

RESUMO EXPANDIDO ESTRUTURADO - ESTUDOS EXPERIMENTAIS E DE
REVISÃO- METODOLOGIAS DE REVISÕES SISTEMÁTICAS,
INTEGRATIVAS, METAANÁLISE E MODELOS EXPERIMENTAIS EM
PESQUISA BIOMÉDICA.

**ELABORAÇÃO DE BEBIDA LÁCTEA PROTEICA PARA PACIENTE PÓS
BARIÁTRICA**

Moanna Matos De Brito (moannabrito2@gmail.com)

Allane Costa Da Silva (allanecsilva@gmail.com)

Jeananne Nascimento Silva (jane_anne82@yahoo.com.br)

Raysa Targino Ferreira (raysatarginof@gmail.com)

Ana Maria E Silva (aanamariaes@gmail.com)

Izadora De Sousa Pereira (izadorapsousabs@hotmail.com)

Introdução: A obesidade é uma condição crônica multifatorial associada a diversas comorbidades, como doenças cardiovasculares, diabetes tipo 2 e hipertensão, sendo considerada um dos maiores desafios de saúde pública do século XXI (Dumon et al., 2011; Pedrosa et al., 2020). As abordagens terapêuticas incluem modificações alimentares, prática de atividade física e, em casos severos, intervenções cirúrgicas, como a cirurgia bariátrica, reconhecida como a alternativa mais eficaz para a obesidade mórbida (Costa, 2013). A cirurgia bariátrica promove perda ponderal significativa e melhora do estado de saúde, mas pode ocasionar deficiências nutricionais em função da restrição calórica e da redução da absorção intestinal (Bordalo et al., 2011). Nesse

contexto, o acompanhamento nutricional pós-operatório é essencial para prevenir complicações decorrentes da carência de proteínas, vitaminas e minerais (Leite et al., 2003). Diante dessas necessidades, torna-se relevante o desenvolvimento de produtos alimentares específicos para pacientes bariátricos, que apresentem alta densidade nutricional e boa aceitação sensorial. As bebidas lácteas proteicas, especialmente aquelas formuladas com soro de leite — subproduto da indústria láctea — representam uma alternativa viável, pois combinam elevado valor biológico, funcionalidade e sustentabilidade (Cunha et al., 2019). Além do potencial nutricional, essas bebidas contribuem para o aproveitamento de resíduos industriais, reduzindo o impacto ambiental e agregando valor econômico (Silva et al., 2020). Assim, a elaboração de uma bebida láctea proteica voltada para o público pós-bariátrico propõe-se a unir inovação tecnológica, sustentabilidade e promoção da saúde.

Objetivo: Desenvolver e caracterizar uma bebida láctea proteica a partir do soro de leite de vaca, subproduto da indústria láctea, com potencial de aplicação nutricional para pacientes no pós-operatório de cirurgia bariátrica, avaliando suas propriedades físico-químicas e comparando-as com dados da literatura.

Metodologia: A pesquisa foi do tipo experimental de caráter laboratorial, conduzida no Centro Universitário Maurício de Nassau, em Juazeiro do Norte (CE). A elaboração da bebida ocorreu nos laboratórios de Bioquímica e Técnica Dietética da instituição, obedecendo às Boas Práticas de Manipulação (RDC nº 216/2004). Os insumos foram adquiridos em estabelecimentos especializados, garantindo qualidade e rastreabilidade. O processo de produção envolveu o preparo e combinação dos ingredientes, cozimento e homogeneização, seguindo fluxograma padronizado. As

amostras foram armazenadas em condições controladas para posterior análise físico-

química e sensorial. Foram realizadas as seguintes análises físico-químicas, conforme o

Instituto Adolfo Lutz (IAL, 2008): pH: Potenciometria direta; Cinzas: Incineração em mufla a

550°C; Acidez titulável: Expressa em % de ácido láctico; Umidade: Secagem em estufa a

105°C; Proteína, carboidrato e lipídeo: Valores estimados com base na Tabela Brasileira

de Composição de Alimentos (TACO, 2020). Os critérios de inclusão para o teste

sensorial abrangeram adultos entre 19 e 59 anos, vinculados à instituição. Foram

excluídos indivíduos com alergias alimentares, restrições sensoriais ou ausência no dia

da coleta. Todos assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).A

análise sensorial foi realizada com escalas hedônicas estruturadas de nove pontos,

aplicadas individualmente em ambiente controlado, com oferta de água e biscoito tipo

água e sal entre as amostras (Lucas; Nora, 2021). Os resultados foram tratados por

análise de variância (ANOVA) e teste de Tukey ($p < 0,05$), utilizando o software Microsoft

Excel.O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), respeitando os

preceitos da Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde. Resultados e

Discussões: As análises físico-químicas apresentaram os seguintes resultados: pH:

5,09; Cinzas: 27,388 g; Acidez: 2,2; Umidade: 55,688 g; Proteína: 86,46 g; Carboidratos:

