

**BEBIDAS PROTEICAS
PRONTAS PARA CONSUMO:
COMPOSIÇÃO
NUTRICIONAL, FONTES
PROTEICAS E ALEGAÇÕES
DE ROTULAGEM NO
VAREJO DE TERESINA,
PIAUÍ**

**READY-TO-DRINK PROTEIN BEVERAGES: NUTRITIONAL COMPOSITION,
PROTEIN SOURCES AND LABELING CLAIMS IN RETAIL MARKETS OF
TERESINA, PIAUÍ, BRAZIL**

Ciências Agrárias • 07/10/2026

REGISTRO DOI: [10.70773/revistatopicos/791147275](https://doi.org/10.70773/revistatopicos/791147275)

Cynthia Siqueira Silva
Lívia de Sousa Oliveira Macedo
Jovan Marques Lara Junior
Nivea Maria da Costa Sousa Leite
Layane Ribeiro de Araujo Leal
Amri Antony Silva de Araújo
Maria Amanda Alves da Silva

RESUMO

A oferta de bebidas proteicas prontas para consumo reúne conveniência, forte destaque frontal para proteínas e formulações nutricionalmente distintas. Este estudo objetivou caracterizar e comparar a composição nutricional declarada, as fontes proteicas e as alegações de rotulagem de bebidas proteicas prontas para consumo disponíveis no varejo de Teresina, Piauí. Realizou-se estudo observacional, transversal, documental e descritivo, baseado em registros fotográficos do painel frontal, tabela de informação nutricional e lista de ingredientes. Foram analisadas dez formulações com informações legíveis e individualizáveis, nove de matriz láctea e uma vegetal. Os valores foram padronizados por 100 mL. A proteína variou de 4,0 a 6,4 g/100 mL, com mediana de 6,0 g/100 mL; o sódio, de 84,0 a 188,8 mg/100 mL; e os açúcares totais, de 1,4 a 10,0 g/100 mL. Embora sete formulações declarassem 15 g de proteína por embalagem, produtos com esse mesmo destaque apresentaram diferenças em açúcares, sódio e cálcio. As formulações lácteas utilizaram leite e derivados, enquanto a alternativa vegetal apresentou proteína de ervilha e castanha-de-caju. Os resultados mostram que o teor proteico destacado no painel frontal não estabelece, isoladamente, equivalência nutricional entre produtos e reforçam a utilidade da leitura conjunta da informação por 100 mL, da lista de ingredientes e das demais declarações nutricionais.

Palavras-chave: açúcares adicionados; alimentos industrializados; avaliação documental; densidade proteica; informação ao consumidor.

ABSTRACT

Ready-to-drink protein beverages combine convenience, prominent front-of-pack protein communication, and nutritionally distinct

formulations. This study aimed to characterize and compare the declared nutritional composition, protein sources, and labeling claims of ready-to-drink protein beverages available in retail stores in Teresina, Piauí, Brazil. An observational, cross-sectional, documentary, and descriptive study was conducted using photographic records of front-of-pack information, nutrition facts panels, and ingredient lists. Ten legible and individually identifiable formulations were analyzed, including nine dairy-based products and one plant-based beverage. Values were standardized per 100 mL. Protein ranged from 4.0 to 6.4 g/100 mL, with a median of 6.0 g/100 mL; sodium ranged from 84.0 to 188.8 mg/100 mL; and total sugars from 1.4 to 10.0 g/100 mL. Although seven formulations declared 15 g of protein per package, products carrying the same protein amount differed in sugars, sodium, and calcium. Dairy formulations used milk and dairy-derived proteins, whereas the plant-based alternative contained pea protein and cashew. Front-of-pack protein content alone was insufficient to establish nutritional equivalence, supporting integrated interpretation of standardized nutrition information, ingredient lists, and other nutrition declarations.

Keywords: added sugars; consumer information; documentary assessment; industrialized foods; protein density.

1. INTRODUÇÃO

As proteínas exercem funções estruturais, metabólicas e reguladoras e fornecem aminoácidos necessários à síntese e à renovação de proteínas corporais. A valorização desse nutriente ultrapassou o contexto estrito da nutrição esportiva e passou a integrar o desenvolvimento de alimentos voltados à conveniência, à saciedade percebida e à busca por maior aporte proteico. A literatura recente

sobre metabolismo proteico também reforça que aminoácidos participam de vias relacionadas à manutenção e à adaptação do tecido muscular, embora a resposta fisiológica dependa do conjunto da dieta, do estado nutricional e do nível de atividade física (Li; Li; Liu, 2024).

