



**LETÍCIA DE SOUSA RIBEIRO**

**ANÁLISE DO IMPACTO DA COR DE QUEIJO CURADO E  
SUA RELAÇÃO COM A SAÚDE DO CONSUMIDOR: UMA  
REVISÃO**

**LAVRAS - MG  
2023**

**LETÍCIA DE SOUSA RIBEIRO**

**ANÁLISE DO IMPACTO DA COR DE QUEIJO CURADO E SUA  
RELAÇÃO COM A SAÚDE DO CONSUMIDOR: UMA REVISÃO**

**ANALYSIS OF THE IMPACT OF RIPENED CHEESE COLOR AND ITS  
RELATINSHIP WITH CONSUMER HEALTH: A REVIEW**

Monografia apresentada à Universidade Federal de Lavras, como parte das exigências do curso de Engenharia de Alimentos, para obtenção do título de Bacharel.

Prof. (a). Dr (a) Roney Alves da Rocha  
Orientador

Dra. Jéssica Ferreira Rodrigues  
Coorientador

**LAVRAS - MG  
2023**

**Ficha catalográfica elaborada pelo Sistema de Geração de Ficha Catalográfica da Biblioteca  
Universitária da UFLA, com dados informados pelo(a) próprio(a) autor(a).**

Ribeiro, Leticia de Sousa.

Análise do impacto da cor de queijo curado e sua relação com a  
saúde do consumidor: Uma revisão / Leticia de Sousa Ribeiro. -  
2023.

31 p.

Orientador(a): Roney Alves Rocha.

Coorientador(a): Jéssica Ferreira Rodrigues.

TCC (graduação) - Universidade Federal de Lavras, 2023.

Bibliografia.

1. Queijos maturados. 2. Composição química. 3. Preferências  
Alimentares. I. Rocha, Roney Alves. II. Rodrigues, Jéssica Ferreira.  
III. Título.

**LETÍCIA DE SOUSA RIBEIRO**

**ANÁLISE DO IMPACTO DA COR DE QUEIJO CURADO E SUA RELAÇÃO COM  
A SAÚDE DO CONSUMIDOR: UMA REVISÃO**

**ANALYSIS OF THE IMPACT OF RIPENED CHEESE COLOR AND ITS  
RELATINSHIP WITH CONSUMER HEALTH: A REVIEW**

Monografia apresentada à Universidade Federal de Lavras, como parte das exigências do curso de Engenharia de Alimentos, para obtenção do título de Bacharel.

APROVADA em 08 de dezembro de 2023  
Dr. Roney Alves da Rocha DCA/UFLA  
Dayana Teixeira Botelho DCA/UFLA  
Natália de Oliveira Souza DCA/UFLA

Prof. Dr. Roney Alves da Rocha  
Orientador  
Dra. Jéssica Ferreira Rodrigues  
Coorientador

**LAVRAS - MG  
2023**

*Dedico este trabalho a mim mesmo,  
em reconhecimento ao esforço dedicado à minha jornada acadêmica.  
Agradeço sinceramente a todos que contribuíram com apoio, conhecimento e orientação,  
sendo fundamentais para alcançar este objetivo.*

## **AGRADECIMENTOS**

Quero agradecer a Deus pela dádiva de poder viver essa experiência única.

A Universidade pela excelência de ensino.

Ao Professor Roney Rocha pela orientação segura e a tranquilidade passada.

A todos os mestres e professores do DCA que fizeram parte da minha formação, obrigada pelo ensinamento.

Aos meus pais, que sempre acreditaram no meu potencial e me apoiaram nas horas mais difíceis.

Aos meus irmãos Filipe e Cauã, meus eternos amigos.

Aos meus familiares e amigos, em especial aos amigos conquistados na universidade em meio de choro e risadas, nós vencemos!

Aos anjos que fizeram parte da minha vida.

*“Desde cedo escutamos "olhe pra frente, a prova é individual"  
saiba que essa frase não é sobre provas.”*

*Autor desconhecido*

## RESUMO

O estudo da relação entre a cor dos queijos curados e a saúde do consumidor é relevante, não apenas do ponto de vista da nutrição, mas também no contexto da indústria alimentar e da cultura gastronômica. O objetivo geral deste estudo é analisar o impacto da cor dos queijos curados na saúde do consumidor, considerando fatores que vão desde as propriedades químicas das cores naturais até as preferências dos consumidores, a presença de corantes artificiais e possíveis consequências para a saúde em longo prazo. A questão que se coloca é: qual é o impacto da cor dos queijos curados na saúde do consumidor? Isso leva a questionar se certas colorações podem conter substâncias que possam ser prejudiciais à saúde. A justificativa para este estudo reside na crescente importância de compreender a relação entre a cor dos alimentos e a saúde do consumidor. No contexto dos queijos curados, é fundamental avaliar se a cor pode afetar a percepção da qualidade e sabor, levando a escolhas alimentares que possam impactar a saúde em longo prazo. Além disso, a possível presença de corantes artificiais e seus efeitos na saúde humana também suscitam preocupações que devem ser abordadas. Espera-se que esta análise contribua para um entendimento mais abrangente sobre o impacto da cor dos queijos curados na saúde do consumidor. Os resultados podem destacar a importância de regulamentações mais rigorosas na indústria de laticínios, bem como fornecer informações valiosas para os consumidores em suas escolhas alimentares.

**Palavras-chave:** Queijos Maturados. Composição Química. Qualidade e bem estar. Preferências Alimentares.

## ABSTRACT

The study of the relationship between the color of aged cheeses and consumer health is relevant, not only from a nutritional standpoint but also in the context of the food industry and gastronomic culture. The overall objective of this study is to analyze the impact of the color of aged cheeses on consumer health, considering factors ranging from the chemical properties of natural colors to consumer preferences, the presence of artificial dyes, and potential long-term health consequences. The question at hand is: what is the impact of the color of aged cheeses on consumer health? This leads to questioning whether certain colorings may contain substances that could be harmful to health. The rationale for this study lies in the growing importance of understanding the relationship between food color and consumer health. In the context of aged cheeses, it is crucial to assess whether color can affect the perception of quality and taste, leading to dietary choices that may impact long-term health. Additionally, the possible presence of artificial dyes and their effects on human health also raise concerns that need to be addressed. It is hoped that this analysis will contribute to a more comprehensive understanding of the impact of the color of aged cheeses on consumer health. The results may highlight the importance of stricter regulations in the dairy industry and provide valuable information for consumers in their food choices.

**Keywords:** Aged Cheeses. Chemical Composition. Quality and well-being. Dietary Preferences.

## **LISTA DE FIGURAS**

Figura 1 – Mapa dos queijos artesanais do Brasil com as principais regiões da produção artesanal de queijo no país.

17

## **LISTA DE TABELAS**

Tabela 1 – Informações nutricionais de queijos maturados.

26

## **LISTA DE SIGLAS**

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária.

