
Desenvolvimento de barrinha de proteína à base de vegetais

Development of vegetable-based protein bars

Mariana Garcez Bayer¹

¹Curso de Nutrição da Universidade Paulista, Taubaté-SP, Brasil.

Resumo

As pessoas vêm se preocupando com a saúde e a alimentação cada dia mais. O número de pessoas que se declara vegetariana no Brasil é cerca de 14% da população, o que já é uma preocupação para a indústria de alimentos. Com essa alta demanda pela busca de produtos de origem vegetal, se viu a necessidade de inovar trazendo produtos fontes de proteína vegetal, os quais estão disponíveis no mercado, mas não são muito facilmente encontrados ou se não, possuem um valor bem alto se comparado aos produtos de origem animal. Visando a solução deste problema, o presente trabalho teve como objetivo desenvolver uma barrinha fonte de proteína a base de vegetais. Ao final da realização da receita, foi desenvolvida uma tabela nutricional contendo informações a respeito da sua composição de acordo com a RDC 359. Foram feitas tabelas de comparação dos teores de carboidratos, proteínas, gorduras totais, gorduras saturadas, gorduras trans, fibra e sódio. A barrinha desenvolvida atingiu níveis adequados de proteínas, carboidratos e um teor significativo de fibras e cálcio.

Descritores: Dieta saudável; Comportamento alimentar; Proteína; Vegetais

Abstract

People are worrying about health and food more and more. The number of people who declare themselves vegetarian in Brazil is about 14% of the population, which is already a concern for the food industry. With this high demand for the search for products of vegetable origin, there was a need to innovate by bringing products that are sources of vegetable protein, which are available on the market, but are not very easily found or, if not, have a very high value compared to animal products. Aiming at solving this problem, the present work aimed to develop a vegetable-based protein source bar. At the end of the recipe, a nutritional table was developed containing information about its composition in accordance with RDC 359. Tables were made comparing the levels of carbohydrates, proteins, total fats, saturated fats, trans fats, fiber and sodium. The developed bar reached adequate levels of proteins, carbohydrates and a significant content of fiber and calcium.

Descriptors: Healthy diet; Food behavior; Protein; Vegetables

Introdução

Diante do desenvolvimento do mercado alimentício atual e a busca por alimentos saudáveis, é possível notar novas vertentes na produção de alimentos¹. Sendo o veganismo uma dessas vertentes que se encontra em destaque, visto que a adesão de novos adeptos ao pensamento contra a exploração animal, do meio ambiente e uma preocupação com a melhora da saúde vêm crescendo de forma exponencial no Brasil. Segundo pesquisa do IBOPE, o veganismo cresceu cerca de 75% nas regiões metropolitanas do Brasil, comparando o período de abril de 2018 com relação a mesma data no ano de 2012².

Com essa alta demanda de diferentes tipos de dietas, surgiu para o mercado alimentício, um público com diferentes expectativas do habitual, principalmente quando se trata de alimentos fontes de proteínas. A proteína é um valioso nutriente, por ser um dos principais e mais essenciais na dieta do dia a dia. Ela deve compor cerca de 35% da alimentação diária para um bom funcionamento do organismo³. A proteína presente na dieta pode ser obtida de diversas fontes tanto animais quanto vegetais. No Guia Alimentar Para a População Brasileira é observada as diversas fontes vegetais de proteínas que podem compor a dieta balanceada do dia a dia⁵.

Portanto, o presente trabalho teve como objetivo desenvolver uma barrinha proteica a base de vegetais.

