

Whey ou soro de leite? Uma análise do comportamento do consumidor e de rótulos de produtos lácteos

Larissa Scarabotto¹

Alessandro Gonçalves de Mattos²

Vânia de Cássia da Fonseca Burgardt³

Fabiane Picinin de Castro Cislighi⁴

Recebido em 03/04/25. Aprovado em 09/09/2025.

Resumo: Os novos padrões de consumo refletem uma crescente valorização de um estilo de vida saudável e uma maior busca por alimentos nutritivos. Devido à qualidade de suas proteínas, o soro de leite tem se destacado como uma tendência de mercado, sendo ingrediente fundamental da indústria alimentícia. No entanto, em geral, os consumidores desconhecem a presença de soro de leite na formulação de muitos produtos e alguns apresentam uma certa aversão a tal ingrediente. Diante disso, esse estudo avaliou a percepção do consumidor sobre o uso de soro de leite em produtos lácteos, por meio de um questionário *online* elaborado via *Google Forms*. Foi realizado o teste afetivo de aceitação para determinar a aceitação sensorial do consumidor em relação a um produto que contém soro de leite em sua formulação, em condições cegas e informadas. Também foram analisados rótulos de produtos com alto teor de proteína, os quais possuem ingredientes com soro de leite em sua composição. Os resultados mostraram que muitos consumidores associam *whey* a uma opção saudável e proteica, mas quando citado o termo “soro de leite” existe uma certa aversão ao produto e muitos não conhecem seus benefícios à saúde. Muitos possuem o entendimento de que o soro de leite é obtido após a fabricação do queijo, mas poucos sabem a origem do *whey*. Assim, o consumidor destaca que o *whey* é rico em proteínas de boa qualidade, mas muitos não têm a mesma opinião para o soro de leite. Quando os consumidores são informados sobre a presença de soro de leite na composição de um produto lácteo, tendem a atribuir notas mais baixas a esse produto. A indústria frequentemente utiliza o soro de leite ou seus derivados na formulação de produtos lácteos com “alto teor de proteína”, devido à sua composição rica em proteínas de boa qualidade. Porém, para destacar a presença do soro como ingrediente é comum fazer o uso do termo “*whey*” no rótulo. Isso ocorre porque a palavra “*whey*” tem uma aceitação maior pelo consumidor do que “soro de leite”. Assim, é necessário informar o consumidor em relação a esse produto a fim de impulsionar a valorização e o consumo do soro de leite.

Palavras-chave: soro de leite; proteína; mercado consumidor; produto lácteo.

¹ Engenheira de Alimentos pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), campus Francisco Beltrão. E-mail: larissascarabotto@alunos.utfpr.edu.br

² Engenheiro de Alimentos pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), campus Francisco Beltrão. Mestrando no Programa de Pós-graduação em Tecnologia de Alimentos (PPGTAL), Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), campus Francisco Beltrão. E-mail: amattos@alunos.utfpr.edu.br

³ Doutora em Engenharia de Alimentos. Docente do Programa de Pós-graduação em Tecnologia de Alimentos (PPGTAL), Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), campus Francisco Beltrão. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2029-9914> E-mail: vaniafonseca@utfpr.edu.br

⁴ Doutora em Ciência de Alimentos. Docente do Programa de Pós-graduação em Tecnologia de Alimentos (PPGTAL), Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), campus Francisco Beltrão. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8591-1393> E-mail: fabianecastro@utfpr.edu.br

Whey or soro de leite? An analysis of consumer behavior and dairy product labels

Abstract: New consumption patterns reflect a growing appreciation for a healthy lifestyle and a greater search for nutritious foods. Due to the quality of its proteins, whey has stood out as a market trend, being a fundamental ingredient in the food industry. However, in general, consumers are unaware of the presence of whey in the formulation of many products and some have a certain aversion to this ingredient. In view of this, this study evaluated consumer perception of the use of whey in dairy products, through an online questionnaire prepared via Google Forms. An affective acceptance test was performed to determine the sensory acceptance of the consumer in relation to a product containing whey in its formulation, under blind and informed conditions. Labels of high-protein products that have ingredients with whey in their composition were also analyzed. The results showed that many consumers associate whey with a healthy and protein option, but when the term “soro de leite” is mentioned, there is a certain aversion to the product and many are unaware of its health benefits. Many people understand that “soro de leite” is obtained after cheese is made, but few know where whey comes from. Consumers tend to point out that whey is rich in good quality proteins, but many do not have the same opinion about “soro de leite”. When consumers are informed about the presence of whey in the composition of a dairy product, they tend to give it lower scores. The industry often uses whey or its derivatives in the formulation of dairy products with a “high protein content”, due to its composition rich in good quality proteins. However, to highlight the presence of whey as an ingredient, it is common to use the term “whey” on the label. This is because the word “whey” is more accepted by consumers than “soro de leite”. Therefore, it is necessary to inform consumers about this product in order to encourage the appreciation and consumption of whey.

Keywords: whey; protein; consumer market; dairy product.

Introdução

Os novos hábitos de consumo refletem diretamente o interesse por um estilo de vida saudável e a crescente procura por alimentos nutritivos. Essa tendência está transformando o mercado de produtos lácteos, que precisa se adaptar para atender às demandas do mercado consumidor (Siqueira, 2019; Madududu *et al.*, 2024).

Nessa busca por opções alimentares mais saudáveis, destaca-se a crescente popularidade dos alimentos ricos em proteínas. O consumidor tem aumentado a procura por esses produtos e a indústria tem respondido a essa necessidade com uma ampla variedade de alimentos proteicos. Na procura por alimentos com alto teor de proteína, o concentrado de proteína de soro de leite tem ganhado fama. O *whey protein* vem sendo incorporado em diferentes produtos lácteos, como leites fermentados, bebidas lácteas e iogurtes, se tornando uma alternativa para a indústria atender às preferências do consumidor (Brasil Dairy Trends, 2020; Reitano *et al.*, 2024).

Whey protein refere-se às proteínas do soro de leite, amplamente reconhecidas por seus benefícios à saúde humana, devido ao seu alto teor de aminoácidos essenciais e fácil digestibilidade, características que o tornam popular entre os praticantes de atividades físicas (Cruz, 2021). Além do suporte aos atletas, essas proteínas possuem diversas outras funções no

organismo, como ação antibacteriana e antiviral, fortalecimento do sistema imunológico e proteção do sistema cardiovascular, contribuindo na redução do risco de doenças crônicas e cardiovasculares (Sgarbieri, 2004; Tomczyńska-Mleko *et al.*, 2025).

