração de renda. Houve importantes ganhos de escala na

produção, mas isso ocorreu em paralelo a um processo de exclusão acelerada de produtores, que não conseguiram se modernizar. A produtividade média das vacas no Brasil aumentou cerca de 45% no período, enquanto o número de vacas caiu cerca de 30% (EMBRAPA, 2020, p. 8).

As variações da maioria dos produtos analisados ficaram abaixo de 25%, indicando que essas séries tiveram baixa volatilidade no período analisado. Interessante ainda observar que os preços do milho e do farelo de soja, insumos estratégicos para a produção de leite, variaram mais do que os do leite ao produtor, mostrando que a gestão de risco sobre o custo de produção necessita de atenção especial (EMBRAPA, 2020, p. 9).

O Brasil, quarto maior produtor, perdeu produção em 2013 e 2018, mas ainda teve crescimento médio anual de 3,7% no período. A Argentina, a principal fornecedora de lácteos para o Brasil, teve expansão modesta de 0,6%. Por fim, fica o destaque para a Turquia, com crescimento médio anual de quase 10% entre 2008 e 2013. No último quinquênio, a produção registrou queda na Austrália, Argentina, China e Brasil (EMBRAPA, 2020, p. 29).

3.3.3 Tipos de Leite

Conforme a SBAN (2015), os principais tipos de leite presentes no mercado diferenciam-se pelo teor de gordura presente, adição/exclusão de nutrientes específicos ou tratamento térmico empregado em sua fabricação:

□ Quanto ao teor de gordura:

- **Leite integral:** é o leite que possui teor de gordura superior ou igual a 3% de seu conteúdo.
- **Leite semidesnatado** ou parcialmente desnatado: é o leite que possui teor de gordura intermediário, ou seja, de 0,6 a 2,9% de seu conteúdo.
- **Leite desnatado:** é aquele que possui teor de gorduras lácteas totais inferior a 0,5% de seu conteúdo.

□ **Quanto adição/exclusão de nutrientes específicos:**

- **Leite com lactose reduzida ou zero lactose:** o leite com baixo teor ou isento de lactose é indicado para os indivíduos que possuem algum grau de intolerância a lactose, caracterizada pela deficiência na produção da enzima lactase.
- **Leite enriquecido com cálcio:** o leite enriquecido com cálcio é indicado para os indivíduos que necessitam de uma fonte suplementar desse mineral devido as necessidades aumentadas de ingestão deste mineral, como por exemplo adolescentes, idosos, gestantes e lactentes.
- **Leite enriquecido com ferro:** a adição de ferro no leite tem por objetivo proporcionar ao consumidor uma fonte suplementar desse nutriente, cuja deficiência no organismo, a anemia ferropriva, é a enfermidade alimentar mais observada no mundo todo.
- **Leite enriquecido com vitaminas:** elaborado para proporcionar ao consumidor uma fonte suplementar de vitaminas, evitando, assim, suas deficiências. Entre as vitaminas mais utilizadas para o enriquecimento do leite pode-se destacar a A, D, B3, B6, B12, C e E, além de ácido fólico.
- **Leites aromatizados:** seguindo uma forte tendência mundial, este produto é elaborado para atender ao desejo dos consumidores em experimentar novos produtos. A indústria tem investido neste segmento, já que o uso de aromatizantes como o cacau, sucos ou essências de frutas, pode ser uma boa estratégia para aumentar o consumo de leite e auxiliar no alcance das recomendações de cálcio sem elevar a quantidade de açúcares adicionados à dieta.
- **Leite adicionado de fibras alimentares:** indicado aos indivíduos que necessitam aumentar a ingestão de fibras alimentares. De um modo geral, estes produtos são adicionados de fibras solúveis, que contribuem para o retardo do esvaziamento gástrico e conseqüentemente aumento da sensação de saciedade assim como auxiliam no manejo de dislipidemias ao serem fermentadas no cólon

originando ácidos graxos de cadeia curta os quais podem inibir a síntese hepática de colesterol e incrementar a depuração de LDL-colesterol. Segundo o fabricante, seu consumo deve estar associado a uma alimentação equilibrada e hábitos de vida saudáveis.

□ **Quanto ao tipo de processamento empregado em sua produção:**

- **Leite cru:** é aquele que não foi submetido a nenhum tratamento térmico como a pasteurização desde sua obtenção. Este leite cru pode carregar bactérias perigosas como a Salmonella, E. Coli, e a Listeria, responsáveis por causar graves doenças veiculadas por alimentos. Estas bactérias podem afetar seriamente a saúde de qualquer pessoa consumidora do leite cru, ou do consumo de alimentos preparados com leite cru.
- **Leite pasteurizado:** é aquele submetido ao tratamento térmico que consiste no aquecimento do alimento a temperaturas que variam entre 72°C e 75°C, por cerca 15 a 20 segundos, e refrigeração a 2°C e 5°C, sendo envasado em seguida. O processo de pasteurização elimina os micro-organismos patogênicos do leite, porém uma grande quantidade e variedade deles se mantêm vivos, o que faz com que o produto necessite de refrigeração contínua. Assim, seu prazo de validade no ponto de venda é de apenas três dias, em média.
- **Leite esterilizado:** Trata-se de um leite integral ou desnatado, aquecido a 70°C em fluxo contínuo, embalado e em seguida esterilizado na própria embalagem à temperatura de 109°C a 120°C, de 20 a 40 minutos, sofrendo resfriamento a 20°C a 35°C. Esse tratamento (UHT- Ultra High Temperature) garante a eliminação de todos os microorganismos e a única substância acrescentada ao leite nesse processo é o estabilizante citrato de sódio, um composto orgânico já presente na composição do leite natural, que garante a estabilidade das proteínas durante o processo de ultrapasteurização. Deve-se ressaltar que estabilizantes não têm função de conservantes, portanto, o leite longa vida não tem conservantes.

- **Homogeneização:** A homogeneização é o processo que consiste em passar o leite à pressão através de um aparelho semelhante a um coador com buracos muito pequenos, reduzindo então o Tamanho dos glóbulos graxos, evitando portando a separação da gordura (VENTURINI et al., 2007).

3.3.4 Leite em Pó

Entende-se por leite em pó o produto obtido por desidratação do leite de vaca integral, desnatado ou parcialmente desnatado e apto para a alimentação humana, mediante processos tecnologicamente adequados (BRASIL, 1996). A palavra "instantâneo" será acrescentada à denominação, se couber. O produto que apresente no máximo 16,0% e no mínimo 14,0% de gordura poderá, opcionalmente, ser denominado "leite em pó semidesnatado (BRASIL, 2018).

O leite em pó (Figura 3) deverá conter somente as proteínas, açúcares, gorduras e outras substâncias minerais do leite e nas mesmas proporções relativas, salvo pelas modificações originadas por um processo tecnologicamente adequado (BRASIL, 2018).



Figura 3 - Leite em Pó

Fonte: Google imagens

Conforme a IN nº 53 de 2018, o leite em pó deve apresentar as seguintes características sensoriais:

Aspecto: pó uniforme sem grumos. Não conterá substâncias estranhas macro e microscopicamente visíveis.

Cor: branco amarelado.

Sabor e odor: agradável, sem ranço, semelhante ao leite fluido.

Características físico-químicas.

Conforme a Portaria nº 146 de 07 de março de 1996 que aprova os Regulamentos Técnicos de Identidades e Qualidades de Produtos Lácteos traz em seu contexto sobre o Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade de Leite em Pó (Quadros 1 e 2).