Métodos

O método empregado para o procedimento de pesquisa bibliográfica foi uma pesquisa mais aprofundada sobre os assuntos destacados referentes ao tema, incluindo análise crítica e interpretação literária, assim como compreensão de textos legais. Foi realizada a seleção de todos os ingredientes usados na fabricação da barrinha, coletando os dados necessários que compõem a tabela e as informações nutricionais. Para o desenvolvimento da tabela nutricional, foi feita uma pesquisa da composição dos ingredientes em três tabelas de composição de alimentos, a Tabela Brasileira de Composição de Alimentos e na Tabela Brasileira de Composição de Alimentos e a Tabela de Composição de Alimentos. A tabela elaborada apresenta toda a composição nutricional dos valores de proteína, carboidratos, fibras, gorduras saturadas, gorduras totais, gorduras trans, sódio, cálcio e ferro da barrinha desenvolvida. Essa tabela foi comparada com outras 5 tabelas nutricionais de barrinhas de proteína vegetal disponíveis no mercado. Todos os ingredientes usados para a fabricação são de origem vegetal e foram escolhidos os que apresentaram um valor de mercado abaixo, comparado ao preço de três diferentes mercados. De acordo com

Tabela 1. Lista de Ingredientes para a formulação da barrinha.

Lista de ingredientes	
Produto	Quantidade (g)
Proteína de arroz	50 g
Tâmaras	79 g
Grão de bico cozido	79 g
Pasta de amendoim	50 g
Chocolate 60% vegano	50 g
Farelo de aveia	31 g

(AUTOR, 2021)

Tabela 2. Informação Nutricional da Barrinha Desenvolvida

Informação nutricional		
porção de 45g (1 unidade)		
Quantidade por porção		%VD (*)
Valor energético	137 kcal = 577kj	6,9%
Carboidratos	16,4 g	5%
Proteínas	10 g	20%
Gorduras totais	6 g	9%
Gorduras saturadas	1,6 g	8%
Gorduras trans	-	**
Fibra alimentar	3,5 g	14%
Sódio	5 mg	0%
Cálcio	62,2 mg	6%
Ferro	7,9 mg	56%

(*)% Valores Diários de referência com base em uma dieta de 2.000 kcal ou 8400 kJ. Seus valores diários podem ser maiores ou menores dependendo de suas necessidades energéticas. (AUTOR, 2021)

a tabela 1, estão demonstrados os ingredientes e as quantidades exatas que foram utilizadas para a fabricação de uma receita (339 gramas).

Os ingredientes utilizados no preparo da barrinha (Tabela 1) foram pesados em uma balança semi-analítica de laboratório calibrada, marca Toledo. A tâmara foi deixada de molho em 200ml de água filtrada em um recipiente de vidro. Após isso foi triturada juntamente com a água do molho em um liquidificador doméstico. Foi acrescentado ainda no liquidificador o grão de bico e triturado juntamente com o produto final da tâmara e a água. Em um recipiente de vidro, foi adicionado a mistura da tâmara e o grão de bico e acrescentado a proteína de arroz, a pasta de amendoim e o farelo de aveia. Todos os ingredientes foram homogeneizados com o auxílio de uma colher de náilon. Após a mistura estar homogeneizada, ela foi adicionada em um recipiente de vidro, coberto com papel manteiga. A mistura foi espalhada completamente até obter uma camada totalmente uniforme e após levado até uma geladeira de uso doméstico durante uma hora. Para a cobertura foi utilizado o chocolate 60% cacau em barra, derretido através de um micro-ondas em potência alta, durante um minuto. Foi usado um recipiente de vidro próprio para micro-ondas para derreter o chocolate. Depois de o chocolate totalmente derretido ele foi derramado nas barrinhas já prontas, tiradas da geladeira e divididas em seis porções que equivalem a

45 gramas cada. Para a elaboração do comparativo dos preços dos ingredientes foram feitas pesquisas em três pontos de vendas distintos, através da internet. Com isso foi elaborado uma tabela de comparação dos preços equivalentes para a preparação de uma receita que totaliza seis unidades de 45 gramas cada.

Resultados:

Após a realização do presente trabalho, foi possível obter os seguintes resultados com a fabricação da barrinha, apresentados na tabela 2.

Cada nutriente apresenta um valor diferente para se calcular o VD sendo 2000 kcal/ 8.400 kJ para valor energético, 300g para carboidratos, 50g para proteínas, 65g para gorduras totais, 20g para gorduras saturadas, 2g para gorduras trans, 2.000mg para sódio, 25g para fibras, para cálcio 1.000mg e para ferro 14mg.