Devido à qualidade de suas proteínas, o soro de leite tem se consolidado como uma tendência de mercado, sendo um ingrediente essencial da indústria. Ele é amplamente utilizado na produção de alimentos e bebidas, destacando-se especialmente no segmento de suplementos alimentares. O soro de leite é incorporado em diferentes produtos, como panificados, produtos lácteos, alimentos à base de carne e frutos do mar, cremes para café, sopas, molhos, confeitos, sorvetes e outras sobremesas geladas (Antunes, 2003; Sgarbieri, 2004; Malvestio, 2014; Tsermoula *et al.*, 2021; Verma *et al.*, 2024).

Embora seja uma fonte significativa de proteínas e um alimento altamente nutritivo, o soro de leite foi, por muito tempo, considerado apenas um resíduo proveniente da fabricação de queijos (Brasil Dairy Trends, 2020). Devido à sua alta carga orgânica, o soro tem um grande potencial poluente, e seu descarte inadequado pode levar a alterações nas estruturas do solo e ao esgotamento do oxigênio em rios e lagos (Panesar *et al.*, 2007).

Apesar de estar ganhando destaque no mercado, o soro de leite ainda enfrenta certa desvalorização por parte dos consumidores. De acordo com Esmerino *et al.* (2017), em geral, os consumidores não possuem conhecimento referente à presença de soro de leite na formulação dos produtos e alguns apresentam uma certa aversão a tal ingrediente. O estudo de Childs *et al.* (2008) revelou a falta de conhecimento dos consumidores sobre as proteínas do soro, o que faz com que, por não saberem de seu grande potencial, prefiram outros alimentos proteicos que, por não saberem de seu grande potencial, acabam optando por outros alimentos proteicos.

A indústria tem adotado o termo em inglês “*whey*” para se referir à presença do soro de leite em produtos lácteos. Talvez o consumidor associe esse termo ao suplemento *whey protein* e assim entende que é um produto proteico e/ou saudável. Além disso, o uso de “*whey*” pode desvincular da imagem tradicionalmente negativa que o soro tem para o consumidor. No entanto, os termos “*whey*” e “soro de leite” referem-se ao mesmo produto, sendo apenas formas diferentes de abordar a presença do soro de leite, com o objetivo de atrair o público consumidor.

Assim, é fundamental compreender as preferências e percepções do consumidor, além de divulgar mais informações sobre as propriedades nutricionais e os benefícios do soro de leite, o que pode impulsionar o consumo e valorização desse subproduto. O objetivo deste trabalho foi avaliar o comportamento do consumidor em relação à presença de *whey* ou soro de leite em produtos lácteos e fazer a análise dos rótulos desses produtos com alto teor de proteína.

Material e Métodos

Comportamento do consumidor em relação à presença de soro de leite em produtos lácteos

O comportamento do consumidor em relação à presença de soro de leite em produtos lácteos foi avaliado por meio da aplicação de questionário *online* elaborado via *Google Forms*. O link do questionário foi divulgado por intermédio de redes sociais e *e-mail*, o que possibilitou alcançar um número relevante de participantes. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo Seres Humanos da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (CEP - UTFPR), com o número do parecer 5.515.974. Para responder ao questionário, cada participante acordou com a proposta e Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

O questionário foi aplicado a 385 participantes, maiores de 18 anos, independente do sexo e local em que residem. As perguntas foram direcionadas a fim de avaliar o conhecimento do consumidor em relação à origem e propriedades nutricionais do soro de leite, também verificar a influência dos termos “soro de leite” e “*whey*” no rótulo dos produtos com soro, além de permitir identificar a preferência do consumidor quanto aos rótulos apresentados. As perguntas iniciais continham imagens como opções de respostas, destacadas na Figura 1 e a estrutura de perguntas do questionário está representada no Quadro 1.

Figura 1 - Imagens (A e B) utilizadas no questionário



Fonte: Canva (2021). Elaborado pelos autores.

Quadro 1 - Perguntas aplicadas através do questionário

1 - Qual produto você escolheria na hora de comprar e/ou consumir?	Produto lácteo com soro de leite (Imagem A)
	Produto lácteo com <i>whey</i> (Imagem B)
	Ambos
	Indiferente
	Nenhum
2 - Na sua opinião, qual produto traz mais benefícios à saúde?	Produto lácteo com soro de leite (Imagem A)
	Produto lácteo com <i>whey</i> (Imagem B)
	Ambos
	Indiferente
	Nenhum
3 - Você costuma consumir produtos lácteos com soro de leite?	Sim
	Não
	Às vezes
	Não sei informar
4 - Você costuma consumir produtos lácteos com <i>whey</i> ?	Sim
	Não
	Às vezes
	Não sei informar
5 - Qual a sua opinião sobre os produtos que contêm soro de leite?	Excelente
	Muito bom
	Satisfatório
	Ruim
	Muito Ruim
	Não tenho opinião formada
6 - Qual a sua opinião sobre os produtos que contêm <i>whey</i> ?	Excelente
	Muito bom
	Satisfatório
	Ruim
	Muito Ruim
	Não tenho opinião formada
7 - Você sabe qual a origem do soro de leite?	É obtido a partir da fermentação do leite
	É obtido após a fabricação do queijo
	É obtido a partir do processo de decantação do leite
	Não sei
8 - Você sabe qual a origem do <i>whey</i> ?	É obtido a partir da fermentação do leite
	É obtido após a fabricação do queijo
	É obtido a partir do processo de decantação do leite
	Não sei
9 - Você sabe quais são as propriedades nutricionais do soro de leite?	É rico em proteínas de boa qualidade
	Tem aminoácidos essenciais
	Tem vitaminas e minerais

	Tem lipídios/gordura
	Tem lactose
	Não sei
10 - Você sabe quais são as propriedades nutricionais do <i>whey</i> ?	É rico em proteínas de boa qualidade
	Tem aminoácidos essenciais
	Tem vitaminas e minerais
	Tem lipídios/gordura
	Tem lactose
	Não sei
11 - Qual o seu nível de cuidado com a sua saúde?	Elevado
	Médio
	Baixo
12 - Você sabe quais são os benefícios à saúde do soro de leite?	Ganho de massa muscular
	Auxilia a perda de gordura corporal
	Possui propriedades anti-inflamatórias
	Não sei
13 - Você sabe quais são os benefícios à saúde do <i>whey</i> ?	Ganho de massa muscular
	Auxilia a perda de gordura corporal
	Possui propriedades anti-inflamatórias
	Não sei
14 - Você consome suplementos alimentares?	Sim
	Não
	Às vezes
15 - Você consome suplementos <i>whey protein</i> ?	Sim
	Não
	Às vezes
16 - Você faz atividade física? Com que frequência?	Não faço
	Raramente
	Uma vez por semana
	A cada dois dias
	Todos os dias
17 - Você costuma ler os ingredientes descritos nos rótulos dos alimentos que consome?	Sim
	Não
	Às vezes
18 - Cidade em que reside:	
19 - Sexo	Masculino
	Feminino
20 - Qual sua idade?	18 a 30 anos
	31 a 40 anos
	41 a 50 anos
	51 a 59 anos
	60 anos ou mais
21 - Qual sua escolaridade?	Ensino Fundamental completo
	Ensino Fundamental incompleto