Quadro 1. Requisitos do leite

REQUISITOS	INTEGRAL	PARCIALMENTE DESNATADO	DESNATADO	MÉTODOS DE ANÁLISE
Matéria Gorda (% m/m)	Maior ou igual a 26,0	1,5 a 25,9	Menor que 1,5	FIL 9C: 1987
Umidade (% m/m)	Máx. 3,5	Máx. 4,0	Máx. 4,0	FIL 26: 1982
Acidez titulável (ml NaoH 0,1 N/10g sólidos não gordurosos)	Máx. 18,0	Máx. 18,0	Máx. 18,0	FIL 86: 1981
Índice de solubilidade (ml)	Máx. 1,0	Máx. 1,0	Máx. 1,0	FIL 81: 1981
Leite de alto tratamento térmico			Máx. 2,0	FIL 129A: 1988
Partículas queimadas (máx.)	Disco B	Disco B	Disco B	ADMI 916

Quadro 2. Leite em pó instantâneo

		PARCIALMENTE DESNATADO	DESNATADO	MÉTODOS DE ANÁLISES
REQUISITOS	INTEGRAL	DESNATADO	DESNATADO	
Umectabilidade Máx. (s)	60	60	60	FIL 87 : 1979
Dispersabilidade (% m/m)	85	90	90	

O leite em pó deverá ser acondicionado em embalagem de um único uso, hermética, adequada para as condições previstas de armazenamento e que confirmam uma proteção apropriada contra a contaminação. Para os produtos "leite em pó parcialmente desnatado" e "leite em pó semidesnatado" deverá ser indicado no rótulo a porcentagem de gordura correspondente, com exceção para os produtos destinados ao uso industrial (BRASIL, 2018).

O processo de secagem do leite apresenta vantagens do ponto de vista de processamento aumentando a vida útil do produto, facilitando o transporte e comercialização do mesmo pelo fato do pó obtido ser leve, compacto e manter suas

qualidades inalteradas por longos períodos. Além dos custos com armazenagem serem reduzidos (CELESTINO, 2010; DALLAMUTA, 2019).

O *spray dryer* é uma das técnicas de secagem que se destacam na indústria alimentícia, por ser um processo rápido, contínuo, econômico e por não expor o produto a elevadas temperaturas, diminuindo desta forma a sua degradação e perdas nutricionais. As propriedades do produto formado no processo dependem de uma série de variáveis que devem ser controladas, como a propriedades do líquido de alimentação, o *design* do equipamento e os parâmetros do processo (ENGEL et al., 2017).

É um processo de secagem rápida que consiste na retirada de parte da água do produto. Anteriormente à secagem, o leite é concentrado em um evaporador a vácuo e, em seguida, atomizado até a obtenção do pó (PATEL et al., 2010; TORRES, 2016).

A secagem por atomização no *spray dryer* (Figura 5) consiste em pulverizar o leite concentrado em pequenas gotículas que, em contato com uma corrente de ar quente e seco, seca-se instantaneamente devido à diferença de temperatura e pressão parcial de vapor entre o ar e a gotícula (SCHUCK, 2009; TORRES, 2016). A formação de gotículas a partir de um líquido aumenta a área superficial, melhorando a troca de massa e energia entre o produto e o ar quente (CARIC et al., 2009; TORRES, 2016).

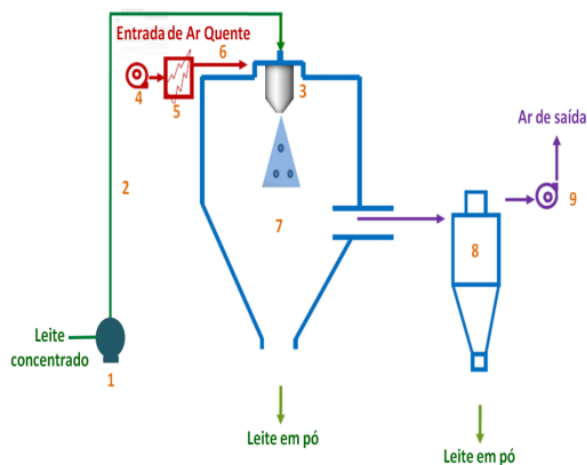


Figura 4 - Adaptação do esquema do princípio de secagem de único estágio

Fonte: <https://www.ufjf.br/mestradoleite/files/2016/12/Disserta%20a7%20a3o-Final12.pdf>

Onde: 1: Bomba de alimentação; 2: Circuito de alimentação; 3: Atomizador; 4: Ventilador de ar de entrada; 5: Aquecedor de ar; 6: Canalizador de ar quente; 7: Câmara de secagem; 8: Ciclone; 9: Ventilador de ar de saída.

O contato das gotículas de leite com o ar, com baixa umidade relativa e alta temperatura (150 °C a 300 °C) promove uma variação de temperatura e de pressão parcial de vapor de água entre a superfície da gotícula e o ar, resultando em uma transferência de energia na forma de calor do ar para o produto e uma transferência de água do produto para o ar (TORRES, 2016).

Durante a secagem por atomização, o produto é aspergido na câmara de secagem em sentido corrente com o ar quente utilizado para secagem (Figura 5). Esse processo não é o mais eficiente a nível energético, uma vez que a partícula ao descer no equipamento necessita de mais energia para a retirada da água que estará cada vez mais ligada. Esta energia seria suprida por uma corrente de ar contracorrente, porém nesse caso a partícula seria demasiadamente aquecida, causando perdas nutricionais e na qualidade do pó (SCHUCK, 2016; TORRES, 2016). O tempo de processamento na câmara de secagem é muito curto (20 a 60 segundos), portanto não há equilíbrio real entre a umidade do ar e a umidade do produto. Com isso, se a temperatura do ar de saída de secagem aumenta, a eficiência de energia da unidade diminui (SCHUCK, 2002; TORRES, 2016). Geralmente a temperatura do pó varia de 10 °C a 20 °C abaixo da temperatura do ar de saída, conforme expressa a Figura 6.

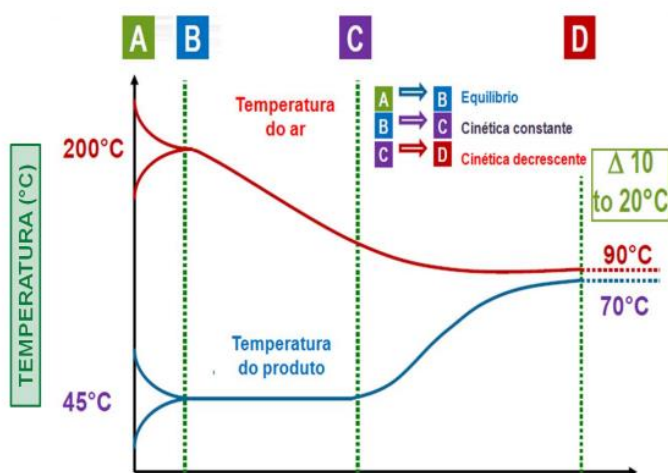


Figura 5 - Cinética de secagem

Fonte: <https://www.ufjf.br/mestradoleite/files/2016/12/Disserta%20a7%20a3o-Final12.pdf>

Grande parte dos gêneros alimentícios secos comercializados é produzida através do processo de atomização por *Spray Dryer*. Esta técnica é a mais indicada para este tipo de produção pela alta sensibilidade dos produtos e pela necessidade de manter

as características naturais do produto, entre elas sabor, cor, aroma, propriedades nutricionais (macro e micronutrientes) (OI, 2011; ENGEL et al., 2017).

Um dos desafios do processo de secagem por *Spray Dryer* ocorre com a presença de gotículas maiores podendo fazer com que estas gotas ou aglomerados de partículas cheguem à parede da câmara antes que o processo de secagem esteja completo, resultando na aderência e formação de depósitos. A aderência de material à parede da câmara é uma das principais causas de perda de produto durante o processo de secagem (TRIBOLI et al., 2014; ENGEL et al., 2017). O principal objetivo no controle do *Spray Dryer* é o de utilizar um mínimo de energia para deixar o pó com um teor de umidade abaixo da especificação e evitar que o pó adere às paredes da câmara (PETERSEN et al., 2015; ENGEL et al., 2017).

3.4 Produção Mundial de Leite em Pó

No citado período (2000 a 2019), foram importadas, em média, 74 mil t de leite em pó, ao preço médio de US\$ 2.801/t e desembolso médio anual de US\$ 207,33 milhões. Destaca-se crescimento substantivo entre as médias de 2000 a 2009 para as de 2010 a 2019. Houve incremento positivo de 62%, passando de 56,4 t para 91,6 t (EMBRAPA, 2020, p. 10).