Ao analisar os dados presentes na tabela 2, pode-se observar que a amostra analisada fornece 10 gramas de proteína por porção que é o equivalente a 20% do consumo diário de proteína considerando uma dieta com 2000 calorias por dia, sendo assim considerada um alimento fonte de proteína⁴. De acordo com as recomendações estabelecidas pelo Guia Alimentar para a População Brasileira⁴ (2014), elaborado pelo Ministério da Saúde, o consumo diário de proteína deve ser entre 10 a 15% do valor energético total (VET). Um es-

Tabela 3. Comparação da composição de macronutrientes entre barrinhas de proteína vegetal disponíveis no mercado com a barra desenvolvida

Comparação da composição de macronutrientes entre barrinhas Fonte de proteína vegetal disponíveis no mercado com a barra desenvolvida					
Produto	Proteína (g)	Carboidrato (g)	Gorduras (g)		
			Totais	Saturadas	Trans
Barra desenvolvida	10 g	16 g	6 g	2 g	0 g
Marca 1	11 g	18 g	7,5 g	3,8 g	7,5 g
Marca 2	14 g	14 g	7 g	3 g	0 g
Marca 3	13 g	15 g	7 g	5 g	0 g
Marca 4	15 g	15 g	6 g	4 g	0 g
Marca 5	13 g	17 g	6 g	3 g	0 g

(AUTOR, 2021)

Tabela 4. Quantidade de fibra por porção presente nas barrinhas analisadas

Quantidade de fibra por porção (45g)		
Produto	Fibra (g)	% VD de 2000kcal/dia
Barra desenvolvida	3,5 g	14%
Marca 1	3,7 g	15%
Marca 2	6 g	24%
Marca 3	3 g	12%
Marca 4	**	**
Marca 5	2 g	8%

** Valor não informado. (AUTOR, 2021)

tudo feito por FREITAS⁵ (2016) com barra de cereais funcional à base de proteína de soja texturizada, germen de trigo, aveia e vitaminas apresentou um valor médio de 15,3% de proteína, valor aproximado obtido no desenvolvimento da barrinha proteica. De acordo com BRITO⁶ et al (2014) onde foi desenvolvido uma receita de barra de cereal empregando biscoito de amido, açúcar demerara, leite em pó desnatado, flocos de arroz, aveia em flocos, xarope de glicose de milho, uva passa e damasco seco, como alternativa às barras encontradas no comércio. A barra de cereal apresentou baixos níveis de gordura (0,68%), porém o teor de carboidrato foi o maior encontrado em sua composição (80,85%). O teor de gordura total da barrinha é de 6 gramas por porção, o de gordura saturada de 1,6 gramas e de gorduras trans o valor é nulo, representando 9%, 8% e 0% respectivamente. De acordo com BANACH⁷ (2012) as gorduras constituem cerca de 10% a 15% das barras de proteína, embora existam barras com porcentagens mais elevadas. No estudo de SANTOS⁸ (2018) os valores encontrados em três marcas diferentes de barrinhas analisadas apresentaram um teor de gorduras de 9%, 13% e 11% respectivamente. A composição de macronutrientes da barrinha desenvolvida mostrou resultados semelhantes se comparado com algumas marcas já presentes no mercado, como mostra a tabela 3.

HUNG⁹ (2015) aborda em seu estudo a associação do consumo de oleaginosas com a mortalidade total e por causa específica em indivíduos de baixo nível socioeconômico, apontou que o consumo de oleaginosas