	Ensino Médio completo
	Ensino Médio incompleto
	Ensino Superior completo
	Ensino Superior incompleto
	Pós-graduação completa
	Pós-graduação incompleta
22 - Qual a renda familiar mensal?	Até 1 salário mínimo (R\$ 1.212,00)
	1 a 3 salários mínimos
	4 a 10 salários mínimos
	11 a 20 salários mínimos
	Acima de 20 salários mínimos

Fonte: Elaborado pelos autores (2022)

Análise Sensorial

O teste afetivo de aceitação foi realizado com 100 pessoas, a fim de determinar a aceitação sensorial do consumidor em relação a um produto lácteo comercial que contém soro de leite em sua formulação, em condições cegas e informadas.

O teste foi dividido em duas apresentações, teste cego e teste com informação, utilizando o mesmo produto em ambos os casos (bebida láctea fermentada sabor morango). No primeiro caso o consumidor não recebeu informações prévias sobre o produto lácteo avaliado, no segundo, antes de consumir o participante recebeu informações referentes à presença de soro de leite no produto.

A ordem das apresentações foi balanceada entre os participantes, sendo que alguns receberam primeiro o teste cego e outros o teste informado. A aceitação foi avaliada através do uso da escala hedônica de nove pontos, onde o consumidor atribui notas de 1 “desgostei muitíssimo” a 9 “gostei muitíssimo” ao produto (Minin, 2006).

Avaliação do rótulo de produtos lácteos com alto teor de proteína

Foi realizada análise de rótulos de produtos lácteos comerciais com alto teor de proteína disponíveis no mercado, com o objetivo de verificar a presença de termos como *whey* e/ou “soro” no painel principal de cada produto. A avaliação foi conduzida utilizando uma planilha que incluía informações como marca, produto, informações do rótulo e ingredientes relacionados ao soro. A pesquisa foi realizada *in loco*, nos supermercados de Francisco Beltrão – PR e também na *internet*,

nos *websites* das marcas. Esse método possibilitou identificar quais ingredientes têm sido usados pelas indústrias em cada formulação (soro concentrado, soro em pó, WPC ou outros) e como é a abordagem em relação ao uso de soro de leite nos rótulos desses produtos lácteos.

Análise estatística

Os resultados obtidos da comparação entre o teste cego e o teste informado da análise sensorial foram submetidos ao teste de normalidade *Shapiro-Wilk*, seguido do teste não paramétrico de *Mann-Whitney*, ao nível de significância 5%, utilizando o *software Statistica* versão 7.0.

Resultados e Discussão

Comportamento do consumidor em relação à presença de soro de leite em produtos lácteos **Caracterização demográfica e socioeconômica**

A pesquisa contou com 385 respondentes, sendo 72,5% (279 respostas) do sexo feminino e 27,5% (106) do sexo masculino. A maioria dos participantes, cerca de 62,1% (239), está na faixa etária de 18 a 30 anos, seguida por 16,4% (63) na faixa de 31 e 40 anos, 10,1% (39) na faixa de 41 a 50 anos e 8,3% (32) na faixa de 51 a 59 anos com. Apenas 3,1% (12) dos respondentes têm 60 anos ou mais.

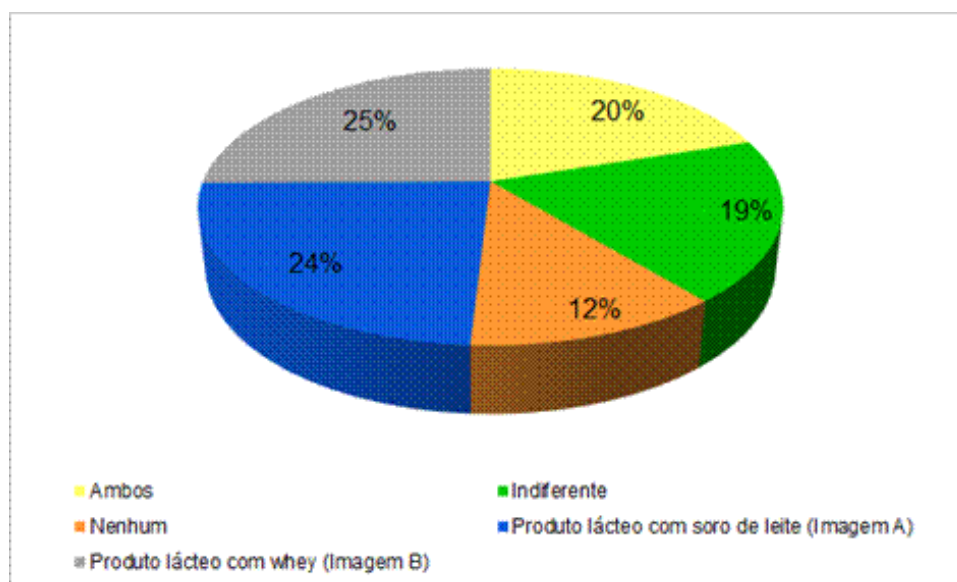
Quanto à escolaridade, a maioria dos participantes (40,3% - 155) possui ensino superior incompleto, seguida por 32,7% (126) que têm pós-graduação completa. O ensino superior completo representa 11,4% (44) das respostas, o ensino médio completo 7,5% (29), e a pós-graduação incompleta 6,8% (26). O restante das respostas é composto por participantes com ensino fundamental completo e ensino médio incompleto.

Em relação à renda familiar mensal dos participantes, a maioria (40,3% - 155) recebe entre 4 e 10 salários mínimos. Em seguida, 35,3% (136) dos respondentes ganham entre 1 e 3 salários mínimos, 12,7% (49) estão na faixa de 11 a 20 salários mínimos e 6,8% (26) possuem uma renda de até um salário mínimo. Apenas 4,9% (19) têm uma renda superior a 20 salários mínimos.