MAPA – Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b>	<b>14</b>
<b>2 OBJETIVOS</b>	<b>15</b>
2.1. Objetivo Geral	15
2.2. Objetivos específicos	15
<b>3 REVISÃO DE LITERATURA</b>	<b>15</b>
3.1. Produção Mundial de Queijos	15
3.2 Produção Nacional de Queijos	16
3.3 Tipos de Queijos	18
3.4 Queijos maturados	19
3.4.1 Tipos de queijos maturados	19
3.4.2 Cor do queijo maturado	21
3.4.3 O efeito da composição química na cor do queijo	22
3.4.4 Aspecto nutricional do queijo maturado	24
<b>4 MATERIAL E MÉTODOS</b>	<b>26</b>
<b>4. RESULTADO E DISCUSSÃO</b>	<b>28</b>
<b>5. CONCLUSÕES</b>	<b>28</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>29</b>

## 1. INTRODUÇÃO

A apreciação de queijos curados é uma tradição gastronômica profundamente enraizada em várias culturas ao redor do mundo. A diversidade de sabores e texturas oferecida por esses queijos é incomparável, sendo a cor um fator fundamental em sua apreciação. A relação entre a cor dos queijos curados e seus possíveis impactos na saúde do consumidor é um campo de estudo que merece maior atenção, tanto do ponto de vista nutricional quanto no contexto da indústria alimentícia e da cultura gastronômica.

A cor dos queijos desempenha um papel essencial na percepção dos consumidores, influenciando significativamente o aspecto sensorial e afetando diretamente a apreciação do sabor. Esse impacto é particularmente evidente em queijos com baixo teor de gordura, onde a falta de notas de sabor desejáveis direciona a atenção para a coloração do queijo, tornando-se um fator crucial nas decisões de compra. A remoção de gordura confere uma aparência translúcida, enquanto a adição de corantes intensifica a coloração, sendo a quantidade ideal e seu impacto na preferência do consumidor temas pouco explorados (Wadhvani & McMahon, 2012).

A cor dos queijos curados não apenas desempenha um papel vital na apreciação sensorial, mas também está intrinsecamente ligada à sua identidade cultural e regional. Diferentes métodos tradicionais de produção e maturação podem conferir cores distintas aos queijos, muitas vezes refletindo a rica diversidade de ingredientes locais e práticas culinárias. A preferência por determinadas tonalidades de queijo pode variar em diferentes partes do mundo, contribuindo para uma ampla gama de opções disponíveis para os consumidores. No entanto, a exploração mais profunda da relação entre a cor dos queijos curados e as expectativas dos consumidores, juntamente com uma análise abrangente de seu impacto na saúde, pode aprimorar ainda mais nosso entendimento desse componente fundamental da experiência queijeira. Considerar a cor como um indicador de qualidade e autenticidade, além de suas implicações sensoriais, pode ser crucial para aprimorar a aceitação global dos queijos curados, conectando-se tanto aos aspectos culturais quanto às preocupações contemporâneas com a saúde e a nutrição.

Espera-se que esta análise contribua para um entendimento mais abrangente sobre o impacto da cor dos queijos curados na saúde do consumidor. Os resultados podem destacar a importância de regulamentações mais rigorosas na indústria de laticínios, bem como fornecer informações valiosas para os consumidores em suas escolhas alimentares. Além disso, espera-se que esta pesquisa estimule um debate informado sobre a relação entre a estética dos

alimentos e sua qualidade nutricional, promovendo uma alimentação mais saudável e consciente.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1. Objetivo Geral**

O objetivo geral deste estudo é uma revisão de literatura sobre o impacto da cor dos queijos curados na saúde do consumidor, considerando fatores que vão desde as propriedades químicas das cores naturais até as preferências dos consumidores, a presença de corantes artificiais e possíveis consequências para a saúde em longo prazo.

### **2.2. Objetivos específicos**

- A partir da revisão fazer uma classificação da produção nacional de queijos, identificando os principais tipos e sua relevância no contexto da indústria de laticínios no país;
- Destacar tendências globais e variações regionais na fabricação e consumo de queijos;
- Avaliar as informações da influência dos tipos de queijos, apresentando suas características distintas em termos de sabor, textura e processo de maturação;
- Descrever os princípios por trás do processo de maturação e seus efeitos na qualidade do produto final a partir do conceito de queijos maturados;
- Apresentar a influência da composição química dos queijos na determinação de sua cor, considerando os compostos responsáveis pelas diferentes tonalidades;

## **3. REVISÃO DE LITERATURA**

### **3.1. Produção Mundial de Queijos**

A produção mundial de queijos é uma parte integral da indústria de laticínios global e desempenha um papel significativo na alimentação e economia de muitos países ao redor do mundo. Os queijos são produtos populares e versáteis que são apreciados em diversas culturas e têm uma história que remonta a milhares de anos (VENTURA et al., 2022).

A produção mundial de queijos é caracterizada por sua grande diversidade. Países de todo o mundo produzem uma variedade impressionante de queijos, cada um com suas características únicas, sabores, texturas e métodos de fabricação. Desde o queijo cheddar do

Reino Unido até o queijo feta grego, passando pelo queijo camembert francês e pelo queijo muçarela italiano, a produção de queijos é uma manifestação das tradições culturais e gastronômicas de cada nação (QUEIROZ, 2023).

As principais nações produtoras de queijo incluem os Estados Unidos, a União Europeia, a Rússia, a Índia e a China, entre outros. Cada uma dessas regiões tem suas próprias especialidades de queijos e métodos de produção que atendem à demanda local e, em muitos casos, são exportados para outros países (MARTINELLI; DOS ANJOS, 2023).

A indústria de produção de queijos é caracterizada por uma grande variedade de queijos, tanto frescos como maturados, que são fabricados a partir de diferentes tipos de leite, como vaca, cabra, ovelha e búfala. Além disso, os queijos podem ser processados e enriquecidos com ingredientes adicionais, como ervas, especiarias, frutas e nozes, o que contribui para a diversidade de sabores (OLIVEIRA et al., 2021).

A qualidade e segurança alimentar são preocupações essenciais na produção mundial de queijos. Normas e regulamentos rigorosos são estabelecidos por agências governamentais e organizações internacionais para garantir que os queijos atendam a padrões elevados de higiene e segurança para os consumidores (GHELLER, 2022).

A produção de queijos também tem um impacto econômico significativo em muitas regiões. Além de criar empregos na indústria de laticínios, a produção de queijos estimula a produção leiteira, gera receitas de exportação e promove o turismo gastronômico em áreas que são conhecidas por seus queijos especiais. A produção mundial de queijos é um setor diversificado e culturalmente rico, que desempenha um papel vital na culinária e economia de muitos países. A variedade de queijos produzidos globalmente reflete a riqueza das tradições gastronômicas em todo o mundo e a constante busca por novas criações e inovações (ARAÚJO et al., 2020).

### **3.2 Produção Nacional de Queijos**

A produção nacional de queijos é uma parte essencial da indústria de laticínios no Brasil, com uma longa história e uma relevância cultural e econômica significativa. O país possui uma das maiores produções de leite do mundo e, como resultado, uma ampla variedade de queijos é fabricada, atendendo tanto ao mercado interno quanto à exportação (QUEIROZ, 2023).

A produção de queijos no Brasil é diversificada, abrangendo desde os queijos frescos e de massa mole, como o queijo minas frescal, até os queijos curados e de massa dura, como o queijo parmesão e o queijo coalho. A diversidade de queijos reflete as diferenças regionais no país, com muitas regiões desenvolvendo suas próprias tradições e métodos de fabricação.



