



BRIGADEIRO GOURMET FIT COM COLÁGENO HIDROLISADO

MELLO, Izadora.
CASANOVA, Oscar.
BASSEGIO, Luana
CORRÊA, Pamela H.
BERTUZZI, Adielly.
ROVER, Aline S.
GUZI, Eleone A. T.

RESUMO

A preocupação com a qualidade de vida tem levado o consumidor a procurar e consumir produtos saudáveis, que possam melhorar as condições de saúde e estética, promovendo o bem-estar. Os alimentos funcionais podem conter ingredientes com propriedades terapêuticas. O colágeno é um desses ingredientes com características funcionais, que contribui com a integridade estrutural dos tecidos em que está presente. A proteína do soro de leite também conhecida como *whey protein*, é um dos suplementos mais consumidos por atletas que executam treinamento de força, com a finalidade de hipertrofia muscular, estética corporal e até mesmo tratamento. O presente artigo é uma proposta para o desenvolvimento de um produto lácteo funcional, utilizando um alimento já consumido por uma parcela de indivíduos, que possua um benefício estético e possibilite uma melhor qualidade de vida. A relevância desse tema se justifica devido ao aumento da média de vida da população, que vem sendo fascinada pela mídia para o consumo de determinados alimentos, que não somam nada em termos de qualidade nutricional. O produto elaborado é ideal para pessoas com restrição alimentar calórica.

PALAVRAS-CHAVE: Brigadeiro, Whey protein, Colágeno, Nutracêutico.

1. INTRODUÇÃO

O brigadeiro, um dos doces mais famosos do mundo, teve origem brasileira e a sua criação resultou de circunstâncias bastante originais. O brigadeiro surgiu devido ao racionamento de alimentos, ocasionados na Segunda Guerra Mundial (1939-1945), onde houve à escassez de leite fresco e açúcar, e o povo misturou o leite condensado e chocolate, sob aquecimento, que resultou em um ótimo docinho (VIÁRIO, 2012). Porém, o nome brigadeiro foi inspirado em um candidato à Presidência da República do Brasil, um oficial da Aeronáutica, chamado Brigadeiro Eduardo Gomes. Um slogan utilizado em sua campanha conquistou as eleitoras do Rio de Janeiro: “Vote no Brigadeiro que é bonito e solteiro!” (STAPAIT, 2012). As eleitoras mais devotas, preparavam os docinhos e os distribuíam nas ruas, com o nome de brigadeiro como forma de propaganda e de arrecadação de recursos do candidato. O doce ficou popular e passou a ser servido nas festas de aniversário (VIÁRIO, 2012). Recentemente, os profissionais especializados em doces ampliaram as receitas e sabores do

brigadeiro, além da tradicional bolinha, oferecendo o doce em potes e em tubo como o de creme dental convencional.

O brigadeiro foi considerado tendência mundial pela agência J. W. Thompsom, em 2011. O jornal The New York Times o destacou como “um ícone brasileiro que começa a fazer a cabeça dos norte-americanos” (CARDOSO, 2012). Além disso, as páginas eletrônicas multiplicaram as informações sobre a sua comercialização. Entre março e junho de 2012 havia lojas nas capitais dos estados de São Paulo, Rio de Janeiro, Paraná, Goiás, Bahia e no Distrito Federal, com várias citações na mídia quanto ao padrão gourmet. O brigadeiro tornou-se incontestável e popular, fazendo parte da cultura nacional. Devido ao potencial econômico pouco explorado e tendo versões sofisticadas que receberam o apoio da gastronomia, saiu da categoria de doce de criança e promove negócios expressivos. Na cidade de São Paulo, uma brigaderia ampliou lojas, quiosques e unidades temporárias deste comércio, vindo a faturar R\$5 milhões em 2010, atingindo R\$10 milhões em 2011 e previu R\$13 milhões para 2012 (CARDOSO, 2012). Um mercado que possui um produto de grande aceitação implica em um elevado padrão de produção, estrutura de comercialização e, principalmente, nas características de qualidade perceptíveis pelo consumidor final.

O Whey Protein é o resultado da purificação do soro de leite, que é um subproduto das indústrias de laticínios que há pouco tempo era descartado como efluente (WALSTRA *et al.*, 2006). Após a descoberta do elevado valor nutritivo encontrado neste subproduto, tornou-se de grande interesse para as indústrias de alimentos nutricionais, utilizá-los como matéria-prima na elaboração de novos produtos com características especiais e com valor agregado (URISTA *et al.*, 2011).

As proteínas do soro possuem elevado valor funcional e nutricional. Estudos realizados em diferentes modelos experimentais, utilizando as proteínas do soro de leite, comprovam a eficácia deste produto na redução e/ou prevenção do desenvolvimento de diversas doenças, assim como no condicionamento de indivíduos fisicamente ativos (PACHECO *et al.*, 2005).

O colágeno hidrolisado (CH) é reconhecido como alimento seguro com efeitos adversos mínimos, cuja composição de aminoácidos apresenta níveis elevados de glicina e prolina, que, quando bem digerido, acumula-se, preferencialmente, na cartilagem. (HENROTIN *et al.*, 2011)

Tanto o envelhecimento quanto a má alimentação podem afetar a demanda de colágeno no corpo. Essas alterações não são perceptíveis nos primeiros estágios da vida, mas vão ficando

evidentes na maturidade, fase na qual a ingestão alimentar não supre as necessidades recomendadas tanto de energia, quanto de macro e micronutrientes (FRANZEN *et al.*, 2013).