O mercado de leite e derivados tem 1,4 bilhão de consumidores. Só de leite em pó, a China importa 800 milhões de toneladas por ano – mais do que toda a produção brasileira, que é de 600 milhões de toneladas. Havia um acordo com os chineses, fechado há 12 anos, para negociar produtos lácteos, mas só em julho deste ano (2019), 24 produtores brasileiros tiveram permissão da China para exportar. Mas, na prática, o Brasil ainda não começou a enviar os produtos aos chineses (CANAL RURAL, 2019).

Na maior exportadora de produtos lácteos, a Nova Zelândia, a produção de leite foi de 22 bilhões de litros no ano passado, um crescimento de 0,4% frente a 2019, correspondendo a 3,4% da produção mundial. Em 2020, foram exportados pelo país 2,9 bilhões de equivalente litro de leite na forma de leite em pó, manteiga, leite fluido e queijos, queda de 3,9% comparado ao ano anterior. O leite em pó integral ficou cotado em US\$4.364,00 por tonelada, alta de 20,7% frente ao leilão anterior, ultrapassando a média dos preços dos demais produtos lácteos negociados (PORTAL AGRONEGÓCIO, 2021).

4. METODOLOGIA

Para realização deste trabalho, iniciou-se uma pesquisa de revisão bibliográfica através de sites como ANVISA; SCIELO; SBAN; Ministério da Saúde; Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento; Decretos; Leis; Instruções Normativas; CGAN; Ministério da Agricultura do Abastecimento e da Reforma Agrária; Revistas Científicas, Anais; Google Acadêmico dentre outros.

Após a obtenção dos dados foi utilizado os recursos do Microsoft Office 2003, como Word e Excel em formas de tabela.

Foram utilizadas como parâmetros as seguintes resoluções: RDC 136/2017 - Estabelece os requisitos para declaração obrigatória da presença de lactose nos rótulos dos alimentos, RDC 259/2002 – Regulamento Técnico sobre Rotulagem de Alimentos Embalados; RDC 359/2003- Regulamento Técnico de Porções de Alimentos Embalados para Fins de Rotulagem Nutricional; RDC 360/2003- Regulamento Técnico sobre Rotulagem Nutricional de Alimentos Embalados, tornando obrigatória a rotulagem nutricional, devendo ser declarados os seguintes nutrientes: valor energético, carboidratos, proteínas, gorduras totais, gorduras saturadas, gorduras trans e sódio; RDC 429/2020 – Rotulagem Nutricional dos Alimentos Embalados; Decreto-Lei 986/1969 - Institui normas básicas sobre alimentos; Lei nº 8.078/1990 (CDC – Código de Defesa do Consumidor) estabelece normas de proteção e defesa do consumidor, de ordem pública e interesse social; Lei 10.674/2003 - Obriga a que os produtos alimentícios comercializados informem sobre a presença de glúten, como medida preventiva e de controle da doença celíaca.

Os itens analisados nos rótulos de leite em pó conforme as resoluções, leis e decretos citados anteriormente para esta pesquisa foram: denominação de venda de alimentos, lista de ingredientes, conteúdo líquido, identificação de origem e de lote, prazo de validade, identificação de glúten, lactose, aditivos, alegações nutricionais e informação nutricional.

A pesquisa foi realizada no período de junho/2020 a fevereiro de 2021, em três supermercados na cidade de Recife, no bairro de Caxangá, Camaragibe e Casa Forte para análise e coleta dos dados referente aos rótulos de leite em pó comercializados nesta cidade.

A coleta das imagens foi feita com o auxílio da câmera de um celular para registro dos dados. Os critérios para a realização desta pesquisa foram a localização dos supermercados e por ter um fluxo muito grande de consumidores.

Foram selecionados treze (13) rótulos de leite em pó de nove (09) marcas diferentes. A escolha do produto teve como base a disponibilidade dos mesmos, e por ser um alimento indispensável na mesa dos/as consumidores/as. Somente foram analisados os produtos que continham em suas embalagens a descrição de leite em pó, descartando-se os compostos alimentares em pó para preparo a base de soro de leite.

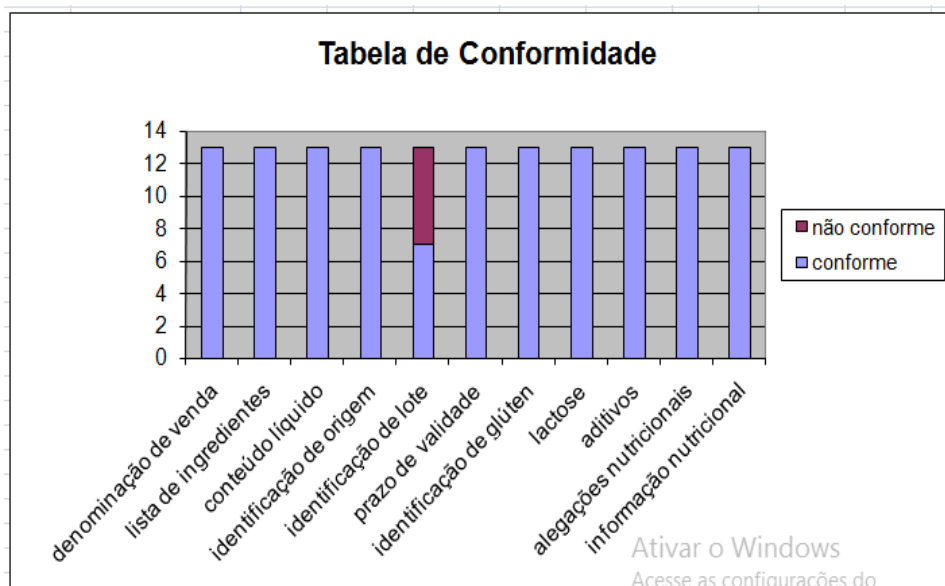
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A rotulagem alimentar é muito importante na vida do consumidor, pois é o meio de comunicação entre este e o produto. As informações devem ser claras, com especificação correta de quantidade, características, composição, qualidade, atributos e incidentes de preço, bem como os riscos que apresentam conforme a lei 8078 de 11/09/1990 do CDC em seu art. 6º inciso III.

Os rótulos dos produtos alimentícios industrializados devem apresentar informações, regulamentadas por órgãos oficiais, que contribuam para a escolha adequada do produto pelo consumidor, do ponto de vista nutricional e de saúde. Quanto maior a compreensão das informações contidas nos rótulos das embalagens alimentícias, maiores são as chances de o consumidor alimentar-se de maneira saudável, diminuindo os riscos de doenças crônicas não transmissíveis ou causadas por carência nutricional (PEREIRA et al., 2019).

Observou-se que dos 11 (onze) itens analisados nos rótulos de leite em pó, um (1) não estava de acordo com a legislação vigente (RDC 259/2002) conforme a Tabela 2.

Tabela 2. Conformidade e não conformidade de acordo com as RDC 259/2002, RDC 359/2003, RDC 360/2003, RDC 136/2017, RDC 429/2020.



Fonte: autoria própria

Quanto à denominação de venda de alimentos, todos os rótulos (100%) analisados encontravam-se de acordo com a Resolução RDC N° 259/2002 que define denominação de venda de alimentos como nome específico e não genérico que indica a verdadeira natureza e as características do alimento.

Ao observar a lista de ingredientes, todos os rótulos (100%) estavam conforme a RDC N° 259/2002 cuja exigência só não se aplica a produtos alimentícios com um único ingrediente (por exemplo: açúcar, farinha, erva-mate, vinho, etc.). A lista de ingredientes deve constar nos rótulos precedida da expressão "ingredientes:" ou "ingr.:", além de apresentarem-se em ordem decrescente em relação à concentração destes ingredientes no produto. Esta RDC também se refere à presença de aditivos, que devem ser declarados junto com a lista de ingredientes, citando a função principal ou fundamental do aditivo no alimento, seu nome completo ou seu número INS (Sistema Internacional de Numeração) ou ambos. Todos os rótulos que apresentavam aditivos estavam de acordo com a Resolução acima citada (Figura 6).