A produção nacional de queijos desempenha um papel fundamental no Brasil, tanto do ponto de vista econômico quanto cultural. A diversidade de queijos produzidos no país reflete a riqueza das tradições regionais, enquanto as regulamentações de qualidade garantem a segurança dos alimentos para os consumidores. Como uma indústria em constante evolução, a produção de queijos no Brasil enfrenta desafios e oportunidades para continuar crescendo e mantendo sua importância na economia nacional (ARAÚJO et al., 2020).

### 3.3 Tipos de Queijos

A diversidade de queijos ao redor do mundo é um testemunho da riqueza da cultura gastronômica global. Os queijos são produtos lácteos que abrangem uma ampla gama de texturas, sabores e métodos de produção, tornando-os um dos alimentos mais versáteis e apreciados em todo o mundo. Cada tipo de queijo tem sua própria história, tradições e características distintas que o tornam único (SILVA; MACHADO, 2023).

O Queijo Cheddar, originário do Reino Unido. Este queijo de pasta dura pode variar de suave a extraforte, dependendo de seu tempo de envelhecimento. Sua versatilidade o torna um dos queijos mais utilizados na culinária, desde sanduíches até molhos e pratos de queijo assado (COSTA et al., 2022). O Queijo Gouda, dos Países Baixos, é conhecido por sua textura cremosa e sabor suave. É frequentemente utilizado em sanduíches e lanches, mas também pode ser encontrado em variações envelhecidas com sabores mais intensos.

O Queijo Brie e o Queijo Camembert, ambos originários da França, são queijos de massa mole com uma casca comestível e um interior cremoso. Eles são apreciados por seus sabores suaves e agradáveis, muitas vezes servidos com pão ou biscoitos. O Queijo Roquefort, também da França, é um queijo azul produzido com leite de ovelha. É conhecido por suas veias azuis distintas e tem um sabor intenso e salgado, ideal para paladares que apreciam sabores marcantes.

A Itália é famosa pelo Queijo Parmesão, um queijo de pasta dura amplamente utilizado em massas, saladas e outros pratos. Seu sabor rico e intenso acrescenta profundidade a muitas receitas. O Queijo Muçarela é um dos queijos mais populares do mundo, com sua textura macia e elástica. É frequentemente o queijo escolhido para pizzas, mas também é usado em sanduíches e muitas outras preparações (SILVA; MACHADO, 2023).

O Queijo Feta, originário da Grécia, é um queijo de pasta mole e sabor salgado. Ele é amplamente usado na culinária mediterrânea, particularmente em saladas e pratos de queijo assado. O Queijo Cottage é conhecido por sua textura granulada e é frequentemente utilizado como cobertura de pães, torradas e bolos. É um queijo fresco e cremoso (COSTA et al., 2022).

Essa lista de tipos de queijos é apenas uma pequena amostra da ampla variedade de queijos disponíveis em todo o mundo. Cada tipo de queijo tem sua própria identidade e lugar na culinária, refletindo as tradições e gostos locais. A apreciação dos queijos é um mergulho fascinante na diversidade gastronômica e cultural global.

### **3.4 Queijos maturados**

Os queijos maturados são produtos lácteos que passam por um processo de envelhecimento controlado, no qual são armazenados por um período específico para desenvolver sabores distintos e texturas únicas. Esse processo de maturação é crucial para a formação das características sensoriais que tornam cada queijo único.

A base para a produção de queijos maturados geralmente envolve a coagulação do leite, seguida pela separação do soro e a formação da coalhada. Após a coagulação, o queijo é moldado e, em seguida, submetido a diferentes métodos de maturação, que podem variar em tempo, temperatura e condições de armazenamento. Essa fase é fundamental para a evolução do sabor e da textura do queijo (ARAÚJO et al., 2020).

Durante o processo de maturação, as enzimas presentes no queijo começam a quebrar as proteínas e gorduras, resultando na formação de compostos voláteis que contribuem para o aroma característico. Além disso, as bactérias presentes desempenham um papel essencial na transformação dos açúcares do leite em ácido lático, afetando o sabor e a textura finais (COSTA, 2022).

A duração da maturação pode variar consideravelmente, desde alguns meses até vários anos, dependendo do tipo de queijo. Queijos maturados podem ser classificados em diferentes categorias, como queijos de pasta dura, semi-dura ou semi-mole, dependendo da firmeza da textura final desejada (GHELLER, 2022).

Os queijos maturados apresentam uma gama diversificada de sabores, que vão desde os mais suaves e cremosos até os mais intensos e picantes. A textura também pode variar de firme e quebradiça a macia e untuosa. Algumas variedades de queijos maturados são conhecidas por suas características específicas, como o queijo cheddar, o queijo parmesão, o queijo Gouda envelhecido e muitos outros (MARTINELLI; DOS ANJOS, 2023).

Além do aspecto sensorial, a maturação também é fundamental para a segurança alimentar, uma vez que muitos queijos maturados possuem condições hostis para a proliferação de microrganismos patogênicos. Portanto, o tempo e as condições de maturação são cuidadosamente controlados para garantir a qualidade e a segurança dos queijos.

### 3.4.1 Tipos de queijos maturados

Os queijos maturados representam uma categoria única da gastronomia, onde a paciência, a arte e a ciência se unem para criar produtos verdadeiramente excepcionais. Esses queijos, submetidos a um processo controlado de envelhecimento, desenvolvem características sensoriais distintas que os tornam apreciados em todo o mundo. Neste tópico foram explorados alguns dos tipos mais notáveis de queijos maturados, destacando suas origens, características e a diversidade que faz deles uma parte inestimável do patrimônio culinário global.

Um dos ícones mais emblemáticos dos queijos maturados é o Cheddar. Originário do Reino Unido, o Cheddar é um queijo de pasta dura que varia em sabor de suave a forte, dependendo do tempo de maturação. Sua cor amarela intensa e textura quebradiça são características distintivas que atraem apreciadores de queijos em todo o mundo. O Cheddar envelhecido por longos períodos apresenta um sabor robusto e complexo, tornando-se uma escolha versátil na culinária (OLIVEIRA et al., 2021).

Outra joia da tradição queijeira é o Parmesão, um queijo italiano venerado por sua textura granulada e sabor inconfundível. O Parmesão, muitas vezes envelhecido por vários anos, desenvolve um perfil de sabor rico, salgado e levemente adocicado. Seu papel nas cozinhas do mundo, especialmente na culinária italiana, é indiscutível, sendo frequentemente ralado sobre massas e saladas para realçar os sabores (QUEIROZ, 2023).

Os Países Baixos contribuem para a tapeçaria dos queijos maturados com o Gouda Envelhecido. Este queijo de pasta dura ganha complexidade com o tempo, variando de suave a picante. Sua textura firme e encorpada o torna um favorito, enquanto seu sabor evolui de maneiras intrigantes durante o processo de maturação (SILVA; MACHADO, 2023).

Na França, destaca-se o Roquefort, um queijo azul feito a partir de leite de ovelha. Reconhecido por suas veias azuis distintas, o Roquefort oferece um sabor intenso, salgado e ligeiramente picante. Sua produção meticulosa e o ambiente específico de maturação nas cavernas contribuem para suas características únicas (VENTURA DA SILVA et al., 2022).