Influência dos termos “soro de leite” e “*whey*” no rótulo de um produto lácteo

Para avaliar o comportamento dos consumidores em relação aos termos “soro de leite” e “*whey*” no rótulo de um produto lácteo, foram apresentadas duas imagens (Figura 1 - A e B). Ao questionar a opinião do consumidor na hora de comprar e/ou consumir um produto lácteo, o rótulo com a frase “Produto lácteo com *whey*” (Imagem B) foi preferido por 25% (97) dos respondentes, enquanto a opção “Produto lácteo com soro de leite” (Imagem A) foi escolhida por 24% (92). Os resultados estão apresentados na Figura 2.

Figura 2 - Escolha do consumidor na hora de comprar e/ou consumir um produto lácteo

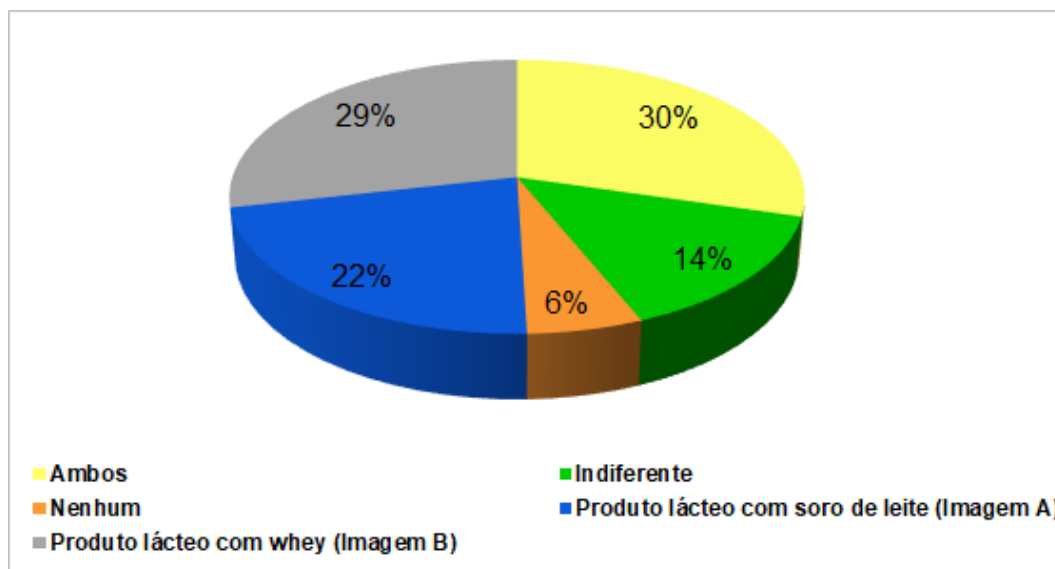


Fonte: Elaborado pelos autores (2022)

A Figura 2 mostra que houve semelhança na preferência do consumidor na hora da compra em relação a produtos que utilizam o termo “*whey*”, para se referir à presença de soro de leite em sua composição e aqueles que utilizam o termo “soro de leite”. Outro ponto observado foi que 12% (46) dos participantes da pesquisa afirmaram que não comprariam nenhum desses produtos, independentemente do termo usado em seus rótulos.

A opinião do consumidor em relação aos benefícios à saúde dos produtos lácteos, quando apresentadas as Imagens A e B (Figura 1), indicou que 30% (114) escolheram a opção “ambos”, sugerindo que a maioria considera que os dois produtos apresentados oferecem benefícios à saúde. O lácteo com *whey* foi mais indicado (29% - 110) em comparação ao lácteo com soro de leite (22% - 84). A distribuição das respostas pode ser observada na Figura 3.

Figura 3 - Opinião do consumidor sobre qual produto traz mais benefícios à saúde

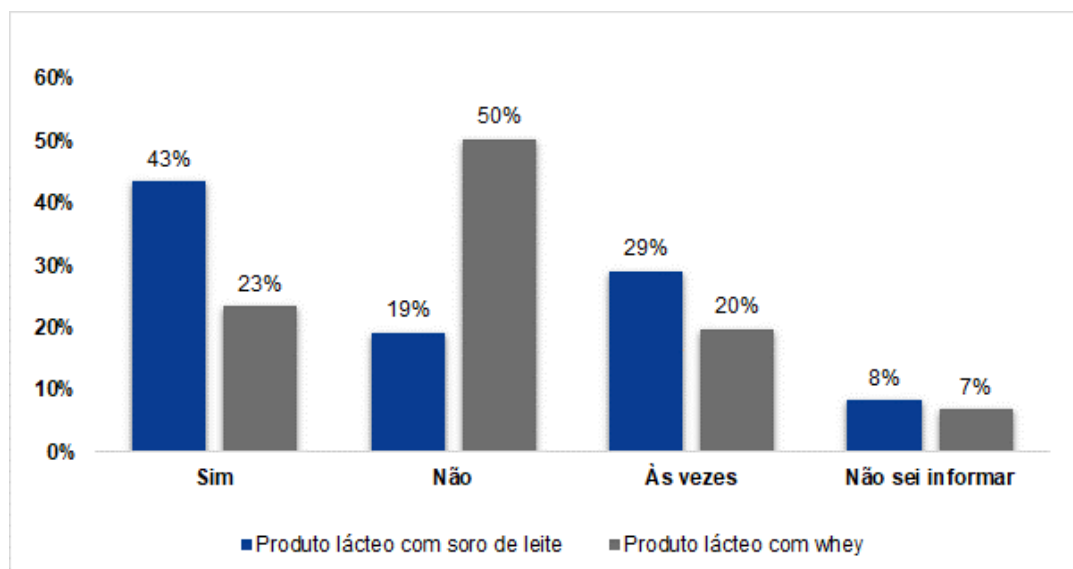


Fonte: Elaborado pelos autores (2022)

Consumo de produtos lácteos com soro de leite/whey

O hábito de consumo de produtos lácteos com soro de leite/whey é apresentado na Figura 4, onde o gráfico revela que há uma diferença relevante entre o uso dos termos “soro de leite” e “whey”. Aproximadamente 43% (167) dos consumidores afirmaram consumir produtos lácteos com soro de leite, enquanto apenas 23% (90) consomem o produto quando a palavra whey é mencionada no rótulo. No total, 50% (193 respostas) dos respondentes diz não consumir produtos com whey, e uma pequena parcela, 8% (32) e 7% (26) não souberam informar sobre esse consumo. Esses resultados indicam que o soro de leite ainda é mais conhecido pelos consumidores quando comparado ao whey. De acordo com Esmerino et al. (2017), em geral, os consumidores não possuem conhecimento referente à presença de soro de leite na formulação dos produtos.