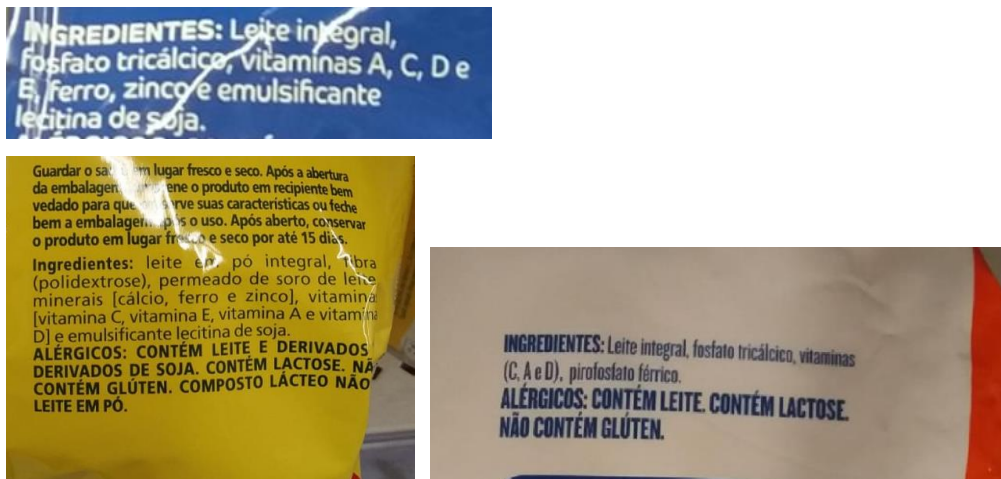


Figura 6 - Aditivos

Fonte: arquivo pessoal

Todos os rótulos (100%) analisados apresentaram o conteúdo do peso líquido com a numeração seguida da quantidade de grama (Figura 7) conforme a RDC 259/2002 que deve atender o estabelecido nos Regulamentos Técnicos específicos.



Figura 7 - Conteúdo líquido

Fonte: arquivo pessoal

No presente estudo foi constatado que todos os rótulos (100%) de leite em pó analisados apresentavam item identificação de origem. Conforme a RDC259/2002 o

item identificação de origem exige que deve ser indicado o nome (razão social) do fabricante ou do produtor ou do fracionador ou do proprietário da marca, endereço completo, país de origem e o município, e o número de registro ou código de identificação do estabelecimento fabricante junto ao órgão competente, utilizando-se uma das seguintes expressões: “fabricado em ...” ou “produto ...” ou “indústria ...”.

Ao analisar o item identificação de lote, dos treze (13) rótulos de leite em pó analisados (100%), apenas seis (6; 46,15%) não estavam conforme a RDC 259/2009. Em um dos rótulos a letra “L” estava antes da data de fabricação, em outro, o lote estava antes da data de validade sem alguma identificação, como também, depois da data de validade sem alguma identificação ou letra, e inclinado precedido de outra letra e numeração. Colocando o consumidor em dúvida quanto ao lote do produto. Pois, além de ser gravado tem que ser legível, de forma clara, visível e indelével facilitando para que o/a consumidor/a entenda e consiga identificá-lo. Podendo ser utilizado um código chave precedido da letra “L” conforme define a resolução citada acima. Portanto, se todos os lotes viessem precedido da letra “L” ao lado da numeração facilitaria a leitura dos/as consumidores/as na hora de eventuais transtornos em relação ao produto (Figuras 8).



Figura 8 - Inscrição do Lote

Fonte: arquivo pessoal

O prazo de validade é um fator muito importante referente à qualidade e a segurança na hora do consumo do produto, porém, faz com que o consumidor priorize tanto os produtos que estão no prazo quanto aquele que constem esta informação em seus rótulos.

Todos os rótulos (100%) apresentaram registros de fabricação, validade, conservação conforme a RDC 259/2002 (Figura 9) que estabelece que o prazo de validade deve constar de pelo menos: o dia e o mês para produtos que tenham prazo de validade não superior a três meses (BRASIL, 2002). Os rótulos apresentaram o carimbo do Sistema de Inspeção Federal (SIF), e o SAC (Serviço de Atendimento ao Consumidor) (100%) conforme a Figura 10.



Figura 9 - Fabricação, validade, lote

Fonte: arquivo pessoal

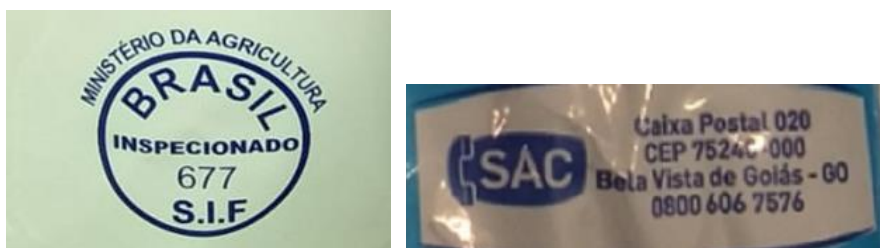


Figura 10 - Sistema de Inspeção Federal (SIF), e o SAC (Serviço de Atendimento ao Consumidor)

Fonte: arquivo pessoal

Nos rótulos dos alimentos que exijam condições especiais para sua conservação, deve ser incluída uma legenda com caracteres bem legíveis, indicando as precauções necessárias para manter suas características normais, devendo ser indicadas as temperaturas máxima e mínima para a conservação do alimento e o tempo que o fabricante, produtor ou fracionador garante sua durabilidade nessas condições. O mesmo dispositivo é aplicado para alimentos que podem se alterar depois de abertas suas embalagens (BRASIL, 2002).

A RDC nº 259 de 20 de setembro de 2002, estabelece que os alimentos embalados não devem ser descritos ou apresentar rótulo que: utilize vocábulos, sinais, denominações, símbolos, emblemas, ilustrações ou outras representações gráficas que possam tornar a informação falsa, incorreta, insuficiente, ou que possa induzir o consumidor a equívoco, erro, confusão ou engano, em relação à verdadeira natureza, composição, procedência, tipo, qualidade, quantidade, validade, rendimento ou forma de uso do alimento; atribua efeitos ou propriedades que não possuam ou não possam ser demonstradas; indique que o alimento possui propriedades medicinais ou terapêuticas; aconselhe seu consumo como estimulante, para melhorar a saúde, para prevenir doenças ou com ação curativa (BRASIL, 2002).

Os alimentos vendidos no Brasil devem atender aos requisitos estabelecidos em Lei e nos regulamentos técnicos editados pela ANVISA ou por outros agentes públicos reguladores (ANVISA, 2018).

Segundo a RDC 40/2002 que determina que todos os alimentos e bebidas embalados que contenham glúten, como trigo, aveia, cevada, malte e centeio e/ou seus derivados, devem conter no rótulo, obrigatoriamente, a advertência de "CONTÉM GLÚTEN", sendo impressa nos rótulos dos tanto dos alimentos como de bebidas com caracteres em destaque, que sejam nítidos e de fácil leitura.

Todos os rótulos analisados advertiam sobre glúten, lactose conforme RDC nº 26/2015: os rótulos de alimentos que contiverem a indicação de lactose deverão constar a presença dessa substância, como também, deverá ser informado o teor de lactose dos rótulos de alimentos cujo em seu teor original de lactose tenha sido alterado (Figura 11).



Figura 11 - Informação para pessoas alérgicas

Fonte: arquivo pessoal

Conforme o Art. 6º da RDC nº 26/2015 - 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 "Alérgicos: Contém (nomes comuns dos alimentos que causam alergias alimentares) e derivados", conforme o caso. Além disso, deve apresentar-se em caixa alta; negrito; cor contrastante com o fundo do rótulo; e altura mínima de 2 mm e nunca inferior à altura de letra utilizada na lista de ingredientes.