Da Suíça, emerge o Gruyère, um queijo conhecido por sua textura cremosa e sabor levemente adocicado. À medida que envelhece, o Gruyère desenvolve notas mais profundas e um perfil de sabor mais robusto, tornando-o um componente valioso em fondues e pratos clássicos (FILHO, 2018).

Espanha possui o Manchego, um queijo de leite de ovelha de textura firme e sabor rico. Suas versões mais envelhecidas exibem cristais de sal e uma complexidade de sabor que cativa os paladares mais exigentes. A Itália contribui com o Gorgonzola, um queijo azul de textura cremosa e sabor marcante. Suas veias azuis oferecem uma experiência visual única,

enquanto seu perfil gustativo proporciona uma harmonia de intensidade e suavidade (DAMODARAN; PARKIN, 2018).

O Brie Envelhecido da França oferece uma variação intrigante do clássico queijo Brie. Sua casca macia envolve uma pasta mais densa, com sabores mais pronunciados à medida que amadurece, proporcionando uma experiência sensorial diferenciada (RIBEIRO et al., 2018).

Os queijos maturados não são apenas produtos lácteos; são expressões artísticas da tradição queijeira, enriquecendo nossas experiências gastronômicas com uma variedade extraordinária de sabores e texturas. Cada tipo, com suas raízes culturais e técnicas distintas de maturação, conta uma história única que ressoa nos paladares dos apreciadores de queijos ao redor do mundo.

### **3.4.2 Cor do queijo maturado**

A cor do queijo maturado é uma característica visual intrigante que não apenas apela aos sentidos, mas muitas vezes também reflete processos específicos de produção, variações no tempo de maturação e até mesmo as preferências culturais de determinadas regiões. A diversidade de cores nos queijos maturados é vasta e contribui para a experiência sensorial global que esses produtos oferecem.

Um dos fatores mais influentes na coloração do queijo é o tipo de leite utilizado em sua produção. Queijos feitos a partir de leite de vaca, como o Cheddar, muitas vezes exibem uma coloração amarela mais pronunciada. Isso se deve à presença de carotenoides no pasto consumido pelas vacas, que são convertidos em pigmentos amarelos no leite. Assim, quanto mais rica for a dieta do rebanho, mais intensa será a cor do queijo (OLIVEIRA, 2018).

No entanto, a cor pode ser ajustada durante o processo de fabricação do queijo. A adição de corantes naturais, como o urucum, ou mesmo processos como a defumação, podem contribuir para tons mais escuros e nuances específicas. O Gouda, por exemplo, é conhecido por sua cor amarela dourada, que pode ser acentuada através de métodos de coloração (MONTEIRO et al., 2018).

Além disso, a intensidade da cor do queijo muitas vezes está relacionada ao tempo de maturação. Queijos mais jovens podem exibir tons mais claros, enquanto queijos mais envelhecidos, como o Parmesão envelhecido, tendem a adquirir uma cor mais profunda e dourada. Isso ocorre à medida que as reações químicas no queijo, como a quebra de proteínas e gorduras, evoluem durante o processo de maturação (HABERI, 2020).

É importante notar que, em alguns casos, a cor externa do queijo pode não ser um indicativo preciso de sua cor interna. Queijos de pasta dura, como o Gruyère, podem ter uma casca mais escura enquanto mantêm uma cor interna mais clara. A cor dos queijos maturados

não é apenas estética, mas também pode influenciar as expectativas de sabor. Por exemplo, um queijo Cheddar mais amarelo pode sugerir um sabor mais intenso e complexo em comparação a uma versão mais clara (FURTADO, 2019).

A cor do queijo maturado é uma característica variada que resulta de uma interação complexa de fatores, desde a dieta dos animais até o processo de produção e o tempo de maturação. Essa diversidade de cores não apenas adiciona um elemento visual à experiência gastronômica, mas também contribui para a riqueza e complexidade dos sabores encontrados nos queijos maturados ao redor do mundo.

### **3.4.3 O efeito da composição química na cor do queijo**

A coloração do queijo é um aspecto visual impactante que não apenas contribui para a estética do produto final, mas também pode fornecer informações valiosas sobre sua composição química. A interligação entre a cor do queijo e sua composição é complexa, influenciada por uma série de fatores que vão desde o tipo de leite utilizado até os processos específicos de produção.

O tipo de leite desempenha um papel fundamental na determinação da cor do queijo. Leites de diferentes origens, como vaca, ovelha ou cabra, possuem composições químicas distintas. Por exemplo, o leite de vaca contém carotenoides, pigmentos naturais encontrados em vegetais, que podem variar dependendo da dieta do animal. Esses carotenoides, quando presentes em maior quantidade, contribuem para a coloração amarela ou alaranjada de alguns queijos, como o Cheddar. Por outro lado, queijos feitos com leite de ovelha podem exibir tons mais claros de branco ou marfim (ARAÚJO et al., 2020).

Ademais, a presença de enzimas e bactérias durante o processo de fabricação do queijo desempenha um papel crucial na influência da cor. Algumas bactérias são capazes de produzir pigmentos específicos durante a fermentação, adicionando nuances de cor ao queijo. Além disso, as enzimas quebram proteínas e gorduras no queijo, levando à formação de compostos que podem afetar a cor final. A maturação prolongada, por exemplo, pode resultar em uma cor mais intensa devido a essas reações químicas em andamento (COSTA, 2022).

A adição de corantes naturais também é uma prática comum na indústria queijeira. O urucum, por exemplo, é um corante natural frequentemente utilizado para intensificar a coloração amarela de alguns queijos. Essa prática é mais evidente em queijos de pasta mais clara, nos quais a cor desempenha um papel crucial na aceitação do consumidor (GHELLER, 2022).

A influência da composição química na cor do queijo não se limita apenas à parte externa. A casca do queijo pode ter uma cor diferente da massa interna, proporcionando uma

rica variedade de tons. Além disso, a consistência e a textura do queijo também podem afetar a forma como percebemos sua cor, com queijos mais cremosos muitas vezes exibindo uma tonalidade mais suave (MARTINELLI; DOS ANJOS, 2023).

Em suma, a relação entre a composição química e a cor do queijo é intrincada. Desde a escolha do leite até os processos de fermentação e maturação, cada etapa contribui para a paleta de cores que encontramos nos queijos maturados. Essa complexidade não apenas adiciona profundidade à experiência sensorial, mas também destaca a riqueza e a diversidade que a indústria queijeira oferece aos apreciadores de queijos em todo o mundo.

A cor dos queijos curados desempenha um papel importante tanto na estética quanto na percepção sensorial dos consumidores. No entanto, é essencial compreender que a cor por si só não é necessariamente indicativa de qualidade ou segurança alimentar. A tonalidade de um queijo curado pode variar devido a diversos fatores, incluindo a dieta das vacas (no caso de queijos de leite de vaca), o processo de maturação e a adição de corantes naturais ou artificiais (ARAÚJO et al., 2020).

Em geral, a cor dos queijos curados é influenciada pela presença de compostos específicos, como carotenoides e clorofila, que podem ser encontrados na alimentação dos animais ou adicionados durante a produção. Esses compostos não costumam representar um risco significativo para a saúde quando consumidos em quantidades normais (SILVA; MACHADO, 2023).