Figura 4 - Consumo de produtos lácteos com soro de leite/whey



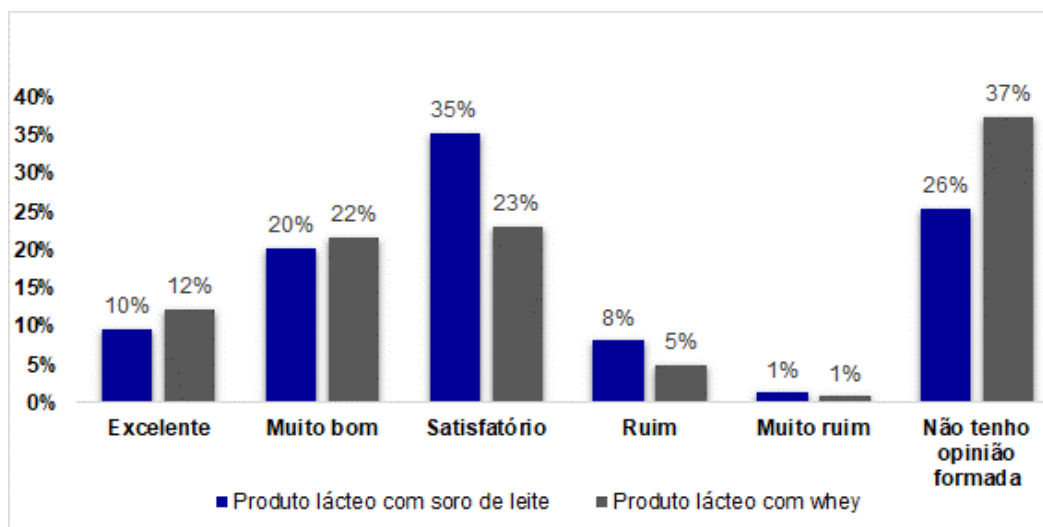
Fonte: Elaborado pelos autores (2022)

Opinião sobre os produtos que contêm soro de leite/whey

Quando questionados sobre sua opinião em relação aos produtos lácteos com soro de leite/whey, a maioria dos respondentes (35% - 136) consideraram o produto lácteo com soro de leite satisfatório, enquanto 23% (89) marcaram essa opção para o produto lácteo com whey. Ainda assim, 37% (144) dos participantes afirmaram não ter uma opinião formada sobre o produto lácteo com whey, enquanto essa porcentagem foi de 26% (98) para o produto com soro de leite.

A Figura 5 mostra a distribuição de respostas. Esses resultados sugerem que é necessária maior divulgação sobre o soro de leite, a fim de mudar essa percepção do consumidor.

Figura 5 - Opinião sobre produtos lácteos com soro de leite/whey



Fonte: Elaborado pelos autores (2022)

Origem e propriedades nutricionais do soro de leite/whey

Ao avaliar o conhecimento do consumidor sobre a origem do soro de leite/whey, observou-se que a maioria compreende que o soro de leite é obtido após a fabricação do queijo, com 227 respostas. No entanto, quando a mesma pergunta foi feita substituindo “soro de leite” por “whey”, a opção mais escolhida foi “não sei”, com 181 respondentes. Isso indica que os consumidores não sabem que soro de leite e whey são o mesmo produto. É possível que parte dos consumidores tenha associado whey ao *whey protein*.

Em uma pergunta do tipo “caixa de seleção”, os participantes puderam selecionar mais de uma opção de resposta e as escolhas podem ser observadas na Tabela 1.

Tabela 1 - Origem do soro de leite/whey

Origem	Soro de leite	Whey
É obtido após a fabricação do queijo	227	121
É obtido a partir da fermentação do leite	38	30
É obtido a partir do processo de decantação do leite	84	71
Não sei	69	181
Outros	1	12

Fonte: Elaborado pelos autores (2022)

Entre as respostas da opção “Outros”, 5 participantes afirmaram que o *whey* é feito “A partir do soro de leite”, outros 2 descreveram como “proteína isolada do soro” e alguns mencionaram processos de fabricação, como “filtração por membranas” e “concentração”. Quanto à origem do soro, foi citado o “processo de sedimentação após a coagulação”. No estudo de Childs *et al.* (2008) foi constatado que poucos participantes sabiam que o soro era derivado de laticínios e muitos pensavam que era derivado de plantas.

Quanto às propriedades nutricionais do soro de leite, 215 respostas associaram o soro à opção “rico em proteínas de boa qualidade”. No entanto, ao refazer a pergunta e substituir “soro de leite” por “*whey*” o número de respostas nessa alternativa aumentou para 250 respondentes. Em ambas as questões, muitos participantes também selecionaram a opção “Tem aminoácidos essenciais”. As perguntas foram feitas por meio de uma “caixa de seleção”, permitindo que os respondentes escolhessem mais de uma opção. As respostas estão descritas na Tabela 2.

Tabela 2 - Propriedades nutricionais do soro de leite/whey

Propriedades Nutricionais	Soro de leite	Whey
É rico em proteínas de boa qualidade	215	250
Tem aminoácidos essenciais	134	131
Tem vitaminas e minerais	128	97
Tem lipídios/gordura	114	46
Tem lactose	124	67
Não sei	84	107

Fonte: Elaborado pelos autores (2022)

O termo “*whey*” é popularmente conhecido pelo consumidor quando o assunto é proteínas de boa qualidade ou produtos com alto teor de proteínas. A associação da palavra “*whey*” com proteínas e alimentos proteicos pode estar ligada ao consumo de suplementos *whey protein*.

Cuidados com a saúde

A maioria dos participantes da pesquisa (68% - 263) considera ter um nível médio de cuidado com a saúde. Além disso, 23% (89) relatam ter um cuidado elevado e apenas 9% (33) afirmam ter baixa dedicação à saúde.

Benefícios à saúde do soro de leite/*whey*

Por meio de uma pergunta do tipo “caixa de seleção”, que permitia selecionar mais de uma opção de resposta, uma quantidade relevante de participantes da pesquisa relatou não saber sobre os benefícios à saúde proporcionados pelo consumo de produtos com soro de leite, como mostra a Tabela 3. No entanto, quando mencionada a palavra *whey*, a maioria dos respondentes associou como benefício o “Ganho de massa muscular”.