Segundo a RDC nº 136/2017 a declaração da presença de lactose é obrigatória nos alimentos, incluindo bebidas, ingredientes, aditivos alimentares e coadjuvantes de tecnologia, que contenham lactose em quantidade maior do que 100 (cem) miligramas por 100 (cem) gramas ou mililitros do alimento tal como exposto à venda devendo trazer a declaração "Contém lactose" imediatamente após ou abaixo da lista de ingredientes com caracteres legíveis.

Ao analisar 221 rótulos de alimentos industrializados comercializados em três redes distintas de supermercados, situadas nos municípios de Belo Horizonte e Sabará – MG, no período de agosto a outubro de 2016, os autores constataram que do total de rótulos avaliados, 31,7% (n=70) foram classificados como inadequados quanto ao regulamento da RDC n.º 26/2015 que estabelece os requisitos para rotulagem obrigatória dos principais alimentos que causam alergias alimentares. As inadequações foram verificadas em todos os grupos de alimentos, o que implica maior risco para os consumidores alérgicos. Também foi observado que a ausência de declaração de alergênicos no rótulo (48,60%) foi a inadequação mais encontrada (MIRANDA et al., 2018).

A RDC 244/2018 destinada aos aditivos alimentares e os coadjuvantes de tecnologia autorizados para uso em leite em pó, definem as funções e os limites máximos permitidos e as condições de uso a serem utilizados.

Mediante o Decreto-Lei 986/1969 os aditivos intencionais, quando forem destinados ao uso doméstico deverão mencionar nos rótulos a sua forma de emprego, o tipo de alimento em que pode ser adicionado e a quantidade a ser empregada, expressa sempre que possível em medidas de uso caseiro. Sendo permitido seu uso quando for comprovada a sua inocuidade, quando aprovado pela Comissão Nacional de Normas e

Padrões para Alimentos, não induzir o consumidor a erro ou confusão, e quando for utilizado no limite permitido.

Dos treze (13) rótulos estudados, oito (8) (61,54%) continham alegações nutricionais e estavam de acordo com o artigo 30 da RDC 429/2020 que estabelece que em casos onde haja declaração da rotulagem nutricional frontal, as alegações nutricionais e as expressões que indicam a adição de nutrientes essenciais não podem estar localizadas na metade superior do painel principal, nem utilizar caracteres de tamanho superior àqueles empregados na rotulagem nutricional frontal (Figura 12).

Desde que não esteja em contradição com os princípios gerais e os requisitos obrigatórios, os rótulos dos produtos poderão conter outras informações ou representações gráficas, tais como indicação de receitas, jogos e brincadeiras para crianças, sinais (ou signos) distintivos, código de barras, QR Code e outros (FREITAS et al., 2017).



Figura 12 - Alegações nutricionais

Fonte: arquivo pessoal

Todos os rótulos (100%) analisados apresentaram as informações nutricionais agrupadas em um mesmo local em forma de tabela, num único modelo (modelo vertical A) aprovado pela Resolução RDC nº 360/2003, sendo obrigatório declarar as informações da quantidade do valor energético e dos seguintes nutrientes: carboidratos; proteínas; gorduras totais; gorduras saturadas; gorduras trans; fibra alimentar; sódio (BRASIL, 2003). Portanto, devem aparecer agrupadas em um mesmo lugar, estruturada na forma de tabela, com os valores e as unidades na forma de colunas. A informação correspondente à rotulagem nutricional deve estar redigida no idioma oficial do país de consumo (espanhol ou português), sem prejuízo de textos em outros idiomas e deve ser colocada em lugar visível, em caracteres legíveis e deve ter cor contrastante com o fundo onde estiver impressa. A expressão “INFORMAÇÃO NUTRICIONAL” o valor e as unidades da porção e da medida caseira devem estar em maior destaque do que o resto da informação nutricional (ANVISA, 2003).

Conforme a RDC nº 429/2020, a declaração da tabela de informação nutricional deve estar localizada em uma única superfície contínua da embalagem e no mesmo painel da lista de ingredientes. A tabela de informação nutricional não pode estar em áreas encobertas, locais deformados, como áreas de selagem e de torção, ou de difícil visualização, como arestas, ângulos, cantos e costuras. Quando o espaço da embalagem for insuficiente para a declaração das informações, estas devem estar dispostas em painéis adjacentes (ANVISA, 2020).

Informação Nutricional Complementar (Declarações de Propriedades Nutricionais) é qualquer representação que afirme, sugira ou implique que um alimento possui propriedades nutricionais particulares, especialmente, mas não somente, em relação ao seu valor energético e/ou ao seu conteúdo de proteínas, gorduras, carboidratos e fibra alimentar, assim como ao seu conteúdo de vitaminas e minerais (BRASIL, 2012).

Verificou-se que todos os rótulos analisados estavam em conformidade (100%) com as Resoluções citadas acima, variando apenas nas porções de 20g, 25g e 26g (Figura 13).

INFORMAÇÃO NUTRICIONAL		
Porção de 25 g (1 colher e ½ de sopa)		
Quantidade por porção		% VD (*)
Valor energético	131 kcal = 550 kJ	7
Carboidratos	10 g	3
Proteínas	7,0 g	9
Gorduras totais	7,0 g	13
Gorduras saturadas	5,0 g	23
Gorduras trans	0	**
Fibra alimentar	0	0
Sódio	124 mg	5
Cálcio	235 mg	24
Ferro	4,2 mg	30
Zinco	2,1 mg	30
Vitamina A	180 µgRE	30
Vitamina C	14 mg	31
Vitamina D	1,5 µg	30

* % Valores Diários com base em uma dieta de 2.000 kcal ou 8.400 kJ. Seus valores diários podem ser maiores ou menores dependendo de suas necessidades energéticas.
** VD não estabelecido.

Figura 13 - informação nutricional

Fonte: arquivo pessoal

Silva et al. (2018) ao analisarem 8 (oito) amostras de leites de marcas e preços distintos de leite em pó em supermercados da cidade de Campina Grande– PB, constataram que dentre as marcas de leite em pó avaliadas apenas uma amostra (12,5%) estava em conformidade, (marca G), com todos os itens pesquisados (carimbo da Inspeção Federal, data de fabricação, data de validade, registro SIF/DIPOA, porção, medida caseira, valor diário recomendado referente a uma dieta de 2.000 kcal, e lista de ingredientes). As demais amostras não atendiam alguns dos requisitos, seis (75%) das amostras não apresentavam a lista de ingredientes, informal que é importante para o consumidor, principalmente para aqueles portadores de intolerância aguda, duas (25%) delas não apresentavam o registro SIF/DIPOA. Um grande problema observado nas marcas analisadas foi a ausência da lista de ingredientes, cerca de 75% não constatavam essa informação.

Verificou-se que em apenas um (1) dos rótulos a expressão peso líquido foi acrescentada conforme a Portaria do INMETRO de nº 157, de 19 de agosto de 2002 que aprovou o Regulamento Técnico Metrológico, que estabelece a forma de expressar a indicação quantitativa do conteúdo líquido dos produtos pré-medidos, ou seja, aqueles que já saem da indústria em embalagens com conteúdo padronizado. A unidade de medida a ser utilizada no rótulo dependerá do tipo de medida (massa ou volume) e da quantidade líquida, de acordo com a característica do produto (FREITAS et al., 2017). Devendo ser de cor contrastante com o fundo onde estiver impressa, de modo a

transmitir ao consumidor uma fácil, fiel e satisfatória informação da quantidade comercializada. No caso do rótulo ser transparente, a indicação quantitativa deve ser de cor contrastante com a do produto. Podendo ser utilizada para produtos comercializados em unidades legais de volume as expressões: “CONTEÚDO” ou “Conteúdo” ou “Volume Líquido” (MDIC, 2002).