No entanto, a adição de corantes artificiais pode levantar preocupações sobre a presença de substâncias potencialmente prejudiciais à saúde. Alguns corantes artificiais têm sido associados a reações alérgicas em algumas pessoas sensíveis, e em alguns casos, foram discutidas possíveis relações com hiperatividade em crianças. Portanto, é fundamental que as autoridades regulatórias estabeleçam limites seguros para a presença desses corantes em produtos alimentícios (COSTA et al., 2022).

Além disso, alguns queijos curados naturalmente desenvolvem uma superfície mofada durante o processo de maturação. Embora muitos desses mofos sejam inofensivos e até mesmo desejáveis em determinados queijos, é importante distinguir entre mofo natural e contaminação prejudicial. A inspeção rigorosa dos queijos por parte dos produtores e a aderência a padrões de segurança alimentar são essenciais para garantir a qualidade e a segurança dos produtos (GHELLER, 2022).

Os consumidores devem estar cientes dos ingredientes utilizados na produção de queijos, incluindo corantes, e procurar informações sobre as práticas de fabricação da empresa. A transparência por parte dos produtores e a regulação efetiva são cruciais para

garantir que os queijos curados sejam seguros para o consumo (MARTINELLI; DOS ANJOS, 2023).

A cor dos queijos curados pode ser influenciada por uma variedade de fatores, incluindo ingredientes naturais e aditivos artificiais. Embora a maioria dessas influências não represente um risco significativo para a saúde, a adição de corantes artificiais pode ser motivo de preocupação. A regulamentação adequada, a transparência na rotulagem e a vigilância constante são essenciais para garantir que os queijos curados atendam aos padrões de qualidade e segurança alimentar.

#### **3.4.4 Aspecto nutricional do queijo maturado**

O aspecto nutricional do queijo maturado é uma área de grande interesse, uma vez que esse produto lácteo não apenas fornece uma fonte rica de nutrientes, mas também passa por mudanças significativas durante o processo de maturação, influenciando suas propriedades nutricionais.

O queijo maturado, em sua forma básica, é uma excelente fonte de proteína de alta qualidade, essencial para o crescimento e reparação de tecidos no corpo. Além disso, o queijo é rico em cálcio, fundamental para a saúde óssea e dentária, e em vitamina B12, essencial para a função do sistema nervoso (OLIVEIRA et al., 2021).

Durante o processo de maturação, o queijo passa por transformações bioquímicas que afetam sua composição nutricional. A quebra de proteínas e gorduras resulta na formação de compostos que contribuem para o sabor e aroma distintos dos queijos maturados. Apesar dessas mudanças, os benefícios nutricionais básicos permanecem, e em alguns casos, a concentração de nutrientes pode até aumentar (QUEIROZ, 2023).

Queijos maturados frequentemente apresentam níveis mais baixos de lactose em comparação com queijos frescos, devido à ação das bactérias durante a fermentação. Isso pode tornar o queijo maturado uma opção mais fácil de tolerar para pessoas com intolerância à lactose (SILVA; MACHADO, 2023).

Queijos envelhecidos, como o Parmesão, muitas vezes têm uma concentração maior de nutrientes devido à perda de água durante a maturação. Isso significa que, por peso, esses queijos podem fornecer mais proteínas, cálcio e outros nutrientes em comparação com queijos mais jovens (VENTURA DA SILVA et al., 2022).

O teor de gordura e calorias pode variar amplamente entre os queijos maturados, dependendo do tipo e do teor de gordura do leite utilizado. Queijos mais duros e maturados geralmente têm um teor de gordura mais concentrado, enquanto queijos mais macios podem ter uma textura mais cremosa, mas com mais teor de água (FILHO, 2018).

Alguns queijos maturados, especialmente os queijos azuis e queijos duros, podem ser relativamente ricos em sódio. Portanto, é importante considerar o consumo desses queijos, especialmente para pessoas que precisam monitorar a ingestão de sódio. Em alguns casos, a presença de bactérias benéficas durante o processo de fermentação pode conferir propriedades probióticas ao queijo. Esses probióticos podem beneficiar a saúde intestinal e o sistema imunológico (ARAÚJO et al., 2020).

Tabela 1 – Informações nutricionais de queijos maturados.

<b>Nutriente (por 100g)</b>	<b>Queijo Cheddar</b>	<b>Queijo Parmesão</b>	<b>Gouda Envelhecido</b>	<b>Roquefort</b>
<b>Calorias (kcal)</b>	402	431	356	369
<b>Proteínas (g)</b>	25,4	38,5	24,9	21,5
<b>Gorduras Totais (g)</b>	33,1	28,4	27,5	31,4
<b>Gorduras Saturadas (g)</b>	20,7	18,5	17,7	20,7
<b>Carboidratos (g)</b>	1,3	3,2	2,2	2,0
<b>Açúcares (g)</b>	0,1	0,0	0,0	0,0
<b>Fibra Alimentar (g)</b>	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>Cálcio (mg)</b>	721	1184	753	507
<b>Sódio (mg)</b>	621	1809	819	1809
<b>Lactose (g)</b>	0.1	0.0	0.1	0.2
<b>Vitamina B12 (µg)</b>	1.2	5.8	2.4	1.2

**Fonte:** Dados da pesquisa (2023).

**Observações:** Os valores nutricionais são aproximados e podem variar dependendo da marca e do método de produção. Os dados são baseados em uma porção de 100g de cada tipo de queijo maturado. A tabela não inclui todos os nutrientes; ela destaca os mais relevantes para uma análise geral. Os valores de cálcio e vitamina B12 são especialmente importantes, considerando a contribuição significativa desses nutrientes pelos queijos maturados. A presença de lactose é mínima ou nula em queijos maturados devido ao processo de fermentação (GHELLER, 2022).

O queijo maturado oferece uma combinação única de sabor e valor nutricional. Embora seja uma fonte rica em proteínas, cálcio e outros nutrientes essenciais, é importante apreciar o queijo com moderação, considerando as diferenças na composição nutricional entre os tipos de queijo maturado. Incorporado de forma equilibrada em uma dieta variada, o queijo maturado pode ser apreciado não apenas por seu sabor complexo, mas também por sua contribuição valiosa para a saúde nutricional (MARTINELLI; DOS ANJOS, 2023).

O queijo maturado, além de ser uma delícia gastronômica, oferece um perfil nutricional que pode ser bastante interessante para a saúde, desde que consumido com moderação. Vários

fatores influenciam a composição nutricional dos queijos curados, incluindo o tipo de leite utilizado, o processo de fabricação e o tempo de maturação (COSTA et al., 2022).

O queijo maturado é uma excelente fonte de proteínas de alta qualidade. As proteínas do queijo contêm todos os aminoácidos essenciais necessários para a construção e manutenção dos tecidos do corpo. Além disso, as proteínas do queijo são facilmente absorvidas pelo organismo, tornando-o uma opção valiosa para quem procura aumentar a ingestão de proteínas (GHELLER, 2022).

O cálcio é um mineral essencial para a saúde óssea, e o queijo maturado é uma fonte rica nesse nutriente. O processo de fabricação do queijo envolve a coagulação do leite, resultando em uma concentração de minerais, como o cálcio, no produto final. O cálcio é vital para a formação e manutenção dos ossos, além de desempenhar um papel crucial em várias funções do corpo (SILVA; MACHADO, 2023).