Na opção “Outros”, para o soro de leite foram observadas respostas como “fonte de vitaminas, proteínas, cálcio e carboidratos”, “bom funcionamento do corpo” e “rápida digestibilidade”. Já para o *whey*, as respostas incluíram “auxilia em dietas pobres em proteínas”, “alta digestibilidade” e “suplemento alimentar”.

Tabela 3 - Benefícios à saúde do soro de leite/*whey*

Benefícios à saúde	Soro de leite	<i>Whey</i>
Não sei	203	109
Ganho de massa muscular	144	263
Auxilia a perda de gordura corporal	61	79
Possui propriedades anti-inflamatórias	66	41
Outros	6	4

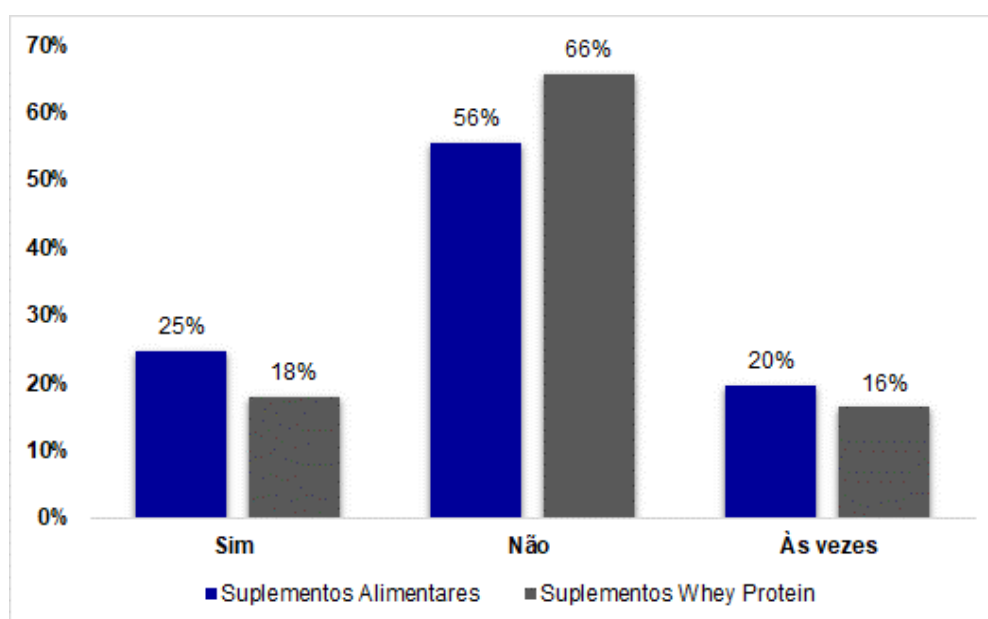
Fonte: Elaborado pelos autores (2022)

A grande quantidade de respostas na alternativa “Não sei” ao questionar sobre os benefícios do soro de leite reforça que o consumidor tem pouco conhecimento sobre seu potencial à saúde e suas proteínas de boa qualidade, o que contribui para a desvalorização desse produto. Porém, ao mencionar o *whey*, ele é intuitivamente associado ao suplemento alimentar *whey protein*, sendo, portanto, relacionado ao ganho de massa muscular. Esses resultados estão de acordo com Childs *et al.* (2008), que observaram a falta de conhecimento dos consumidores em relação às proteínas do soro.

Consumo de suplementos alimentares

A Figura 6 mostra que, entre os consumidores que responderam ao questionário, 25% (95 respostas) consomem suplementos alimentares, sendo que 18% (69 respostas) fazem uso de suplementos *whey protein*. A maioria dos respondentes, 56% (214 respostas), não consome suplementos alimentares e 66% (253 respostas) não consomem suplementos *whey protein*.

Figura 6 - Consumo de suplementos alimentares

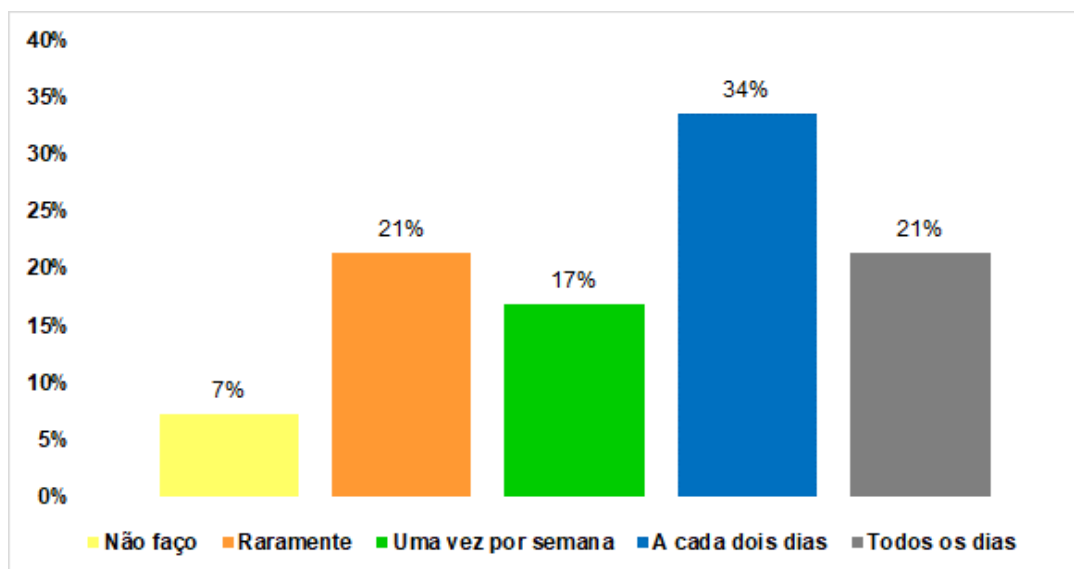


Fonte: Elaborado pelos autores (2022)

Prática de atividade física

Entre os cuidados com a saúde, a prática de atividades físicas pelos participantes é detalhada na Figura 7. A prática de atividades físicas pelos participantes é detalhada na Figura 7. A opção mais escolhida foi a prática de atividades físicas a cada dois dias, com 34% (129 respostas). Desses participantes, 21% (82 respostas) escolheram a alternativa "Todos os dias", enquanto apenas 7% (28 respostas) relataram não praticar atividades físicas.

Figura 7 - Frequência na prática de atividades físicas



Fonte: Elaborado pelos autores (2022)

Leitura de ingredientes nos rótulos de produtos

Dos participantes da pesquisa, 55% (210 respostas) afirmam ler os ingredientes nos rótulos dos alimentos que consomem, enquanto apenas 11% (41 respostas) não têm esse hábito. Outros 35% (134 respostas) leem os rótulos ocasionalmente.