Freitas et al. (2018) ao analisarem 50 rótulos de alimentos tais como leite e derivados, produtos naturais, produtos *light e diet*, embutidos e processados, encontraram não conformidades nos itens: a) Corantes/aromas referente à sigla INS (Sistema Internacional de Numeração) incorreta e o nome da função do corante incorreta na lista dos ingredientes; b) conteúdo líquido, os principais erros foram unidade de volume incorreta e alguns rótulos não continham o mesmo; c) identificação de origem, os erros foram não apresentação do endereço do fabricante; d) identificação de lote, prazo de validade e cuidados especiais de conservação estava ausente; e) instruções sobre o preparo e uso do alimento, a informação estava incompleta; f) na apresentação e distribuição da informação obrigatória, principais alimentos que causam alergias alimentares e rotulagem de alimentos que contenham lactose, tais informações não foram apresentadas.

São direitos do consumidor conforme o Art. 6 da Lei nº 8.078/1990: proteção da vida, saúde e segurança contra os riscos provocados por práticas no fornecimento de produtos e serviços considerados perigosos ou nocivos; a educação e divulgação sobre o consumo adequado dos produtos e serviços, asseguradas a liberdade de escolha e a igualdade nas contratações; a informação adequada e clara sobre os diferentes produtos e serviços, com especificação correta de quantidade, características, composição, qualidade, tributos incidentes e preço, bem como sobre os riscos que apresentem; a proteção contra a publicidade enganosa e abusiva, métodos comerciais coercitivos ou desleais, bem como contra práticas e cláusulas abusivas ou impostas no fornecimento de produtos e serviços.

Os resultados encontrados demonstram que ainda existem problemas em relação à rotulagem de alimentos, apesar das leis hoje serem bastante efetivas. Diante dos parâmetros analisados pode destacar um (1) item, que mesmo contendo nos rótulos analisados, apresentou alguma não conformidade conforme as resoluções estudadas.

6. CONCLUSÃO

É importante que o/a consumidor/a esteja bem informado em relação às informações transcritas nos rótulos de alimentos, para que tenha uma boa alimentação, equilibrada e segura.

Através dos dados obtidos nesta pesquisa, observa-se que a legislação vigente referente à rotulagem de produtos alimentícios especificamente a do leite em pó, é satisfatória. Comparando-se com estudos em anos anteriores houve uma melhora na qualidade dos rótulos dos produtos alimentícios. Porém. Foi observado que algum item ainda precisa ser melhorado para que facilite a compreensão dos/as consumidores/as, como exemplo, a identificação do lote.

A pesquisa traz benefícios tanto para o (a) profissional de Economia Doméstica quanto para a sociedade em geral. Este assunto é sempre atual e requer reflexão sobre as necessidades dos (as) consumidores (as), visando estudos futuros, para obter uma adequada informação sobre os alimentos que são consumidos.

REFERÊNCIAS

ABLV (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DE LÁCTEOS LONGA VIDA) - **Relatório Anual da Administração**. 2018. Disponível em: <<https://ablv.org.br/wp-content/uploads/2020/10/ABLV-Relatorio-Anual-2018.pdf>>. Acesso em jun. de 2021.

ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Guia para Determinação de Prazos de Validade de Alimentos**. GUIA N. 16/2018 – Versão 1. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/documents/10181/5056443/Guia+16_2018+Prazo+de.pdf/e40032da-ea48-42ff-ba8c-a9f6fc7af7af>. Acesso em jul. de 2020.

ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução RDC nº 91, de 11 de maio de 2001**. Revoga a Portaria nº 30, de 18 de março de 1995. Aprova o Regulamento Técnico - Critérios Gerais e Classificação de Materiais para Embalagens e Equipamentos em Contato com Alimentos. D.O.U. - Diário Oficial da União; Poder Executivo, de 15 de maio de 2001. Republicada em DOU nº 114-E, de 13 de junho de 2001. Disponível em: <[file:///C:/Users/PC%20Arquivos%20J/Downloads/resolucao-rdc-no-91-de-11-de-maio-de-2001%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/PC%20Arquivos%20J/Downloads/resolucao-rdc-no-91-de-11-de-maio-de-2001%20(1).pdf)>. Acesso em jul. de 2020 (várias vezes).

ANVISA. **Relatório Preliminar de Análise de Impacto Regulatório sobre Rotulagem Nutricional**. Brasília - maio de 2018. Gerência-Geral de Alimentos. Disponível em: <<https://www.ufrgs.br/novarotulagem/wp-content/uploads/2018/09/Relat%C3%B3rio-Preliminar.pdf>>. Acesso em 15 de jun. de 2020.

ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária). **Temas em Destaque - Regulação de Alimentos**. S/d. Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br/alimentos/regulacao/destaques>>. Acesso em 02 de jul. de 2020.

ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Rotulagem de alimentos (2019)**. Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br/rotulagem-de-alimentos>>. Acesso em 31 de jul. de 2020.

BETAEQ. Produção de Leite Em Pó. maio 23, 2019. **Startup Brasileira de Comunicação e Ensino Específicos em Engenharia Química**. Disponível em: <<https://betaeq.com.br/index.php/2019/05/23/producao-de-leite-em-po/>>. Acesso em 06 de dez. de 2020.

BRASIL. **LEI nº 7.387, de 21 de outubro de 1985**. Dispõe sobre o exercício da profissão de Economista Doméstico e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L7387.htm>. Acesso em 13 de dez. de 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução - RDC Nº 360, de 23 de Dezembro de 2003**. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2003/rdc0360_23_12_2003.html>. Acesso em jun/jul. de 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **RESOLUÇÃO-RDC Nº 259, de 20 de Setembro de 2002.** Disponível em: <https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2002/rdc0259_20_09_2002.html>. Acesso em jun/jul. de 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **RESOLUÇÃO-RDC nº 40, de 8 de fevereiro de 2002.** Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2002/rdc0040_08_02_2002.html>. Acesso em fev de 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **RESOLUÇÃO-RDC nº 54, de 12 de novembro de 2012.** Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2012/rdc0054_12_11_2012.html>. Acesso em 18 de abril de 2021.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. **DECRETO-LEI Nº 986, de 21 de Outubro de 1969.** Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Decreto-Lei/Del0986.htm>. Acesso jun/jul. de 2020.

BRASIL. **Instrução Normativa Nº 53, de 1º de Outubro de 2018.** Aprova o Regulamento Técnico Mercosul de Identidade e Qualidade do Leite em Pó. DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO. Publicado em: 16/10/2018. Edição: 199. Seção: 1. Página: 11-12. Órgão: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento/Gabinete do Ministro. Disponível em: <http://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/45374372/do1-2018-10-16-instrucao-normativa-n-53-de-1-de-outubro-de-2018-45374042>. Acesso em jul. de 2020.

BRASIL. MINISTÉRIO DA AGRICULTURA DO ABASTECIMENTO E DA REFORMA AGRÁRIA. Gabinete do Ministro. **Portaria Nº 146 de 07 de Março de 1996.** Regulamento Técnico da Coleta de Leite em Pó. Disponível em: <http://www.agais.com/normas/leite/leite_po.htm>. Acesso jul. de 2020.

BRASIL. INMETRO, s/d. **Informação ao Consumidor,** Leite em Pó Integral. Disponível em: <<http://www.inmetro.gov.br/consumidor/produtos/leitepo.asp>>. Acesso em 06 de dez. de 2020.

BRASIL. MINISTÉRIO DA AGRICULTURA E DO ABASTECIMENTO. Regulamento Técnico de Produção, Identidade e Qualidade do Leite de Cabra. **Instrução Normativa Nº 37, de 31 de outubro de 2000.** Disponível em: <<https://sidago.agrodefesa.gov.br/site/adicionaisproprios/protocolo/arquivos/408781.pdf>>. Acesso em julho de 2021.

BRASIL. Ministério Da Indústria, Comércio Exterior E Serviços – MDIC **Cadeia Agroindustrial do Leite no Brasil Diagnóstico dos Fatores Limitantes à Competitividade.** André Sorio Engenheiro-Agrônomo, M.Sc. Brasília, dezembro de 2018. Disponível em: <http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Brasilia/pdf/brz_sc_cadeia_produtiva_leite_MICS_por_2018.pdf>. Acesso em 08 de dez. de 2020.