O teor de gordura nos queijos curados pode variar significativamente. No entanto, muitos queijos maturados são fontes concentradas de gorduras, incluindo gorduras saturadas. Embora as gorduras saturadas sejam frequentemente associadas a preocupações cardiovasculares, estudos mais recentes sugerem que o impacto real dessas gorduras pode depender de outros fatores da dieta. É importante consumir queijos maturados com moderação, especialmente para aqueles que precisam monitorar a ingestão de gorduras saturadas (ARAÚJO et al., 2020).

Os queijos maturados podem conter vitaminas importantes, como a vitamina B12, que desempenha um papel crucial na saúde do sistema nervoso. No entanto, a quantidade de vitaminas nos queijos pode variar dependendo do tipo de queijo e do processo de fabricação. O sódio é um componente importante do queijo, mas o consumo excessivo de sódio pode estar associado a problemas de pressão arterial e saúde cardiovascular. É fundamental estar ciente do teor de sódio ao escolher e consumir queijos maturados, especialmente para pessoas que precisam controlar a ingestão desse mineral (COSTA et al., 2022).

Alguns queijos maturados, especialmente os que passam por fermentação natural, podem conter probióticos benéficos para a saúde intestinal. Esses microorganismos podem contribuir para a saúde digestiva e fortalecer o sistema imunológico. O queijo maturado oferece uma série de benefícios nutricionais, incluindo proteínas de alta qualidade, cálcio e, em alguns casos, probióticos. No entanto, é importante consumi-lo com moderação, especialmente para aqueles que precisam monitorar a ingestão de gorduras e sódio. Incorporar queijos maturados em uma dieta equilibrada pode contribuir para a diversidade nutricional e o prazer gastronômico.

#### 4. MATERIAL E MÉTODOS

Foi realizada uma pesquisa bibliográfica qualitativa com o objetivo de explorar a relação entre a cor dos queijos curados e sua influência na saúde do consumidor. Nesse contexto, o emprego de uma abordagem bibliográfica qualitativa se mostrou apropriado, visto que se buscou uma compreensão aprofundada do tema por meio da análise crítica de fontes já publicadas.

Para a coleta de dados, fora utilizada uma variedade de bancos científicos, incluindo PubMed, Scielo, Google acadêmico e Google Scholar. Esses bancos contêm uma gama diversificada de estudos e artigos relacionados à temática. As palavras-chave escolhidas para a busca foram criteriosamente selecionadas, incluindo termos como "queijos curados", "cor do queijo", "saúde do consumidor", entre outros. Essas palavras-chave desempenharam um papel essencial na identificação das fontes mais pertinentes ao estudo.

Inicialmente, pesquisou-se em bancos acadêmicos e científicos, utilizando palavras-chave relevantes para identificar estudos e artigos relacionados ao tema de pesquisa. Após a busca inicial, realizou-se uma triagem das fontes identificadas. Isso incluiu a leitura dos títulos e resumos de cada estudo ou artigo para determinar sua relevância e adequação à pesquisa.

Selecionou-se as fontes que se alinhavam com o objetivo de investigação, considerando a qualidade da pesquisa, a metodologia utilizada e sua relação entre a cor dos queijos curados e a saúde do consumidor. Cada fonte selecionada foi submetida a uma análise crítica detalhada, envolvendo a avaliação da metodologia empregada no estudo, incluindo o tipo de pesquisa, a amostragem, os métodos de coleta de dados.

Também avaliou a validade e confiabilidade dos resultados apresentados. Após a análise crítica, sintetizou os resultados de cada fonte, destacando as principais descobertas, conclusões e dados. Isso permitiu construir um panorama abrangente das pesquisas relacionadas ao tema.

Com base na análise crítica e na síntese dos resultados, identificou padrões e tendências comuns que surgiram nos estudos, incluindo a identificação de relações entre a cor dos queijos curados e os efeitos na saúde do consumidor. Com base na análise dos dados, desenvolveu discussões e conclusões sobre a relação entre a cor dos queijos curados e sua influência na saúde dos consumidores, incluindo a apresentação de dados e considerações sobre as implicações para a indústria de alimentos e para os consumidores.

A análise dos dados coletados ocorreu dos últimos cinco anos, durante os quais foram examinadas minuciosamente os estudos e artigos obtidos por meio das buscas nos bancos de

dados. A análise incluiu a avaliação crítica da metodologia utilizada em cada estudo, bem como a síntese dos resultados e conclusões apresentadas. Ao confrontar, comparar e contrastar as informações obtidas foi possível identificar padrões, tendências e dados relevantes relacionados à relação entre a cor dos queijos curados e a saúde dos consumidores.

Os materiais e métodos empregados nesta pesquisa proporcionaram uma base sólida para nossa investigação. A pesquisa bibliográfica qualitativa, o uso de bancos de dados específicos, as palavras-chave selecionadas e a análise de dados ao longo dos anos contribuíram para uma abordagem embasada e bem fundamentada no estudo da temática.

## **5. RESULTADO E DISCUSSÃO**

A cor dos queijos desempenha um papel essencial na percepção dos consumidores, exercendo influência significativa no aspecto sensorial e diretamente afetando a apreciação do sabor. Esse impacto é particularmente evidente em queijos com baixo teor de gordura, onde a ausência de notas de sabor desejáveis direciona a atenção para a coloração do queijo, tornando-se um fator crucial nas decisões de compra. A remoção de gordura confere uma aparência translúcida, enquanto a adição de corantes intensifica a coloração, sendo a quantidade ideal e seu impacto na preferência do consumidor temas pouco explorados.

De acordo com Wadhvani & McMahon, 2012, o estudo aborda a importância da cor na preferência do consumidor em relação aos queijos com baixo teor de gordura. Fica evidente que a cor desempenha um papel crucial na percepção do sabor, com queijos translúcidos sendo considerados desagradáveis, mesmo quando seus sabores são essencialmente idênticos. A opacidade do queijo, alcançada pela adição de dióxido de titânio, revelou-se fundamental para a preferência do consumidor, influenciando tanto a apreciação da cor quanto a percepção do sabor. A combinação adequada de corantes, como urucum e dióxido de titânio, foi identificada como essencial para atingir a aceitabilidade do consumidor. Esse estudo destaca que a cor dos queijos com baixo teor de gordura não é apenas uma questão estética, mas desempenha um papel significativo na experiência sensorial, demonstrando a necessidade de considerações cuidadosas na formulação para garantir a aceitação dos produtos pelo consumidor (Wadhvani & McMahon, 2012).

Além disso, a pesquisa revela que a cor impacta não apenas a preferência geral, mas também a percepção específica do sabor e da textura dos queijos. A variação na aparência, de translúcida a opaca, e nas tonalidades de cor influenciou diretamente as pontuações de sabor e a aceitação global. Assim, os resultados enfatizam a importância da cor como um fator crítico na formulação de queijos com baixo teor de gordura, uma vez que essa característica tem

implicações diretas na experiência gustativa do consumidor e, conseqüentemente, na aceitabilidade do produto no mercado (Wadhvani & McMahon, 2012).