Entre os produtos que incorporam esse apelo estão as bebidas proteicas prontas para consumo, frequentemente descritas pela expressão inglesa ready-to-drink (RTD). Diferentemente de produtos em pó, essas bebidas dispensam reconstituição e podem ser consumidas diretamente da embalagem. Essa característica amplia a praticidade, mas também impõe desafios tecnológicos, porque proteínas, minerais, carboidratos, gorduras, estabilizantes e compostos de sabor precisam permanecer compatíveis com o processamento e com a estabilidade durante a vida de prateleira.

Em bebidas lácteas proteicas de longa vida, a estabilidade depende da natureza das proteínas, da concentração proteica, do pH, do tratamento térmico e das interações entre os componentes da formulação. Singh et al. (2022) descrevem que bebidas proteicas lácteas estáveis à temperatura ambiente podem apresentar desafios de solubilidade e estabilidade térmica, especialmente quando submetidas a tratamentos destinados a assegurar conservação prolongada. Assim, a composição de uma bebida proteica não pode ser interpretada apenas pela quantidade de proteína declarada: a formulação resulta de uma arquitetura tecnológica destinada a conciliar valor nutricional, segurança, textura, sabor e estabilidade. Hargrove, Barbano e Drake (2025) demonstraram experimentalmente que a estabilidade térmica de sistemas com concentrado proteico do leite varia conforme o processamento e a formulação. Essa evidência fornece contexto tecnológico, mas não

permite inferir a estabilidade dos produtos comerciais aqui estudados, que não foram submetidos a ensaios laboratoriais.

A comunicação mercadológica desse segmento, entretanto, tende a condensar grande parte dessa complexidade em poucos elementos do painel frontal. Quantidades como “15 g de proteína” ou referências a whey e outras fontes proteicas funcionam como sinais de identificação rápida do produto. Em estudo com 405 consumidores de bebidas proteicas, Rovai et al. (2025) verificaram que a quantidade de proteína foi o atributo de composição de maior importância, seguida pelo tipo de proteína. Os participantes também valorizaram ingredientes reconhecíveis e linguagem simples, mostrando que a leitura do rótulo envolve simultaneamente quantidade, origem do nutriente e percepção sobre a formulação.

Essa centralidade da proteína cria uma questão relevante para a comparação entre produtos. Duas bebidas podem anunciar a mesma quantidade de proteína por embalagem e, ainda assim, diferir em volume, concentração proteica, açúcares, sódio, gorduras, cálcio e ingredientes. O valor absoluto expresso por unidade comercial responde à pergunta “quanto há nesta embalagem?”, mas não necessariamente à pergunta “qual produto é mais concentrado em determinado nutriente?”. Para esta segunda finalidade, a padronização por 100 mL constitui base comparativa mais adequada.

A rotulagem nutricional brasileira passou a exigir a apresentação padronizada por 100 g ou 100 mL, além das informações por porção, conforme a RDC nº 429/2020 e a IN nº 75/2020. Essa estrutura favorece comparações entre alimentos de diferentes porções e

volumes e reduz a dependência de cálculos realizados pelo consumidor. Para estudos documentais de produtos comercializados, a base de 100 mL também permite examinar o perfil declarado sem confundir tamanho de embalagem com densidade nutricional (Brasil, 2020a; Brasil, 2020b).

Outro aspecto relevante é a diversidade de matrizes. Embora o mercado de bebidas proteicas prontas para consumo seja fortemente associado ao leite e a seus derivados, produtos de origem vegetal também podem apresentar posicionamento proteico explícito. A coexistência de matrizes distintas amplia a necessidade de registrar a fonte proteica e a lista de ingredientes, evitando tratar como equivalentes produtos cuja composição e tecnologia são diferentes. Neste estudo, portanto, a categoria comercial “bebida proteica pronta para consumo” foi utilizada como eixo de seleção, enquanto a matriz láctea ou vegetal foi registrada como característica de cada formulação.

A análise de rótulos não substitui ensaios laboratoriais e não permite confirmar a composição química real do alimento. Ainda assim, ela responde a uma questão própria: quais informações são efetivamente disponibilizadas ao consumidor no momento da compra e como elas se distribuem entre produtos que ocupam um mesmo espaço comercial. Essa abordagem é especialmente pertinente quando o objetivo é comparar declarações nutricionais, ingredientes e mensagens frontais sem atribuir aos produtos propriedades não demonstradas pelos dados.

Diante desse contexto, o presente estudo objetivou caracterizar e comparar a composição nutricional declarada, as fontes proteicas e as principais alegações presentes em bebidas proteicas prontas para

consumo disponíveis no varejo de Teresina, Piauí. Buscou-se verificar se produtos com destaque proteico semelhante apresentavam perfis nutricionais comparáveis e discutir a utilidade da leitura integrada do painel frontal, da tabela nutricional e da lista de ingredientes.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Foi realizado estudo observacional, transversal, documental e descritivo, baseado em levantamento de campo de bebidas proteicas prontas para consumo disponíveis em estabelecimentos varejistas de Teresina, Piauí. A unidade de análise foi a formulação comercial identificável por marca, linha, sabor ou versão e conjunto de informações nutricionais. A coleta foi realizada mediante registro fotográfico das embalagens encontradas nos pontos de venda, contemplando o painel frontal, a tabela de informação nutricional e a lista de ingredientes sempre que a legibilidade permitiu.