Análise sensorial de produto lácteo fermentado

Ao analisar as respostas dos 100 julgadores participantes do teste de aceitação e submeter esses dados ao teste de *Mann-Whitney*, foi identificada uma diferença estatisticamente significativa entre as amostras ($p < 0,05$). O teste cego obteve uma média de 8,09 ($\pm 0,91$), enquanto o teste informado teve uma média de 7,66 ($\pm 1,18$).

A diferença entre as duas amostras indica que a aceitação do produto em condições cegas é maior do que em condições informadas. Ou seja, ao tomar conhecimento sobre a presença do soro de leite na composição do produto, o julgador tende a atribuir notas mais baixas ao mesmo produto.

Com isso, observa-se uma certa aversão do consumidor ao soro de leite, pois, embora seja o mesmo produto nas duas amostras, ao mencionar a presença do soro, a aceitação do julgador diminui. Essa aversão pode estar relacionada ao fato de que o soro de leite ainda é percebido como um resíduo. Esses resultados estão de acordo com Esmerino *et al.* (2017), que afirmam que alguns consumidores demonstram certa aversão ao soro de leite. Segundo os autores, para quem tinha conhecimento prévio sobre produtos à base de soro de leite, a adição de soro de leite na formulação exerceu pouca influência na intenção de compra.

Avaliação do rótulo de produtos lácteos com alto teor de proteína

As bebidas lácteas UHT e iogurtes foram os produtos lácteos com alto teor de proteína avaliados. Foram encontradas 14 bebidas lácteas UHT e 7 iogurtes. No Quadro 3 estão descritos os produtos, contendo a marca, a abordagem quanto à presença de soro de leite/*whey* no painel principal e a lista de ingredientes relacionados ao soro de leite utilizados na formulação desses produtos.

Quadro 2 - Avaliação de rótulos de produtos lácteos comerciais com alto teor de proteína

Produto	Marca	Whey/soro no painel principal	Ingredientes relacionados ao soro de leite como descritos no rótulo
Bebida láctea UHT	Danone (YoPRO)	<i>whey</i>	concentrado proteico de leite, concentrado proteico de soro de leite, soro de leite em pó
Bebida láctea UHT	Nestlé (Molico proteína)		soro de leite reconstituído, concentrado proteico de soro de leite em pó
Bebida láctea UHT	Três Corações	<i>whey</i>	concentrado proteico de soro de leite em pó, soro de leite em pó
Bebida láctea UHT	Piracanjuba (Whey)	<i>whey</i>	soro de leite (<i>whey</i>) concentrado
Bebida láctea UHT	Piracanjuba (Protein + Whey)	<i>whey</i>	proteína concentrada de soro de leite em pó (<i>whey</i>)
Bebida láctea UHT	Nestlé (Neston Protein)	<i>whey</i>	concentrado proteico de soro de leite
Bebida láctea UHT	Nestlé (Nescau Max protein)		soro de leite, caseinato de cálcio (proteína do leite)
Bebida láctea UHT	Vigor (Viv protein UHT)		soro de leite e/ou soro de leite reconstituído, concentrado proteico de soro de leite, soro de leite em pó

Bebida láctea UHT	Itambé (pro Whey)	<i>whey</i>	leite concentrado em proteínas, caseinato de cálcio, soro de leite e/ou soro de leite em pó reconstituído
Bebida láctea UHT	Itambé (Whey)	<i>whey</i>	soro de leite reconstituído, caseinato de cálcio, concentrado proteico de soro de leite
Bebida láctea UHT	+Mu	<i>whey</i>	concentrado proteico de soro de leite, soro de leite em pó
Bebida láctea UHT	Italac	<i>whey</i>	concentrado proteico de leite em pó reconstituído, concentrado proteico de soro de leite em pó reconstituído (<i>whey</i>)
Bebida láctea UHT	Betânia (YoBem)	<i>whey</i>	concentrado proteico de soro de leite em pó, soro de leite em pó
Bebida láctea UHT	Verde Campo (natural whey)	<i>whey</i>	concentrado proteico de leite, concentrado proteico de soro de leite
Iogurte	Danone (YoPRO)		concentrado proteico de soro de leite em pó
Iogurte	Frimesa (protein +)		concentrado proteico de soro de leite
Iogurte	Apresiasi (+ whey)	<i>whey</i>	concentrado proteico de soro (WPC)
Iogurte	Verde Campo (natural whey)	<i>whey</i>	soro de leite concentrado parcialmente desmineralizado, concentrado proteico de soro de leite
Iogurte	Tirol (Fibrallis Whey Protein)	<i>whey</i>	proteínas do soro de leite
Iogurte	Blissimo (protein mix)		concentrado proteico de leite
Iogurte	Vigor (Viv protein)		concentrado proteico de leite, proteína de soro de leite

Fonte: Elaborado pelos autores (2022)

Dos 21 produtos comerciais avaliados, 13 utilizam exclusivamente produtos derivados de soro, 3 utilizam apenas concentrado proteico de leite e/ou caseinato e 5 utilizam ambos para aumentar o teor proteico dos produtos. O concentrado proteico de soro é o principal ingrediente usado pela indústria na elaboração de produtos lácteos com alto teor de proteínas, estando presente em 17 dos produtos avaliados.

Muitos desses produtos utilizam a palavra “*whey*” em suas embalagens (observado em 14 produtos), com o objetivo de atrair a atenção do consumidor e, provavelmente, associar o produto

a suplementos alimentares como o *whey protein*. Por outro lado, o termo “soro de leite” não foi encontrado no painel principal desses produtos como uma estratégia de *marketing*, sendo utilizado apenas como parte da rotulagem obrigatória. Alguns desses rótulos fazem uso da cor preta como predominante, e a maioria destaca no painel principal a frase “alto teor de proteína”.

Considerações Finais

Muitos consumidores associam o termo “*whey*” a uma opção saudável e proteica, mas quando mencionado “soro de leite” existe uma certa aversão ao produto e muitos não conhecem seus benefícios à saúde. Apesar disso, os produtos com soro de leite ainda são mais consumidos pelos participantes deste estudo. Muitos possuem o entendimento de que o soro de leite é derivado da fabricação do queijo, mas poucos sabem a origem do *whey*. Assim, o consumidor destaca que o *whey* é rico em proteínas de boa qualidade, mas muitos não tem a mesma percepção sobre o soro de leite. De forma geral, existe uma falta de entendimento de que soro de leite e *whey* são o mesmo produto. É possível que parte dos consumidores tenha associado o termo *whey* ao *whey protein*.