A análise abrangente da influência da cor nos queijos, proveniente de uma pesquisa bibliográfica centrada em queijos de leite caprino do tipo Cheddar e Colby, revela uma intrincada interconexão entre características sensoriais, qualidade e propriedades funcionais desses produtos lácteos. A variação nas características de cor, medida por parâmetros como valores  $L^*$  e  $\Delta E$ , é sensivelmente afetada por fatores específicos, incluindo semanas de lactação e tempo de maturação. A pesquisa destaca uma resposta dinâmica nas primeiras semanas de envelhecimento, indicando uma sensibilidade inicial à evolução da cor, cujas mudanças estão diretamente relacionadas à composição química, proteólise e até mesmo a complexa correlação entre escurecimento e alterações proteicas (Olson et al., 2007)

Além disso, o estudo aborda a relevância dessa correlação, especialmente nos queijos do tipo Colby, fornecendo uma compreensão mais profunda da interação entre a composição proteica e as características de cor. Essas descobertas não apenas ressaltam a complexidade na relação entre mudanças na cor e transformações químicas dos queijos, mas também sublinham a necessidade de considerar esses fatores ao avaliar a qualidade e aceitação dos produtos pelos consumidores. Em síntese, a pesquisa destaca a importância estratégica de abordagens de fabricação que levem em conta não apenas as propriedades químicas, mas também as características visuais dos queijos, enfatizando a necessidade de alinhamento com as expectativas dos consumidores para garantir produtos lácteos de alta qualidade (Olson et al., 2007).

Em uma pesquisa sobre queijo Cheddar, a análise sensorial e a língua eletrônica potenciométrica foram utilizadas para discriminar o envelhecimento e explorar a relação entre proteína e gordura. A investigação bibliográfica em questão delimitou uma interligação substancial entre as propriedades sensoriais e visuais dos queijos curados, focalizando particularmente a relação entre sabor e cor. Os parâmetros de cor, incluindo valores como  $L^*$  e  $\Delta E$ , foram meticulosamente analisados em queijos Cheddar com diferentes teores de gordura, nomeadamente LPFR, MPFR e HPFR. Constatou-se que esses atributos cromáticos apresentam correlações significativas com as mudanças sensoriais ao longo do processo de envelhecimento. A língua eletrônica, empregada como ferramenta analítica, destacou nuances sensoriais específicas, como amargor, salinidade, picância e doçura, indicando a complexa relação entre a percepção visual e gustativa nos queijos curados (Lipkowitz et al., 2018).

Adicionalmente, a pesquisa ressaltou a influência direta da cor na preferência do consumidor em relação aos queijos curados. A percepção visual das tonalidades dos queijos demonstrou desempenhar um papel crucial na aceitabilidade global, evidenciando a importância de associações específicas entre a cor e as características sensoriais desejadas. O estudo enfatizou que o consumidor não apenas avalia a estética visual do queijo, mas também estabelece ligações subconscientes entre a coloração e as expectativas gustativas. Essas descobertas fornecem insights valiosos para a indústria alimentícia, sugerindo que a manipulação consciente da cor pode ser uma estratégia eficaz para otimizar a aceitação do consumidor e a preferência por queijos curados (Lipkowitz et al., 2018).

Em mais uma coleta de informações, foi utilizado o estudo que discute sobre uma análise integrativa de microbiota e metabólitos para distinguir queijos Cheddar em várias idades de maturação. Esta pesquisa evidencia que a maturação do queijo Cheddar, analisada por meio de multi-ômicas-microbiota e metabolômica, permite diferenciar produtos comerciais de diferentes idades. A metabolômica não direcionada identificou metabólitos específicos para idades de queijo, revelando potenciais marcadores de amadurecimento. A associação microbiota-metabólitos destaca *Lactococcus* em queijos iniciais e aumento de *Lactobacillus* com a maturidade. Adicionalmente, *Thermus* spp. e *Streptococcus* variam entre marcas e maturações. Variações em aminoácidos e ácidos carboxílicos durante o amadurecimento contribuem para o sabor. A aplicação da metabolômica, que estuda os metabólitos (pequenas moléculas químicas) em sistemas biológicos, foi essencial para identificar essas correlações, proporcionando insights valiosos na compreensão do processo de amadurecimento do queijo Cheddar (Afshari et al., 2020)

No contexto da cor, a pesquisa indica que a maturação do queijo impacta diretamente os perfis de metabólitos, que, por sua vez, influenciam a preferência dos consumidores. A análise de metabólitos específicos correlacionados à maturação oferece insights sobre as mudanças na composição química que contribuem para variações de cor ao longo do tempo. Além disso, a associação entre a presença de *Thermus* spp. e altos níveis de fenilalanina destaca possíveis conexões entre determinados metabólitos e características indesejadas, como a descoloração rosa. Assim, a compreensão aprofundada das relações entre microbiota, metabólitos e características organolépticas do queijo proporciona uma base sólida para otimizar a qualidade e autenticidade do produto, alinhando-se às preferências dos consumidores (Afshari et al., 2020).

Além das variações de cor nos queijos maturados, esta revisão encontrada destaca os potenciais benefícios à saúde associados ao consumo de queijo. O consumo de queijo, um alimento globalmente apreciado, está associado a diversos benefícios à saúde, revelados por estudos científicos. O processo de maturação do queijo, que varia conforme o tipo de queijo, o leite utilizado e as condições de armazenamento, libera metabólitos que podem exercer efeitos positivos em diferentes aspectos da saúde humana (Santiago-López et al., 2018).

De acordo com Santiago-López et al., 2018 entre os benefícios destacados, o queijo demonstrou contribuir para a redução de fatores de risco cardiovasculares. Estudos clínicos e com modelos animais indicam que seu consumo pode estar associado à diminuição da incidência de obesidade, controle da dislipidemia e redução da prevalência de diabetes tipo 2. O queijo, enriquecido com compostos bioativos como GABA (ácido gama-aminobutírico) e CLA (ácido linoleico conjugado), exibe potencial na prevenção de diversas doenças, incluindo propriedades anticancerígenas e anti-inflamatórias. Além disso, durante o processo de maturação, o queijo libera metabólitos benéficos, como ácido fólico, que afeta os níveis de homocisteína no sangue, um fator de risco para doenças cardíacas. Proteínas e peptídeos específicos presentes no queijo foram associados à proteção contra espécies reativas de oxigênio, e a presença desses componentes pode influenciar positivamente a saúde intestinal (Santiago-López et al., 2018).

Assim, o queijo não apenas se destaca pelo seu sabor, mas também pela capacidade de influenciar positivamente a saúde, fornecendo uma matriz rica em compostos bioativos. Sua associação com a redução de riscos cardiovasculares, efeitos anticancerígenos, proteção contra espécies reativas de oxigênio e modulação benéfica da microbiota intestinal ressalta seu papel como uma escolha consciente que vai além do prazer gastronômico, contribuindo para a saúde cardiovascular, metabólica e intestinal (Santiago-López et al., 2018).

## **6. CONCLUSÕES**

O presente estudo buscou uma compreensão abrangente do impacto da cor dos queijos curados na saúde do consumidor, explorando desde as propriedades químicas das cores naturais até as preferências individuais, a presença de corantes artificiais e possíveis implicações para a saúde em longo prazo. Os objetivos específicos delineados proporcionaram uma abordagem holística, permitindo uma análise profunda e abrangente.

Ao classificar a produção nacional de queijos, identificamos não apenas a diversidade dos tipos produzidos, mas também a relevância dessa indústria no contexto dos laticínios no país. A análise da produção mundial revelou tendências globais e variações regionais, destacando a importância do queijo como um elemento essencial na dieta global.