CANAL RURAL. 2019. **Preço do leite em pó brasileiro no mercado asiático é até 40% mais alto.** Disponível em: <<https://www.canalrural.com.br/noticias/pecuaria/leite/leite-po-mercado-asiatico-40-alto/>>. Acesso em: 04 de julho de 2021.

CÓDIGO DE DEFESA DO CONSUMIDOR (CDC). **Lei 8078 de 11 de setembro de 1990.** Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/18078compilado.htm>. Acesso em: 22 de Nov. de 2020.

COOPERATIVA VALE DO RIO DOCE. **Leite: benefícios, nutrientes e importância de consumir.** Fev 14, 2019. Disponível em: <<https://cooperativa.coop.br/leite-beneficios-nutrientes-e-importancia-de-consumir/#:~:text=Leite%20e%20produtos%20%C3%A1lceos%20%C3%A3o,contra%20doen%C3%A7as%20como%20a%20osteoporose.>>. Acesso em abril de 2021.

CGAN (Coordenação-Geral de Alimentação e Nutrição – CGAN/DAB/SAS/MS). **SEGUNDEIRA DA CGAN. DAB Comunica**, 28 de agosto a 1º de setembro de 2017. Disponível em: <http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/documentos/informes/segundeira_28_agosto_a_01_setembro.pdf>. Acesso em jul. de 2020.

DALLAMUTA, João. **Estudos Transdisciplinares nas Engenharias 2** [recurso eletrônico] / Organizador João Dallamuta. – Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2019. – (Estudos Transdisciplinares nas Engenharias; v. 2). ISBN 978-85-7247-356-9. DOI 10.22533/at.ed.569102905. Disponível em: <<https://www.finersistemas.com/atenaeditora/index.php/admin/api/artigoPDF/13130>>. Acesso em março de 2021.

DEONA, Rúbia Garcia; ROSAB, Rosane Dias da; Zanardoc, Vivian Polachini Skzypek; CLOSSD, Vera Elizabeth; Schwankee, Carla Helena Augustin. **Consumo de alimentos dos grupos que compõem a pirâmide alimentar americana por idosos brasileiros: uma revisão.** ISSN: 1983-652X jan.-abr. 2015. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.15448/1983-652X.2015.1.18065>>. Acesso em 05 de dez. de 2020.

EMBRAPA (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária). **Anuário Leite 2020: Leite de vaca felizes.** Evolução da produção de leite sob a ótica do Censo (pág. 7). Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1124722/anuario-leite-2020-leite-de-vacas-felizes>>. Acesso em fev. de 2021.

EMBRAPA (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária). **Anuário Leite 2020: Leite de vaca felizes. Oferta e demanda de leite no Brasil de 1990 a 2019** (pág. 8). Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1124722/anuario-leite-2020-leite-de-vacas-felizes>>. Acesso em fev. de 2021.

EMBRAPA (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária). **Anuário Leite 2020: Leite de vaca felizes. Volatilidade de preços no mercado de leite e das commodities agrícolas** (pág. 9). Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/->>

/publicacao/1124722/anuario-leite-2020-leite-de-vacas-felizes>. Acesso em fev. de 2021.

EMBRAPA (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária). Anuário Leite 2020: Leite de vaca felizes. **Balança comercial de lácteos: estabilidade e déficit reduzido** (pág. 10). Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1124722/anuario-leite-2020-leite-de-vacas-felizes>>. Acesso em fev. de 2021.

EMBRAPA (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária). Anuário Leite 2020: Leite de vaca felizes. **Produção mundial de leite: tendências nos principais países** (pág. 29). Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1124722/anuario-leite-2020-leite-de-vacas-felizes>>. Acesso em fev. de 2021.

ENGEL, Bruno; MONTE BACCAR, Nádia de; MARQUARDT, Liliane; ROHLFES, Ana Lúcia Becker. Emprego de Spray Dryer na indústria de alimentos: Uma breve revisão. **Revista Jovens Pesquisadores**, Santa Cruz do Sul, v.7, n. 2, p. 02-11, jul./dez. 2017. Doi: 10.17058/rjp.v7i2.9824. Disponível em: <<https://online.unisc.br/seer/index.php/jovenspesquisadores/article/download/9824/6939>>. Acesso em março de 2021.

FERNANDES, Maria Leonor; MARINS, Bianca Ramos. **Rotulagem nutricional: ferramenta de informação para o consumidor**. S/d. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/icict/13762/2/Seguranca%20Alimentar_Rotulagem%20Nutricional.pdf>. Acesso em agosto de 2020.

FREITAS, Aline Alves Montenegro; JARDIM, Fernanda Barbosa Borges. Análise da Rotulagem Nutricional de Alimentos Comercializados na Cidade de Uberlândia – MG. **Anais do V Seminário de Pós-Graduação – V SIMPÓS**. V.5, 2018. Disponível em: <<https://iftm.edu.br/simpos/2018/anais/569-%20Pronto%20ANAIS.pdf>>. Acesso em 27 de jul. de 2020.

FREITAS, Jackson Fernandes de; BARBOZA VINHA, Mariana; DIAS, Rachel Quandt. **ROTULAGEM DE ALIMENTOS: Orientações para elaboração de rótulos dos produtos da Agricultura Familiar**. Vitória, ES : Incaper, 2017. 60 p. (Incaper. Circular Técnica, 06-I). ISSN 1519-0528

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO). **Rotulagem de Alimentos**. Disponível em: <<http://www.fao.org/food-labelling/en/>>. Acesso em 03 de jul. de 2020.

GUIMARÃES, Pautilha. **Valor nutritivo do leite. Ciência do Leite**. 2012. Disponível em: <<https://cienciadoleite.com.br/noticia/2962/valor-nutritivo-do-leite>>. Acesso em 05 de dez. de 2020.

HAWKES, Corinna. **Informação Nutricional e Alegações de Saúde: o cenário global das regulamentações / Organização Mundial da Saúde**; tradução de Gladys Quevedo Camargo. – Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde; Agência Nacional de Vigilância Sanitária, 2006.116 p.: il. Disponível em: <<https://www.gov.br/anvisa/pt->

br/centraisdeconteudo/publicacoes/alimentos/informacao-nutricional-e-alegacoes-de-saude-o-cenario-global-das-regulamentacoes.pdf/view>. Acesso em jul. de 2020.

HIPOLITO, Amanda; FRANCISCO, William da Cruz. *Compreensão da Rotulagem Nutricional por Universitários da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Campus Londrina, 2015. Trabalho de Conclusão de Curso de Tecnólogo em Alimentos.* Disponível em: <http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/5335/1/LD_COALM_2015_1_02.pdf>. Acesso em agosto de 2020.

IBGE (**Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**). Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/pe/recife.html>>. Acesso em dez. de 2020.

LINDEMANN, Ivana Loraine; SILVA, Manoela Teixeira da; CÉSAR, Josi Guimarães; MENDOZA-SASSI, Raúl Andres. *Leitura de rótulos alimentares entre usuários da atenção básica e fatores associados.* **Cad. saúde colet.** vol. 24 n° 4. Rio de Janeiro out./dez. 2016. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1414-462x201600040234>>. Acesso em 25 de jul. de 2020.

MACHADO, Roberto Luiz Pires. **Manual de Rotulagem de Alimentos.** Embrapa - Agroindústria de Alimentos. Rio de Janeiro, RJ 2015. ISSN 1516-8247. Disponível em: <<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/142308/1/DOC-119.pdf>>. Acesso em 10 de set. de 2020.

MALISZEWSKI, Eliza. **AGROLINK - Dia Mundial do Leite: os desafios da cadeia.** Publicado em 01/06/2020. Disponível em: <https://www.agrolink.com.br/noticias/dia-mundial-do-leite--os-desafios-da-cadeia_434701.html>. Acesso em 08 de dez. de 2020.