178,88 g; Lipídeos: 78,06 g. Esses valores demonstram que a bebida apresenta

composição rica em macronutrientes, especialmente proteínas, atendendo à proposta de

oferecer alto teor proteico para suporte nutricional de pacientes bariátricos. Comparando

com Dalmagro et al. (2022), que desenvolveram uma bebida láctea proteico sabor

chocolate com concentrações de soro entre 18% e 62%, a formulação com 18%

apresentou maior aceitação sensorial (“gostei moderadamente”) e valores físico-químicos

compatíveis com os parâmetros microbiológicos exigidos. De forma semelhante,

Nascimento et al. (2022) encontraram para bebidas lácteas sabor chocolate os seguintes

resultados: umidade 92,68%, cinzas 0,56%, pH 6,44, proteínas 0,73%, lactose 3,64% e

lipídios 0,39%. Já Guerra et al. (2025) observaram pH 4,2, umidade 83,03%, proteínas

16,30%, lipídios 16,97% e cinzas 0,42%, indicando perfil adequado para o consumo e

boa estabilidade físico-química. Os produtos comerciais, o que reforça a aplicabilidade da

formulação para grupos com necessidades aumentadas de proteínas, como pacientes

em recuperação cirúrgica. Silva et al. (2016) também demonstraram teores semelhantes

em bebidas lácteas fermentadas com frutos do Cerrado, cujos teores de proteínas

variaram entre 4,0 e 4,9 g, carboidratos entre 31 e 36 g e gorduras totais de 2,4 g. Tais

valores, embora menores, confirmam o potencial do leite e seus derivados como fontes

proteicas. Segundo Souza et al. (2024), a suplementação proteica com whey protein no

pós-operatório de cirurgia bariátrica melhora a composição corporal e reduz a perda de

massa magra, além de prevenir deficiências nutricionais e sintomas como alopecia e

fraqueza. Assim, o desenvolvimento de bebidas proteicas com base em soro de leite se

mostra pertinente e inovador. Além disso, Haraguchi, Abreu e Paula (2006) destacam que as proteínas do soro do leite

são de digestão rápida e contêm alto teor de aminoácidos essenciais, favorecendo a

síntese proteica e o reparo tecidual. Portanto, bebidas formuladas com esse componente

atendem às demandas fisiológicas de pacientes bariátricos e esportistas. Os resultados

obtidos também apontam vantagens em termos de sustentabilidade, uma vez que o soro

de leite é frequentemente descartado pela indústria, causando impacto ambiental. Sua

utilização contribui para práticas alimentares mais ecológicas e econômicas (Silva et al.,

2020). Conclusão: A bebida láctea proteica desenvolvida apresentou composição físico-

química satisfatória, com alto teor de proteínas e carboidratos, pH adequado e boa

estabilidade. Os resultados evidenciam que o produto é uma excelente opção para

consumo de pacientes pós-bariátricos, proporcionando aporte proteico de alto valor

biológico, fácil digestibilidade e boa aceitação sensorial. Além dos benefícios nutricionais,

o aproveitamento do soro de leite como matéria-prima contribui para a sustentabilidade

ambiental e para a inovação tecnológica no setor alimentício. Assim, a bebida láctea

proteica representa uma alternativa viável e promissora para o mercado de alimentos

funcionais, podendo ser ampliada a outros públicos com necessidades nutricionais

específicas.

Palavras-chave: Obesidade, Bebida láctea, Cirurgia bariátrica, Proteínas, Nutrição

clínica.

REFERÊNCIAS

BORDALO, L. A.; TEIXEIRA, T. F. S.; BRESSAN, J.; MOURÃO, D. M. Cirurgia bariátrica: como e por que suplementar. Revista da Associação Médica Brasileira, v.

57, n. 1, p. 113–120, 2011.

COSTA, D. Eficiência do acompanhamento nutricional no pré e pós-operatório da

cirurgia bariátrica. Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento, v. 7,

n. 42, p. 364–370, 2013.

CUNHA, L. C.; MENDES, A. F.; ALMEIDA, R. T.; SOUSA, M. E. Bebidas lácteas com

alto teor proteico: tendências e desafios. Brazilian Journal of Food Technology, v. 22,

e2019003, 2019.

DALMAGRO, A. H. Desenvolvimento de bebida láctea proteica sabor chocolate.

Pleiade, v. 16, n. 35, p. 87–95, 2022. HARAGUCHI, F. K.; ABREU, W. C.; PAULA, H. Proteínas do soro do leite: composição, propriedades nutricionais, aplicações no esporte e benefícios para a saúde humana. Revista de Nutrição, v. 19, p. 479–488, 2006.

LEITE, S. O. et al. Estado nutricional e qualidade de vida em pacientes submetidos à cirurgia bariátrica. Arquivos Brasileiros de Cirurgia Digestiva, v. 18, n. 1, p. 35–38, 2003.

NASCIMENTO, M. E. N. Avaliação físico-química e microbiológica de diferentes marcas de bebidas lácteas tipo UHT sabor chocolate comercializadas em Sobral–CE. Instituto Federal do Ceará, 2022.

PEDROSA, L. F. C. et al. Obesidade: causas e consequências. Revista Brasileira de Nutrição Clínica, v. 35, n. 2, p. 85–92, 2020.

SILVA, R. M. et al. Desenvolvimento de bebida láctea proteica: aspectos tecnológicos e nutricionais. Revista de Alimentos e Nutrição, v. 31, n. 2, p. 1–12, 2020.

SOUZA, R. P. et al. Deficiência de micronutrientes em pacientes obesos pré e pós-cirurgia bariátrica: revisão sistemática. Repositório Institucional da UFBA, 2024.

Palavras-chave: obesidade; bebida láctea; cirurgia bariátrica; proteínas; nutrição clínica.