foi associado à diminuição da mortalidade geral por doenças cardiovasculares, em especial o amendoim, devido à sua acessibilidade geral, pode ser considerado uma medida econômica para a redução de doenças cardiovasculares na população. De acordo com um estudo realizado pela Universidade de Campinas¹⁰ (UNICAMP) foi feita uma análise com o objetivo de diferenciar os teores de gorduras e fitoesteróis em diferentes oleaginosas, a pesquisa foi feita para identificar quais eram as mais consumidas no Brasil, sendo assim, foram selecionadas para a análise as seguintes oleaginosas: amêndoa, amendoim, avelã, castanha de caju, castanha do Pará, macadâmia e nozes. A análise mostrou que o amendoim é composto por 20% de gorduras saturadas, 50% monoinsaturadas e 26% poli-insaturada porção de 100g. No estudo de PORFÍRIO¹¹ (2014) onde foi analisado a composição de fibras, ácidos graxos e aceitação de uma farofa de grãos, sementes oleaginosas e castanha de caju desenvolvida pelo autor, mostrou que o teor de ácido graxo oleico, representa 41% em uma porção de 30g. Esse ácido é um ácido graxo monoinsaturado e dele se deriva o ômega 9, comparado a gordura saturada, reduz a concentração de LDL- colesterol sem diminuir os teores de HDL-colesterol. No teor de fibras a barrinha desenvolvida apresentou um resultado de 3,5g que é equivalente a 13% da recomendação diária. No estudo de MATTIETTO et al.¹² (2021) com barrinhas açucaradas à base de farinha de tapioca saborizadas com cupuaçu, taperebá (cajá) e maracujá azedo apresentaram valor de fibras de 3,5%.

Tabela 5. Quantidade de sódio por porção presente nas barrinhas analisadas

Quantidade de sódio por porção (45g)		
Produto	Sódio (mg)	% VD de 2000kcal/dia
Barra desenvolvida	5 mg	0%
Marca 1	61 mg	3%
Marca 2	14,25 mg	1%
Marca 3	51 mg	2%
Marca 4	40,5 mg	2%
Marca 5	173,57 mg	7%

(AUTOR, 2021)

Tabela 6. Comparação entre os valores das barrinhas de proteína vegetal presentes no mercado

Comparação entre os valores de mercado das barrinhas analisadas	
Produto	Valor (R\$)
Marca 1	7,40
Marca 2	14,97
Marca 3	9,36
Marca 4	12,40
Marca 5	11,26

(AUTOR, 2021)



Figura 1. Barrinha a base de proteína vegetal desenvolvida. Fonte: Autor, 2021

O teor de sódio das barrinhas analisadas apresentou um valor elevado comparado a barrinha desenvolvida. A Marca 5 como podemos observar na tabela 6, foi a que exibiu o maior valor, equivalente a 173,57 mg.

Um estudo feito pelo Governo de Santa Catarina¹³ (2018) apontou que o consumo de sal dos brasileiros é em média de 12 gramas por dia, o equivalente a 4,800 miligramas de sódio (GOVERNO DE SANTA CATARINA, 2018).

Nos tempos atuais em que estamos vivendo, a pandemia de Coronavírus (COVID-19) está afetando todos os aspectos da nossa vida, e especialmente em função do isolamento social necessário que nos impões a um novo modo de viver, desde o modo de trabalho até novas formas de nos relacionarmos¹⁴. A Associação Brasileira de Nutrição¹⁵ fez um Guia para uma Alimentação Saudável em Tempos de COVID-19 onde é descrito o quão primordial a alimentação é para que possa se

manter uma saúde e especialmente manter o sistema imunológico em ótimas condições. O guia conta com uma série de recomendações entre elas o incentivo para que a família participe das preparações, inclua as crianças no planejamento, limpeza e preparo das refeições. Ele também destaca a importância do consumo de alimentos naturais ou minimamente processados como base da alimentação¹⁵.

Conclusão

A partir do presente estudo viu-se que é possível obter um alimento fonte de proteína somente à base de vegetais. Através da comparação da tabela nutricional da barrinha desenvolvida com as recomendações diárias recomendadas, foi possível observar que a barrinha obteve níveis satisfatórios de proteína, carboidrato, sódio, fibra, cálcio e ferro.