MELLO, Fernanda Robert de; MARTINS, Pâmela Catiúscia Rodrigues; SILVA, Analú Barbosa da; TWARDOWSKI PINTO, Flavia Santos; GIBBERT, Luciana. **Tecnologia de alimentos** /Fernanda Robert de Mello ... [et al.]; [revisão técnica: Sandra Maria Pazzini Muttoni]. – 2. ed. – Porto Alegre : SAGAH, 2018. 466 p.: il.; 22,5 cm. Acesso em 05 de dez. de 2020.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR – (MDIC). Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial - **Inmetro Portaria INMETRO n° 157, de 19 de agosto de 2002.** Disponível em: <<http://www.inmetro.gov.br/rtac/pdf/rtac000786.pdf>>. Acesso em abril de 2021.

MIRANDA, Camila Cristina Santos de; GAMA, Larissa Lovatto Amorin. *Inadequação da rotulagem de alimentos alergênicos: risco para indivíduos com hipersensibilidade alimentar.* **Demetra,** 2018. Disponível em: <<https://doi.org/10.12957/demetra.2018.32906>>. Acesso em 27 de jul. de 2020.

MIRANDA, Lara Lúcia Silva; SOARES, Carolinne Squarcio; ALMEIDA, Camila Alves Fernandes de; ALMEIDA, Dyennifer Kênia Cardoso de; GREGÓRIO, Eric Liberato; AMARAL, Daniela Almeida do. *Análise da rotulagem nutricional de pães de forma com informação nutricional complementar comercializados no município de Belo Horizonte - MG.* **HU Revista,** Juiz de Fora, v. 43, n. 3, p. 211-217, jul./set. 2017. Disponível em:

<https://periodicos.ufjf.br/index.php/hurevista/article/view/2814/pdf_1>. Acesso em jul. de 2020.

MS (Ministério da Saúde) – **Semana de Doenças Crônicas Não Transmissíveis tem inscrições adiadas**. 2020. Disponível em: <<https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/semana-de-doencas-cronicas-nao-transmissiveis-tem-inscricoes-adiadas>>. Acesso em fev. de 2021.

OLIVEIRA, Bárbara Conceição Menezes de. **Análise Crítica das Informações Contidas em Rótulos de Produtos Diet e Light Comercializados no Município de Cachoeira, Bahia**. Trabalho de Conclusão de Curso. Governador Mangabeira – BA, 2018. Disponível em: <<http://famamportal.com.br:8082/jspui/handle/123456789/1233>>. Acesso em 25 de jul. de 2020.

OPAS (Organização Pan-Americana da Saúde) - **OMS Revela principais causas de morte e incapacidade em todo o mundo entre 2000 e 2019**. Disponível em: <<https://www.paho.org/pt/noticias/9-12-2020-oms-revela-principais-causas-morte-e-incapacidade-em-todo-mundo-entre-2000-e>>. Acesso em fevereiro de 2021.

PORTAL DO AGRONEGOCIO. 2021. **Preço do leite em pó dispara no mercado internacional**. Disponível em: <<https://www.portaldoagronegocio.com.br/agroindustria/laticinios/noticias/preco-do-leite-em-po-dispara-no-mercado-internacional>>. Acesso em 27 de junho de 2021.

PEREIRA, Leandra Gonçalves; FERREIRA, Michelle Silva; MARQUES, Fabíola Pedrosa Peixoto. Intolerância à Lactose e os Aspectos Legais de Rotulagem. **Anais dos Cursos de Pós-Graduação Lato Sensu UniEVANGÉLICA** ISSN 2596-1136 - v.03 n.01, jan-jul 2019. Disponível em: <<http://anais.unievangelica.edu.br/index.php/latosensu/article/view/4526/2762>>. Acesso em 23 de jul. de 2020.

RAMOS, Gustavo Luis de Paiva Anciens; NASCIMENTO, Janaína dos Santos. Rio de Janeiro, Brasil. 2019. **Leite de cabra: aspectos funcionais e benefícios para a saúde**. Disponível em: <<https://www.milkpoint.com.br/artigos/industria-de-laticinios/leite-de-cabra-aspectos-funcionais-e-beneficios-para-a-saude-212327/>>. Acesso em 04 de julho de 2021.

RODRIGUES, Eliane; CASTAGNA, Airton Antonio; DIAS, Mariana Tavares; ARONOVICH, Marcos. **Qualidade do Leite e Derivados- Processos, processamento tecnológico e índices**. MANUAL TÉCNICO, 37 ISSN 1983-5671, Niterói-RJ 2013. Programa Rio Rural. Secretaria de Estado de Agricultura e Pecuária. Superintendência de Desenvolvimento Sustentável. Disponível em: <http://www.pesagro.rj.gov.br/downloads/riorural/37_Qualidade_Leite_Derivados.pdf> Acesso em 22 de jun. de 2020.

ROQUE, Shara Vargas; MAUS, Diogo. **Caracterizacao Físico-Química do Leite, Queijo e Queijo Misto Maturado de Ovelha Crioula**. Congresso Internacional da Agroindústria – CIAGRO 2020. Ciência Tecnologia e Inovação: do campo à mesa. Disponível em: <DOI: <https://doi.org/10.31692/ICIAGRO.2020.0541>>. Acesso em 27 de junho de 2021.

ROTONDO, Brenna Rocha. Mulheres no Agro: **O leite de búfala e as suas nobres propriedades nutraceuticas**, 2020. Disponível em: <<https://animalbusiness.com.br/negocios-e-mercado/mercado-agro/o-leite-de-bufala-e-as-suas-nobres-propriedades-nutraceuticas/>>. Acesso em 26 de junho de 2019.

SBAN (Sociedade Brasileira de Alimentação e Nutrição). **A Importância do Consumo de Leite no Atual Cenário Nutricional Brasileiro**, 2015. Disponível em: <http://sban.cloudpainel.com.br/source/SBAN_Importancia-do-consumo-de-leite.pdf>. Acesso em jun/jul. de 2020 (consultado várias vezes).

SILVA, Amanda Graziely da; HOLANDA, Paula Tarciana Soares de; GOUVEIA, Deyzi Santos. **Embalagens de Leite em Pó: Uma Análise das Informações Contidas nos Rótulos**– VII CONAPESC, 2018. Disponível em: <https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/conapesc/2018/TRABALHO_EV107_MD1_SA16_ID1385_28052018231655.pdf>. Acesso em: fev. 2021

SILVA, João Antônio Gonçalves e. **Qualidade do Colostro, Leite e Uso de Aditivo Fitogênico na Dieta de Ovelhas Santa Inês**. 50 f. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano - Campus Rio Verde, 2019. Programa de Pós-Graduação em Zootecnia. Dissertação (Mestrado). Disponível em: <https://sistemas.ifgoiano.edu.br/sgcursos/uploads/anexos_10/2019-05-03-11-03-22Disserta%C3%A7%C3%A3o%20Jo%C3%A3o%20Ant%C3%B4nio.pdf>. Acesso em 26 de junho de 2021.

TORRES, Jansen Kelis Ferreira. **Caracterização e Secagem em Spray Dryer de Leite em Pó Integral com Lactose Hidrolisada**. Juiz de Fora, 2016. Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia do Leite e Derivados da Faculdade de Farmácia da Universidade Federal de Juiz de Fora/MG. Disponível em: <<https://www.ufjf.br/mestradoleite/files/2016/12/Disserta%c3%a7%c3%a3o-Final12.pdf>>. Acesso em março de 2021.

VALENTE, Luana. **Qualidade do leite de búfala e benefícios à saúde**. Disponível em: <<https://guaiba.com.br/2019/09/14/qualidade-do-leite-de-bufala-e-beneficios-a-saude/>>. Publicado por Giovane Gafforelli, 2019. Aceso em: 26 de junho de 2021.

VENTURINI, Katiani Silva; SARCINELLI, Miryelle Freire; SILVA, Luís César da. **Processamento do Leite**. Universidade Federal do Espírito Santo - UFES Pró-Reitoria de Extensão - P r o g r a m a Institucional de Extensão Boletim Técnico - PIE-UFES:02207 - Editado: 19.10.2007. Disponível em: <http://www.agais.com/telomc/b022_processamento_bovinoleite.pdf>. Acesso em 04 de julho de 2021.

_____. **LEI Nº 8.078, de 11 de Setembro de 1990**. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/18078.htm>. Acesso em 29 de jun. 2020.