A maioria dos respondentes possui um cuidado médio com a saúde e muitos praticam atividades físicas, o que influencia sua escolha sobre os benefícios dos produtos lácteos com *whey*, sendo o ganho de massa muscular o benefício mais destacado. Esse entendimento é diferente quando se fala de soro de leite, pois, como mencionado anteriormente, poucos sabem de seus benefícios. Além disso, o consumo de suplementos alimentares, incluindo *whey protein*, não é tão frequente entre os participantes.

Quando o produto lácteo contendo soro de leite foi oferecido ao consumidor, apresentou boa aceitação sensorial. No entanto, quando o consumidor foi informado sobre a presença do soro de leite no produto, a aceitação tende a ser menor. Isso novamente destaca certa aversão do consumidor frente ao uso do soro de leite como ingrediente, o que pode ser devido ao fato de que o soro ainda é visto como um resíduo.

A indústria de laticínios utiliza frequentemente o soro de leite como ingrediente na formulação de produtos lácteos com alto teor de proteína. A palavra “*whey*” indicando a presença de soro é comumente utilizada no painel principal dos rótulos desses produtos. Isso acontece devido aos motivos já apresentados, pois a palavra “*whey*” é mais bem aceita pelo consumidor do que o termo “soro de leite”.

Os resultados deste estudo indicam que é necessário informar o consumidor em relação ao soro de leite, a fim de impulsionar sua valorização e consumo. Portanto, é importante aprimorar a comunicação dos benefícios do consumo de soro de leite e dos alimentos em que ele está presente como ingrediente, para que o consumidor entenda a importância do mesmo e passem a consumi-lo sem aversão.

Referências

- ANTUNES, A. J. **Funcionalidade de proteínas de soro de leite bovino**. 1.ed. Barueri, SP: Manole, 2003.
- BRASIL DAIRY TRENDS 2020. **Tendências do mercado de produtos lácteos**. Ital, Campinas, 2017.
- CHILDS, J.L.; THOMPSON, J.L.; LILLARD, J.S.; BERRY, T.K.; DRAKE, M. Consumer perception of astringency in clear acidic whey protein beverages. **Journal of Sensory Studies**, v. 23, p. 320–339, 2008. <https://doi.org/10.1111/j.1745-459X.2008.00158.x>
- CRUZ, A. G.; RAMOS, G. L. P. A.; SIVA, P. R. P. Whey protein, um produto do soro de leite: efeitos em exercícios físicos. **MilkPoint**, 2021. Disponível em: <https://www.milk-point.com.br/colunas/adriano-gomes-da-cruz/whey-protein-um-produto-do-soro-de-leite-efeitos-em-exercicios-fisicos-224198/> Acesso em: 02 de dezembro de 2021.
- ESMERINO, E. A.; FERRAZ, J. P.; TAVARES FILHO, E. R.; PINTO, L. P. F.; FREITAS, M. Q.; CRUZ, A. G.; BOLINI, H. M. Consumers' perceptions toward 3 different fermented dairy products: Insights from focus groups, word association, and projective mapping. **Journal of Dairy Science**, v. 100, n. 11, 2017. <https://doi.org/10.3168/jds.2016-12533>
- MADUDUDU, P.; JOURDAIN, D.; TRAN, D.; DEGIETER, M.; KARUAIHE, S.; NTULI, H.; DE STEUR, H. Consumers' willingness-to-pay for dairy and plant-based milk alternatives towards sustainable dairy: A scoping review. **Sustainable Production and Consumption**, v. 51, p. 261–277, 2024. <https://doi.org/10.1016/j.spc.2024.09.010>
- MALVESTIO, A.; COCO, D. Boas perspectivas no mercado de lácteos: queijos e proteína do soro do leite em alta. **Panorama de Negócios**, 2014. Disponível em: <https://www.panoramade-negocios.com.br/boas-perspectivas-no-mercado-de-lacteos/>. Acesso em: 10 de dezembro 2022.
- MININ, V. P. R. **Análise sensorial: estudo com consumidores**. 1 ed. Viçosa: Editora da Universidade Federal de Viçosa, 2006.
- PANESAR, P.S.; KENNEDY, J.F.; GANDHI, D.N.; BUNKO, K. Bioutilisation of whey for lactic acid production. **Food Chemistry**, v.105, p.1-14, 2007. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2007.03.035>

REITANO, M.; SELVAGGI, R.; CHINNICI, G.; PAPPALARDO, G.; YAGI, K.; PECORINO, B. Athletes preferences and willingness to pay for innovative high-protein functional foods. **Appetite**, v. 203, 107687, 2024. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2024.107687>

SGARBIERI, V. C. Propriedades fisiológicas-funcionais das proteínas do soro de leite. **Revista de Nutrição**, v.17, p. 397-409, 2004. <https://doi.org/10.1590/S1415-52732004000400001>

SIQUEIRA, K. B. O mercado consumidor de leite e derivados. **Circular Técnica Embrapa**, v. 120, p. 1-17, 2019. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1110792/1/CT120MercadoConsumidorKeinya.pdf>. Acesso em: 10 de dezembro 2022.

TOMCZYŃSKA-MLEKO, M.; SOŁOWIEJ, B.G.; TERPIŁOWSKI, K.; WESOŁOWSKA-TROJANOWSKA, M.; MLEKO, S. Novel high-protein dairy product based on fresh white cheese and whey protein isolate. **Journal of Dairy Science**, v. 108, p. 272–281, 2025. <https://doi.org/10.3168/jds.2024-25263>

TSERMOULA, P.; KHAKIMOV, B.; NIELSEN, J. H.; ENGELSEN, S. B. Whey - The waste-stream that became more valuable than the food product. **Trends in Food Science & Technology**, v. 118, p. 230-241, 2021. <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2021.08.025>

VERMA, D.K.; PATEL, A.R.; TRIPATHY, S.; GUPTA, A.K.; SINGH, S.; SHAH, N.; UTAMA, G.L.; CHAVEZ-GONZÁLEZ, M.L.; ZONGO, K.; BANWO, K.; NIAMAH, A.K.; AGUILAR, C.N. Processing and formulation technology of nutritional and functional food products by utilizing cheese and/or paneer whey: A critical review. **Journal of King Saud University – Science**, v. 36, p. 103508, 2024. <https://doi.org/10.1016/j.jksus.2024.103508>