Referências

1. Associação Brasileira de Alimentos / ABIA. Pesquisa sobre o crescimento da indústria de alimentos [Internet] 2018 [acesso 27 ago 2020]. Disponível em: <https://www.abia.org.br/vsn/temp/z2019422RelatorioAnual2018.pdf>.
2. Pesquisa de opinião pública sobre vegetarianismo. [Internet] 2018 [acesso 29 de setembro de 2020]. Disponível em: https://www.svb.org.br/images/Documentos/JOB_0416_VEGETARIANISMO.pdf.
3. Alves ALH. Nutrição nos ciclos da vida [Internet] 2010 [acesso 27 ago 2020]. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/205734/mod_resource/content/1/mod_nutri_cao_nos_ciclos_da_vida_v2.pdf
4. Ministério da saúde (BR). Guia Alimentar [Internet] 2014 [acesso 15 de setembro de 2020]. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicações/guia_alimentar_populacao_brasileira_2ed.pdf.
5. Freitas GCD, Moretti RH. Caracterização e avaliação sensorial de barra de cereais funcional de alto teor proteico e vitamínico [Internet] 2016 [acesso em abril 2021] Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0101-20612006000200014&script=sci_arttext.

6. Brito IP, Guerra JMC, Souza TFL, Wakiyama C, Azeredo GA. Elaboração e avaliação global de barra de cereais caseira. Bol Centro Pesqui Proces Alim. 2005; 22(1). Doi: 10.5380/cep.v22ij.178.
7. Banach JC. Modificação do Concentrado de Proteína do Leite e Aplicabilidade em Barras Nutricionais Proteicas [Internet] 2012 [acesso em fevereiro de 2018] Disponível em: <https://lib.dr.ias-tate.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=3793&context=etd>.
8. Santos OV. Desenvolvimento de barras de alto teor proteico a partir da castanha do Brasil [Internet] 2018 [acesso em fevereiro de 2020] Disponível em: <http://ppgcta.propesp.ufpa.br/ARQUIVOS/dissertacoes/2008/Orqu%C3%ADdea%20dos%20Santos.pdf>
9. Hung NL. Avaliação prospectiva da associação do consumo de nozes/ amendoim com a mortalidade total e por causa específica [Internet] 2015 [acesso em 23 de abril de 2021] Disponível em: <https://jamanetwork.com/journals/jamainternalmedicine/fullarticle/2173094?resultClick=1>
10. Núcleo de estudos e pesquisa (NEPA), Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (TACO) [Internet] 2011 [acesso em 20 de abril de 2021] Disponível em: https://www.cfn.org.br/wpcontent/uploads/2017/03/taco_4_edicao_ampliada_e_revisada.pdf.
11. Porfírio E, Henrique VSM, REIS MJA. Elaboração de farofa de grãos, sementes oleaginosas e castanha de caju: composição de fibras, ácidos graxos e aceitação. [Internet] 2014 [acesso em abril de 2021] Disponível: 01_bjft_v17n3_2913.in dd (scielo.br)
12. Mattietto RA, Freitas AF, Carvalho AV. Barrinhas Açucaradas à Base de Farinha de Tapioca Saborizadas com Cupuaçu, Tapebá e Maracujá Azedo [Internet] 2021 [acesso em 23 de abril de 2021]. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/221285/1/ComTec322.pdf>
13. Governo de Santa Catarina, saúde alerta para os riscos do consumo excessivo de sal e sódio [Internet] 2018 [acesso em 23 de abril de 2021]. Disponível em: <https://www.sc.gov.br/noticias/temas/saude/saude-alerta-para-os-riscos-do-consumo-excessivo-de-sal-e-sodio>
14. Molina MDCB. Alimentação saudável no cotidiano de uma quarentena (E Além) [Internet] 2020 [acesso em abril de 2021]. Disponível em: http://repositorio.ufes.br/jspui/bitstream/10/11497/1/alimentacao_na_quarentena_300320.pdf
15. Associação Brasileira de Nutrição – ASBRAN. Guia Alimentar para uma Alimentação Saudável em Tempos de COVID-19 [Internet] 2020 [acesso em abril de 2021]. Disponível em: <https://www.asbran.org.br/storage/downloads/files/2020/03/guia-alimentar-covid-19.pdf>

Endereço para correspondência:

Mariana Garcez Bayer
Rua José Vicente de Barros, 2316 – Parque Santo Antônio
Taubaté-SP, CEP 12061-001
Brasil

E-mail: ma.garcez.bayer@gmail.com

Recebido em 17 de junho de 2021
Aceito em 26 de agosto de 2021