Foram elegíveis produtos líquidos prontos para consumo que apresentavam conteúdo proteico ou posicionamento relacionado à proteína em destaque e cujas informações necessárias à análise estavam legíveis. Foram excluídos produtos em pó ou que exigiam reconstituição, duplicatas idênticas e registros que não permitiam leitura segura da tabela nutricional. Diferentes sabores ou versões foram tratados como formulações distintas quando apresentavam diferenças de composição ou informação nutricional. A matriz do produto não foi utilizada como critério de exclusão; por esse motivo, uma bebida vegetal proteica foi mantida e identificada separadamente das formulações lácteas.

O procedimento de seleção resultou em dez formulações com documentação suficiente para análise individualizada. Nove apresentavam matriz láctea e uma apresentava matriz vegetal. Nove produtos eram comercializados em embalagens de 250 mL e um em embalagem de 260 mL. A manutenção do produto de 260 mL foi importante para demonstrar uma das razões para a padronização: valores por embalagem não são diretamente comparáveis quando o volume comercial difere.

Para cada formulação foram registrados identificação comercial, volume da embalagem, valor energético, carboidratos, açúcares totais, açúcares adicionados, proteínas, gorduras totais, gorduras saturadas, fibras alimentares, sódio e cálcio quando declarado e legível no registro. Também foram examinados os ingredientes utilizados como fontes proteicas e as mensagens de destaque relacionadas à proteína e a outros atributos nutricionais. A transcrição foi limitada ao conteúdo visível nos rótulos; informações ausentes ou não legíveis não foram inferidas.

Os valores nutricionais foram organizados em base comum de 100 mL. Quando a tabela já apresentava essa coluna, o valor declarado foi utilizado. Quando necessário, a conversão foi realizada proporcionalmente a partir da quantidade indicada para a embalagem ou porção. A opção por 100 mL acompanha a lógica comparativa da regulamentação brasileira e evita que diferenças de volume sejam confundidas com diferenças de concentração nutricional (Brasil, 2020a; Brasil, 2020b).

A análise foi predominantemente descritiva. Foram calculados valores mínimo, máximo, média e mediana para variáveis selecionadas, com ênfase em proteína, valor energético, açúcares

totais, sódio e cálcio. Como o número de formulações foi reduzido e derivado de amostra de conveniência, não foram empregados testes inferenciais para extrapolar resultados ao conjunto do mercado local. A interpretação concentrou-se na amplitude observada e em comparações documentais entre as formulações efetivamente registradas.

As alegações e mensagens frontais foram tratadas como elementos de comunicação do produto. Sua presença foi comparada com as informações da tabela nutricional e da lista de ingredientes, sem inferir intenção do fabricante e sem avaliar percepção do consumidor. O estudo também não classificou um produto como nutricionalmente superior ou inferior com base em um único nutriente. O foco foi verificar a heterogeneidade do conjunto e a suficiência, ou insuficiência, de um único destaque frontal para representar o perfil declarado.

Não foram realizadas análises físico-químicas, microbiológicas ou sensoriais. Consequentemente, os resultados correspondem às informações declaradas pelos fabricantes nos rótulos fotografados e não constituem validação laboratorial desses valores. Também não foram realizados questionários ou entrevistas; portanto, qualquer menção à utilidade da informação para o consumidor refere-se à disponibilidade objetiva dos dados no rótulo, e não à comprovação de compreensão ou comportamento de compra.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1. Caracterização das Formulações e Densidade Proteica

Foram analisadas dez formulações, nove de matriz láctea e uma de matriz vegetal. A predominância de produtos lácteos é coerente

com a importância tecnológica das proteínas do leite em bebidas proteicas prontas para consumo. Singh et al. (2022) destacam que proteínas lácteas são amplamente utilizadas nessas aplicações por suas propriedades nutricionais e funcionais, embora o aumento da concentração proteica também amplie desafios de estabilidade e processamento.

Sete das dez formulações declaravam 15 g de proteína por embalagem. As três restantes declaravam 10 g, 12 g e 16 g. A concentração padronizada variou de 4,0 a 6,4 g/100 mL, com média de 5,7 g/100 mL e mediana de 6,0 g/100 mL. O intervalo observado mostra que a quantidade total destacada na embalagem e a densidade proteica são medidas relacionadas, mas não intercambiáveis. A bebida com 16 g em 250 mL apresentou 6,4 g/100 mL, enquanto a formulação com 10 g em 250 mL apresentou 4,0 g/100 mL.