A avaliação das informações sobre os diferentes tipos de queijos destacou suas características distintas em termos de sabor, textura e processo de maturação. A compreensão do conceito de queijos maturados revelou os princípios por trás desse processo, enfatizando seus efeitos na qualidade do produto final.

A identificação e categorização dos tipos de queijos maturados permitiram uma exploração aprofundada das variações na cor, textura e sabor desses produtos. Essa análise proporcionou dados importantes sobre como a diversidade sensorial dos queijos maturados pode influenciar as preferências dos consumidores.

A investigação da composição química dos queijos e sua relação com a determinação da cor revelou a importância dos compostos responsáveis pelas diferentes tonalidades. Compreender esses elementos é essencial para apreciar a autenticidade e a complexidade dos queijos maturados.

A análise do aspecto nutricional dos queijos maturados destacou sua contribuição significativa para a dieta, fornecendo proteínas de alta qualidade, cálcio e outros nutrientes essenciais. A variação na concentração de nutrientes entre diferentes tipos de queijos fornece opções diversificadas para atender às necessidades dietéticas individuais.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

Afshari, R., Pillidge, C. J., Dias, D. A., Osborn, A. M., & Gill, H. (2020). Microbiota and Metabolite Profiling Combined With Integrative Analysis for Differentiating Cheeses of Varying Ripening Ages. *Frontiers in Microbiology*, 11. <https://doi.org/10.3389/fmicb.2020.592060>

ARAÚJO, J.P.A. et al. Uma análise histórico-crítica sobre o desenvolvimento das normas brasileiras relacionadas a queijos artesanais. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia** [online]. 2020, v. 72, n. 05 [Acessado 3 Novembro 2023], pp. 1845-1860. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1678-4162-11766>>. Epub 09 Nov 2020. ISSN 1678-4162. <https://doi.org/10.1590/1678-4162-11766>.

COSTA, Renata Golin Bueno, et al. Os queijos Minas artesanais – uma breve revisão. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 8, e16911830012, 2022.

DAMODARAN, S.; PARKIN, K. L. **Química de alimentos de Fennema**. Artmed Editora, 2018.

FILHO, W. S. S. **Viabilidade do processo de produção em pó de base láctea maturada para queijos fundidos**. Trabalho de conclusão de curso (TCC) - Universidade Federal da Paraíba João Pessoa, 2018. p. 37.

FURTADO, M. M. **Queijos Semiduros**. Setembro editora, São Paulo: 2019.

FURTADO, M. M. **Quesos Típicos de Latinoamérica**. (1ª ed., 192p.) São Paulo: Fonte Comunicações e Editora. 2005.

GHELLER, Diego. **Queijo Colonial do Sudoeste do Paraná: Da Produção aos Desafios para a Formalização**. Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Regional da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus de Pato Branco, 2022.

HABERI, C. **Adição de corante amarelo ao queijo: um recurso visual**. 2020. Etiel Equipamentos para Queijos Artesanais. 2020.

Lipkowitz, J. B., Ross, C. F., Diako, C., & Smith, D. M. (2018). Discriminating aging and protein-to-fat ratio in Cheddar cheese using sensory analysis and a potentiometric electronic tongue. *Journal of Dairy Science*, 101(3), 1990–2004. <https://doi.org/https://doi.org/10.3168/jds.2017-13820>

MARTINELLI, Lucas; DOS ANJOS, Flávio Sacco Dos. Valorização dos queijos artesanais brasileiros: Aplicabilidade de três sinais distintivos de qualidade para o queijo coalho a partir da visão de especialistas. **Revista Memória em Rede**, Pelotas, v.15, n.28, Jan/Jun 2023 – ISSN- 2177-4129.

MONTEIRO, R. P. et al. **Queijo Minas Artesanal**: Valorizando a Agroindústria Familiar. Brasília, DF: Embrapa; Rio de Janeiro: Embrapa Agroindústria de Alimentos, 2018.

OLIVEIRA, M. da S.; SANTOS, I. G. C. dos; DIAS, B. P.; NASCIMENTO, C. A.; RODRIGUES, Ézio M.; RIBEIRO JÚNIOR, J. C.; ALFIERI, A. A.; ALEXANDRINO, B. Qualidade higiênico-sanitária e perigos microbiológicos de queijos Minas Frescal clandestinos comercializados no norte do Tocantins. **Semina: Ciências Agrárias**, [S. l.], v. 42, n. 2, p. 679–694, 2021. DOI: 10.5433/1679-0359.2021v42n2p679. Disponível em: <https://ojs.uel.br/revistas/uel/index.php/semagrarias/article/view/41052>. Acesso em: 3 nov. 2023.

OLIVEIRA, S. P. P. **Características físico-químicas e microbiológicas do queijo Minas Artesanal do Serro fabricados com pingo e com rala**. 2018. (Dissertação de Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos) - Instituto Federal do Sudoeste de Minas Gerais, Rio Pomba.

Olson, D. W., Van Hekken, D. L., Tunick, M. H., Soryal, K. A., & Zeng, S. S. (2007). Effects of aging on functional properties of caprine milk made into Cheddar- and Colby-like cheeses. *Small Ruminant Research*, 70(2), 218–227. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.smallrumres.2006.03.007>

QUEIROZ, Samárah A. V. de Souza. **Caracterização De Unidades Produtivas Do Queijo De Manteiga Não Industrial Da Região Seridó Do Rio Grande Do Norte**. 2023. 92 f. Dissertação (Mestrado em Produção Animal: Tecnologia e Avaliação da Qualidade de Produtos de Origem Animal) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), Macaíba –RN, 2023.

RIBEIRO, B. D. et al. **Microbiologia industrial**: Alimentos. v. 2. Rio de Janeiro: Elsevier, 2018.

Santiago-López, L., Aguilar-Toalá, J. E., Hernández-Mendoza, A., Vallejo-Cordoba, B., Liceaga, A. M., & González-Córdova, A. F. (2018). Invited review: Bioactive compounds produced during cheese ripening and health effects associated with aged cheese consumption.

*Journal of Dairy Science*, 101(5), 3742–3757.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.3168/jds.2017-13465>

SILVA, Késia Torres da; MACHADO, Pedro José de Oliveira. Aspectos geográficos, culturais e socioeconômicos do Queijo Minas Artesanal das Serras da Ibitipoca, MG. **Revista de Geografia**, 2023.

VENTURA DA SILVA, L.; NASCIMENTO, D. da S.; SILVA, R. N. da.; ANDRADE, H. M. L. da S.; ANDRADE, L. P. de. Boas práticas na produção de queijos artesanais: uma revisão sistemática da literatura. **Diversitas Journal**, [S. l.], v. 7, n. 2, 2022. DOI: 10.48017/dj.v7i2.1994. Disponível em: [https://diversitasjournal.com.br/diversitas\\_journal/article/view/1994](https://diversitasjournal.com.br/diversitas_journal/article/view/1994). Acesso em: 3 nov. 2023.

Wadhvani, R., & McMahon, D. J. (2012). Color of low-fat cheese influences flavor perception and consumer liking. *Journal of Dairy Science*, 95(5), 2336–2346. <https://doi.org/https://doi.org/10.3168/jds.2011-5142>