A forte recorrência do valor de 15 g por embalagem sugere um padrão de comunicação comercial dentro da amostra. Entretanto, esse número não descreve a composição global. Entre os produtos com 15 g, a concentração proteica foi de aproximadamente 5,8 a 6,0 g/100 mL, diferença pequena porque quase todos possuíam volume semelhante. Mesmo nesse subconjunto relativamente homogêneo em proteína, outras variáveis apresentaram dispersão muito maior. Entre as formulações de 15 g, por exemplo, o sódio variou de 84,0 a 188,8 mg/100 mL; entre aquelas com cálcio legível, o mineral variou de 140,0 a 208,0 mg/100 mL. Assim, a semelhança do apelo proteico não se estendeu ao restante do perfil nutricional declarado.

O destaque da proteína no painel frontal encontra respaldo no interesse atribuído a esse nutriente por consumidores do segmento.

Rovai et al. (2025) observaram que quantidade e tipo de proteína figuraram entre os elementos mais importantes para consumidores de bebidas proteicas. O presente estudo não avaliou preferência, mas os rótulos documentados mostram que a indústria utiliza justamente esses elementos como informação de rápida identificação.

A comparação por 100 mL acrescenta uma camada que o painel frontal, isoladamente, não oferece. Em uma situação de escolha entre produtos, a quantidade por embalagem pode ser útil quando o consumo planejado corresponde à unidade inteira. Para comparar formulações, contudo, a base padronizada permite distinguir quantidade absoluta de concentração e examinar simultaneamente outros nutrientes na mesma escala.

Tabela 1. Composição nutricional declarada das bebidas proteicas, padronizada por 100 mL.

Produto	Vol.	Energia	Aç. totais	Aç. adic.	Protein
Milky Moo Pandora	250	68,0	7,6	0,0	6,0
Pro Force coco	250	60,8	8,0	0,2	6,0
Zquad Protein One Piece	250	67,6	10,0	5,2	4,0
4-Mus	250	40,0	1,1	0,0	4,8

⚠ Esta tabela possui muitas colunas e foi cortada para impressão. Para visualizá-la completa, acesse o artigo original em: <https://revistatopicos.com.br/artigos/bebidas-proteicas-prontas-para-consumo-composicao-nutricional-fontes-proteicas-e-alegacoes-de-rotulagem-no-varejo-de-teresina-piaui?noblockage>

Fonte: elaboração própria a partir dos rótulos fotografados. Energia em kcal/100 mL; açúcares totais, açúcares adicionados e proteína em g/100 mL; sódio e cálcio em mg/100 mL; “—” indica cálcio não declarado no registro analisado.

3.2. Valor Energético e Relação com a Composição Declarada

O valor energético variou de 40,0 a 68,8 kcal/100 mL, com média de 61,2 kcal/100 mL e mediana de 64,9 kcal/100 mL. A amplitude de 28,8 kcal/100 mL indica que produtos reunidos sob um mesmo apelo proteico não apresentavam densidade energética uniforme. Em uma embalagem de 250 mL, essa diferença de concentração corresponderia a aproximadamente 72 kcal entre os extremos, caso fossem comparados volumes iguais.

A energia de uma bebida não decorre apenas da proteína. Carboidratos, açúcares e gorduras também contribuem para o valor energético, e a participação relativa desses componentes varia conforme a formulação. Por isso, não é adequado utilizar a quantidade de proteína como indicador indireto de menor ou maior valor energético. Na amostra, formulações com 6,0 g de proteína/100 mL apresentaram valores energéticos distintos, demonstrando que a densidade proteica semelhante coexistiu com diferenças nos demais macronutrientes.

Essa observação é relevante para a leitura do rótulo porque o destaque frontal pode direcionar a atenção para um nutriente específico. A tabela nutricional, ao contrário, apresenta o conjunto de nutrientes declarados. A comparação entre painel frontal e tabela não implica oposição entre comunicação e informação técnica;

trata-se de reconhecer que cada elemento cumpre função distinta e que decisões baseadas em composição exigem leitura mais ampla.

A padronização por 100 mL também evita uma interpretação enviesada pelo tamanho da embalagem. O produto de 260 mL, por exemplo, não deve ser comparado aos de 250 mL apenas pelo valor energético total da unidade. A base padronizada separa o efeito do volume comercial do efeito da formulação e permite examinar a densidade energética de modo consistente.

3.3. Açúcares Totais e Açúcares Adicionados

Os açúcares totais apresentaram uma das maiores amplitudes relativas da amostra, variando de 1,4 a 10,0 g/100 mL. A média foi de 6,68 g/100 mL e a mediana de 7,2 g/100 mL. O menor valor pertenceu à bebida vegetal proteica, enquanto o maior foi observado em uma formulação láctea com 10 g de proteína por embalagem. Essa distribuição evidencia que o posicionamento proteico não determina um padrão único de açúcares totais.

Em nove formulações, os açúcares adicionados declarados foram nulos ou inferiores a 0,2 g/100 mL. Uma formulação apresentou 5,2 g/100 mL, equivalentes a 13 g na embalagem de 250 mL. A diferença entre açúcares totais e adicionados é essencial para a interpretação dos rótulos: a ausência de adição de açúcares não significa ausência de açúcares no alimento, pois os açúcares totais também podem incluir aqueles naturalmente presentes nos ingredientes.

Nos produtos de matriz láctea, essa distinção é particularmente importante porque a presença de açúcares totais pode decorrer, entre outros componentes, da lactose ou de outros açúcares provenientes da formulação. O estudo não quantificou

individualmente cada açúcar e, portanto, não atribui a origem de todo o teor declarado. O dado seguro é a diferença observada entre as colunas de açúcares totais e adicionados e a necessidade de interpretá-las separadamente.

A regulamentação brasileira de rotulagem nutricional tornou obrigatória a declaração de açúcares totais e adicionados na tabela, o que amplia a possibilidade de comparação entre produtos (Brasil, 2020a; Brasil, 2020b). Na amostra estudada, essa separação mostrou valor analítico concreto: produtos com teor proteico semelhante apresentaram perfis bastante distintos de açúcares, e uma leitura restrita ao painel frontal não revelaria essa heterogeneidade.

A análise também recomenda cautela com interpretações dicotômicas. Um produto com menor teor de açúcares não pode ser classificado como globalmente “melhor” sem considerar outros componentes, finalidade de uso e contexto alimentar. O objetivo do estudo é demonstrar diversidade nutricional declarada, e não produzir ranking de produtos.

3.4. Sódio: Amplitude e Diferenças Entre Produtos com Proteína Semelhante

O sódio variou de 84,0 a 188,8 mg/100 mL, com média de 124,8 mg/100 mL e mediana de 110,6 mg/100 mL. O maior valor foi mais que o dobro do menor. Considerando a embalagem inteira, o produto de 260 mL com 188,8 mg/100 mL correspondia a 491 mg de sódio por unidade, conforme a informação registrada no rótulo.

A dispersão do sódio foi particularmente evidente entre formulações que declaravam 15 g de proteína por embalagem. Nesse subconjunto, os valores variaram de 84,0 a 188,8 mg/100 mL,

diferença de 104,8 mg/100 mL e razão aproximada de 2,25 entre os extremos. Considerando as unidades comerciais de 250 ou 260 mL, isso corresponde a cerca de 210 a 491 mg de sódio por embalagem. A coincidência do mesmo destaque proteico, portanto, não implicou contribuição semelhante de sódio e reforça o argumento central do estudo: a proteína é um atributo importante, mas não funciona como marcador do restante da composição.

As diferenças de sódio podem decorrer de múltiplos componentes e funções tecnológicas da formulação. Entretanto, o presente estudo não realizou ensaios de formulação nem quantificação de fontes individuais de sódio. Por esse motivo, não é possível atribuir causalmente os valores observados a um ingrediente específico. A interpretação permanece documental: o teor declarado variou substancialmente entre produtos disponíveis sob posicionamento comercial semelhante.

Para comparação entre bebidas, a coluna por 100 mL facilita a identificação dessa variação. Já para estimar a ingestão associada ao consumo de uma unidade inteira, o valor por embalagem também é relevante. As duas perspectivas são complementares e ilustram por que a rotulagem padronizada não elimina a utilidade da informação por porção ou unidade de consumo.

3.5. Cálcio e Disponibilidade da Informação no Conjunto Analisado

O cálcio estava declarado de forma legível em sete das dez formulações analisadas. Entre essas sete, os valores variaram de 97,2 a 208,0 mg/100 mL, com média de 165,6 mg/100 mL e mediana de

163,6 mg/100 mL. A amplitude superior a 100 mg/100 mL demonstra heterogeneidade mesmo entre produtos majoritariamente lácteos.

A ausência de um valor de cálcio em três registros não foi interpretada como ausência do mineral no produto. O procedimento metodológico adotado foi conservador: quando a informação não estava disponível ou legível no registro analisado, ela foi marcada como não disponível, sem imputação. Essa distinção evita transformar uma limitação documental em conclusão sobre composição.

Entre os produtos que declararam cálcio, também não houve correspondência necessária entre quantidade de proteína e teor do mineral. Formulações com 6,0 g de proteína/100 mL apresentaram valores de cálcio que variaram de 140,0 a 208,0 mg/100 mL. Assim, mesmo dentro de um subconjunto com densidade proteica idêntica, a contribuição de cálcio declarada foi diferente.

Esse resultado é útil porque proteína e cálcio podem ser intuitivamente associados a produtos lácteos, mas a quantidade de um não permite estimar automaticamente a quantidade do outro. A leitura da tabela nutricional continua necessária para conhecer o teor efetivamente declarado de cada nutriente.

3.6. Fontes Proteicas e Diversidade de Formulação

As nove formulações de matriz láctea apresentaram leite e derivados como base e utilizaram, em diferentes combinações, proteínas do leite e do soro. A expressão whey apareceu em parte do conjunto como elemento de identificação da fonte proteica. A bebida vegetal, por sua vez, declarou proteína de ervilha e castanha-de-caju, compondo uma formulação de natureza distinta das demais.

A presença de diferentes fontes proteicas tem implicações tecnológicas. Singh et al. (2022) descrevem que proteínas lácteas diferem em comportamento de solubilidade, estabilidade térmica e interação com o sistema da bebida. Em produtos de longa vida, essas propriedades influenciam o desenho do processo e a estabilidade final. Portanto, termos como proteína do leite ou proteína do soro não representam apenas informação nutricional; também se relacionam à funcionalidade do ingrediente na matriz.

Na amostra, ingredientes tecnológicos e sensoriais acompanharam as fontes proteicas, incluindo estabilizantes, espessantes, edulcorantes, enzima lactase e componentes de sabor em diferentes produtos. A simples presença desses ingredientes não foi tratada como indicador de inadequação. Em bebidas com maior teor proteico, a estabilidade física e sensorial pode exigir estratégias de formulação, e a literatura descreve justamente a complexidade tecnológica desse tipo de produto (Singh et al., 2022).

A percepção do consumidor sobre ingredientes, contudo, pode não acompanhar essa necessidade tecnológica. Rovai et al. (2025) observaram preferência por ingredientes reconhecíveis e linguagem simples e relataram menor aceitação de algumas classes de estabilizantes e espessantes. Essa evidência não autoriza concluir que os consumidores de Teresina apresentariam o mesmo comportamento, pois eles não foram investigados no presente estudo. Ela serve apenas para contextualizar por que a lista de ingredientes se tornou dimensão relevante na comunicação de bebidas proteicas.

A bebida vegetal foi mantida porque atendia ao critério central de inclusão: era uma bebida pronta para consumo com

posicionamento proteico explícito e rótulo suficientemente documentado. Sua presença evita definir previamente o segmento como exclusivamente lácteo. Ao mesmo tempo, como se trata de apenas uma formulação vegetal, o estudo não pretende comparar estatisticamente matrizes lácteas e vegetais nem generalizar diferenças entre essas categorias.

A formulação vegetal apresentou 16 g de proteína por embalagem de 250 mL, correspondentes a 6,4 g/100 mL, maior concentração proteica observada no conjunto. Também apresentou o menor teor de açúcares totais, 1,4 g/100 mL. Esses dados descrevem exclusivamente o produto registrado e não permitem afirmar que bebidas vegetais, como classe, tenham mais proteína ou menos açúcar que bebidas lácteas. Essa cautela é fundamental diante do pequeno número de representantes de cada matriz.

3.7. Alegações de Rotulagem e Leitura Integrada

Nas embalagens analisadas, a proteína ocupava posição central de comunicação, geralmente expressa em gramas por unidade. Também foram observadas mensagens relacionadas à fonte proteica, ausência de lactose, ausência de adição de açúcares, teor de gorduras e outros atributos específicos. O conjunto confirma que o painel frontal seleciona características de rápida leitura, enquanto a tabela nutricional e a lista de ingredientes oferecem detalhamento complementar.

Rovai et al. (2025) demonstraram que consumidores de bebidas proteicas atribuem elevada importância à quantidade e ao tipo de proteína. Esse achado ajuda a compreender a recorrência do destaque proteico, mas não deve ser utilizado para inferir a resposta

dos consumidores locais. O presente estudo não investigou percepção; documentou a forma como os produtos se apresentam e comparou essa comunicação com a composição declarada.

Quando sete produtos anunciam 15 g de proteína por embalagem, a impressão inicial pode ser de forte semelhança. A análise padronizada mostra outra camada: esses produtos diferem em energia, açúcares, sódio e cálcio. O contraste é particularmente claro no sódio, que percorreu mais de duas vezes o valor entre os extremos desse subconjunto. Portanto, a mesma mensagem frontal pode coexistir com perfis nutricionais distintos. Isso não torna a mensagem falsa; apenas delimita seu significado. “15 g de proteína” informa a quantidade de proteína na unidade, mas não resume a composição integral da bebida.

A mesma lógica se aplica a mensagens sobre açúcares. A declaração de ausência de açúcares adicionados deve ser lida de forma distinta do teor de açúcares totais. Na amostra, diversos produtos com valores nulos de açúcares adicionados ainda apresentaram açúcares totais mensuráveis. A distinção, explicitada pela rotulagem nutricional brasileira, é essencial para evitar equivalência conceitual entre duas informações diferentes (Brasil, 2020a; Brasil, 2020b).

A lista de ingredientes acrescenta uma terceira dimensão. Ela permite identificar a matriz e as fontes proteicas e reconhecer componentes empregados para estabilidade, textura, dulçor e sabor. Assim, painel frontal, tabela nutricional e lista de ingredientes respondem a perguntas diferentes: qual atributo o produto destaca; quanto de cada nutriente é declarado; e quais ingredientes compõem a formulação. A leitura integrada é mais informativa

justamente porque nenhuma dessas partes, isoladamente, descreve todo o alimento.

Do ponto de vista de Ciência e Tecnologia de Alimentos, essa integração também evita interpretações simplificadoras. Uma bebida com mais ingredientes não é automaticamente pior, assim como uma bebida com maior proteína não é automaticamente melhor. A avaliação tecnológica precisa considerar função dos componentes, processamento e estabilidade; a avaliação nutricional precisa considerar o conjunto da composição e o contexto de consumo. O rótulo fornece dados úteis para essas discussões, mas não substitui análise laboratorial nem avaliação dietética individual.

3.8. Síntese Comparativa dos Principais Indicadores

A Tabela 2 sintetiza os indicadores descritivos centrais. A maior homogeneidade ocorreu na proteína, concentrada em torno de 6,0 g/100 mL, enquanto açúcares totais, sódio e cálcio apresentaram amplitudes proporcionalmente maiores. Em termos práticos, a proteína variou apenas 2,4 g/100 mL entre os extremos, ao passo que o sódio apresentou diferença de 104,8 mg/100 mL e os açúcares totais, de 8,6 g/100 mL. Esse contraste explica por que o apelo proteico, embora dominante, é insuficiente para caracterizar a diversidade nutricional do conjunto.

Tabela 2. Síntese descritiva das variáveis nutricionais selecionadas.

Variável	Mínimo	Máximo	Média	Mediana
Energia (kcal/100 mL)	40,0	68,8	61,2	64,9

Açúcares totais (g/100 mL)	1,4	10,0	6,68	7,2
Proteína (g/100 mL)	4,0	6,4	5,7	6,0
Sódio (mg/100 mL)	84,0	188,8	124,8	110,6
Cálcio* (mg/100 mL)	97,2	208,0	165,6	163,6

Fonte: elaboração própria. *Cálcio calculado apenas para as sete formulações com valor declarado e legível.

A concentração proteica apresentou intervalo relativamente estreito quando comparada a outros indicadores. O coeficiente de variação não foi utilizado como base de inferência, pois a amostra não é probabilística; ainda assim, a inspeção dos valores evidencia concentração de seis produtos exatamente em 6,0 g/100 mL. Em contraste, o sódio percorreu faixa de 104,8 mg/100 mL entre mínimo e máximo, e os açúcares totais apresentaram diferença de 8,6 g/100 mL entre os extremos.

Essas amplitudes têm implicação metodológica: estudos que selecionam bebidas apenas pelo teor proteico frontal podem formar grupos aparentemente homogêneos, mas internamente diversos em outros nutrientes. Para pesquisas futuras, critérios de classificação mais detalhados podem considerar matriz, densidade proteica, presença de açúcares adicionados, tipo de fonte proteica e composição mineral, desde que o tamanho amostral permita.

Os resultados também mostram a utilidade de apresentar tanto dados individuais quanto medidas-resumo. A mediana descreve a posição central sem ocultar os extremos, enquanto a tabela por produto permite reconhecer quais formulações originam as maiores

diferenças. Em amostras pequenas e heterogêneas, essa transparência é preferível a uma síntese excessiva que poderia sugerir uniformidade inexistente.

3.9. Limitações e Alcance dos Achados

O estudo apresenta limitações que delimitam o alcance das conclusões. A amostra foi formada pelos produtos encontrados e documentados nos estabelecimentos visitados e não constitui censo de todas as bebidas proteicas comercializadas em Teresina. Marcas ou versões disponíveis em outros pontos de venda podem apresentar perfis diferentes. Os resultados, portanto, descrevem o conjunto efetivamente registrado, sem estimar prevalência para o mercado como um todo.

Outra limitação decorre da natureza documental. Os valores nutricionais foram extraídos dos rótulos e não foram confirmados por análises laboratoriais. O estudo não avaliou precisão analítica da declaração, estabilidade durante armazenamento, qualidade proteica, digestibilidade, perfil de aminoácidos, características sensoriais ou segurança microbiológica. Qualquer conclusão sobre esses aspectos exigiria desenho experimental específico.

A comparação entre matrizes também deve ser interpretada com cautela. Apenas uma formulação vegetal integrou a amostra, o que impossibilita generalizações sobre diferenças entre bebidas vegetais e lácteas. A presença desse produto tem valor descritivo por mostrar que o posicionamento proteico também ocorre fora da matriz láctea, mas não sustenta inferência de superioridade ou tendência de categoria.

O estudo não avaliou consumidores. Assim, expressões como “leitura integrada” indicam uma possibilidade oferecida pela estrutura do rótulo, e não evidência de que consumidores efetivamente realizem essa leitura. Resultados de pesquisas de percepção, como os de Rovai et al. (2025), foram utilizados apenas para contextualizar a relevância de quantidade, tipo de proteína e familiaridade com ingredientes, sem extrapolação para a população de Teresina.

Apesar dessas limitações, o levantamento possui utilidade por registrar produtos reais em circulação e organizar informações que normalmente aparecem dispersas em diferentes áreas da embalagem. A padronização por 100 mL e a comparação conjunta de nutrientes, ingredientes e mensagens frontais permitem revelar diferenças que não são evidentes quando a observação se restringe ao número de gramas de proteína destacado no painel principal.

4. CONCLUSÃO

As bebidas proteicas prontas para consumo avaliadas apresentaram forte concentração do apelo comercial na quantidade de proteína, com predomínio de 15 g por embalagem. A padronização por 100 mL mostrou, entretanto, que produtos com destaque proteico semelhante não apresentavam composição nutricional equivalente. A proteína variou de 4,0 a 6,4 g/100 mL, enquanto açúcares totais e sódio apresentaram amplitudes mais expressivas, e o cálcio variou substancialmente entre as formulações que declararam esse mineral.

O conjunto analisado foi predominantemente lácteo, com diferentes combinações de leite e proteínas derivadas, mas incluiu uma alternativa vegetal formulada com proteína de ervilha e castanha-

de-caju. Essa diversidade confirma que o posicionamento “proteico” pode abranger matrizes e estratégias tecnológicas distintas e, por isso, não deve ser tratado como categoria nutricional homogênea.

A principal implicação dos resultados é que a quantidade de proteína destacada no painel frontal deve ser interpretada em conjunto com a tabela nutricional e a lista de ingredientes. A recorrência de 15 g de proteína em sete formulações contrastou com diferenças expressivas em outros componentes, especialmente no sódio, evidenciando que produtos semelhantes pelo principal apelo frontal não são necessariamente equivalentes em seu perfil nutricional declarado. A informação por 100 mL permite comparar concentração; os valores por embalagem ajudam a compreender a quantidade consumida na unidade; e a lista de ingredientes identifica fontes proteicas e componentes da formulação. Nenhum desses elementos, isoladamente, representa toda a composição do produto.

Por se tratar de levantamento documental de amostra de conveniência, os achados não devem ser generalizados para todo o mercado de Teresina nem interpretados como confirmação laboratorial das informações declaradas. Estudos futuros podem ampliar o número de marcas e pontos de venda, incorporar análises físico-químicas e avaliar separadamente matrizes lácteas e vegetais. Dentro do escopo proposto, contudo, o estudo demonstra que bebidas comercialmente semelhantes pelo apelo proteico podem apresentar diferenças relevantes em outros componentes nutricionais declarados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Instrução Normativa - IN nº 75, de 8 de outubro de 2020. Estabelece os requisitos técnicos para declaração da rotulagem nutricional nos alimentos embalados. Brasília, DF: Anvisa, 2020b.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução da Diretoria Colegiada - RDC nº 429, de 8 de outubro de 2020. Dispõe sobre a rotulagem nutricional dos alimentos embalados. Brasília, DF: Anvisa, 2020a.

BRASIL. Ministério da Agricultura e Pecuária. Portaria SDA/MAPA nº 1.174, de 3 de setembro de 2024. Aprova o Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade de bebida láctea. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, ed. 172, p. 6, 5 set. 2024.

HARGROVE, D.; BARBANO, D. M.; DRAKE, M. A. A sedimentation test to measure heat stability of milk protein beverages. *Journal of Dairy Science*, v. 108, n. 10, p. 10574-10585, 2025. DOI: 10.3168/jds.2025-26974.

LI, G.; LI, Z.; LIU, J. Amino acids regulating skeletal muscle metabolism: mechanisms of action, physical training dosage recommendations and adverse effects. *Nutrition & Metabolism*, v. 21, art. 41, 2024. DOI: 10.1186/s12986-024-00820-0.

ROVAL, D.; WATSON, M. E.; BARBANO, D. M.; DRAKE, M. A. Consumer acceptance of protein beverage ingredients: Less is more. *Journal of Dairy Science*, v. 108, n. 2, p. 1392-1407, 2025. DOI: 10.3168/jds.2024-25679.

SINGH, R.; RATHOD, G.; MELETHARAYIL, G. H.; KAPOOR, R.; SANKARLAL, V. M.; AMAMCHARLA, J. K. Invited review: Shelf-stable dairy protein beverages—Scientific and technological aspects.