Originário da América Central e do Sul, o cacaueiro é uma árvore tropical e de clima úmido, que produz anualmente de 0,5 a 2 kg de sementes, já fermentadas e secadas, por árvore (BELITZ; GROSCH, 1999; ICCO, 2008).

Existem basicamente três variedades de cacau: Forastero, Criollo e Trinidário. A variedade Forastero possui cotilédones de cor púrpura, devido à presença de antocianinas e é, comercialmente, a variedade mais abundante. O cacau Criollo, classificado como mais suave (já que as antocianinas responsáveis pelo sabor 'forte' e adstringente estão ausentes), possui cotilédones brancos sendo considerado de qualidade superior; entretanto, é menos vigoroso e mais vulnerável a doenças que o primeiro. A terceira variedade, Trinitário, é um híbrido entre o Forastero e o Criollo. Possui esse nome pois foi extensamente cultivada na ilha de Trindade depois de uma devastação, no século XVII, das árvores da variedade Criollo. Seus cotilédones possuem coloração que varia de branco até púrpura (HANCOCK, 1994; BART-PLANGE; BARYEH, 2003). Ainda, o cultivo de cacau orgânico vem se expandindo bastante nos últimos anos.

O cacau tem um longo histórico de utilização como alimento e como medicamento (KWIK-URIBE, 2005). Os europeus, no século XVI, utilizavam o cacau e o chocolate (líquido) como veículos de medicamentos, além de serem considerados por si só como medicamentos. Na forma isolada ou em combinação com ervas, plantas e outros suplementos alimentares, o cacau e o chocolate eram utilizados no tratamento de doenças, como desordens digestivas, dores de cabeça, inflamações e insônias (KWIK-URIBE, 2005).

De acordo com Schroeter *et al.* (2006), a epicatequina é o componente ativo do cacau responsável pelos efeitos benéficos à saúde vascular a ele associados. A atividade antioxidante do cacau foi mensurada em diversos estudos. Sanbongi *et al.* (1998), avaliaram o efeito *in vitro* de um extrato rico em flavonoides obtido a partir de *liquor* de cacau em solução alcoólica 80%. Os resultados indicaram que não apenas catequinas e epicatequinas apresentaram efeito antioxidante, como também quercetina, quercetina-3-glicosídeo, quercetina-3-arabinosídeo e dideoxiclovamida. Mao *et al.* (2000) demonstraram a elevada atividade antioxidante *in vitro* das procianidinas do cacau, tanto na fase de indução (atuando como antioxidante preventivo), como na fase de propagação (atuando como antioxidante de quebra de cadeias) da peroxidação de lipídios.

Baseando-se nas informações apresentadas esse trabalho tem como objetivo, possibilitar reflexão sobre alimentos funcionais e a necessidade de uma alimentação variada e equilibrada tanto em quantidade quanto em qualidade, incluindo alimentos cada qual com suas funcionalidades naturais e específicas.

2. METODOLOGIA

O presente projeto foi realizado durante as aulas de Tecnologia de Alimentos, no Centro Universitário da Fundação Assis Gurgacz, Laboratório de Nutrição, durante o mês de março à junho.

Para a realização da formulação foram utilizados os produtos descritos na tabela 01.

Tabela 01 – Produtos e suas respectivas quantidades

PRODUTO	QUANTIDADE
Whey Protein Gourmet	40g
Colágeno Hidrolisado	40g
Leite em pó	80g
Cacau em pó solúvel	30g
Margarina	20g
Banana	120g
Amendoim	40g
Água	50 mL

Para a composição final do brigadeiro, misturou-se o whey, o colágeno hidrolisado e o leite ninho; adicionou-se água com constante agitação até formar uma pasta; as bananas foram colocadas no micro-ondas por um minuto e logo após amassadas; na pasta foram incorporados o cacau em pó e a banana amassada até ficar homogêneo; derreteu-se a margarina em fogo baixo, e adicionada a

mistura logo em seguida, mexeu-se até dar ponto de brigadeiro e acondicionado nos copinhos em que foram servidos.

Esta receita obteve um rendimento de 11 copinhos de 25 gramas. Os custos dos ingredientes da fórmula estão descritos na tabela 02.

Tabela 02 – Custos dos ingredientes

PRODUTOS	CUSTO
Banana	R\$
Whey	R\$
Leite em pó	R\$ 3,40
Achocolatado	R\$ 0,65
Margarina	R\$ 0,18
Amendoim	R\$ 0,90
Colágeno	R\$

Para cálculo das informações nutricionais foi utilizado como referência os valores da Tabela TACO. Os valores obtidos estão descritos na tabela 03

Tabela 03 – Valores para cálculo da tabela nutricional

	Banana 120g	Whey Protein 40g	Colágeno Hidrolisado 40g	Leite em pó 80g	Achocolatado em pó 30g	Margarina 20g	Amendoim torrado 40g
Valor energético Kcal/ KJ	10,04g	14,34g	13,09g	36,15g	10,94g	10,78g	21,8g
Carboidratos	260g	0,19g	0	2,85g	2,49g	0	0,65g
Proteínas	0,15g	3,04g	3,27g	1,85g	0,11g	0	0,96g
Gorduras Totais	0,01g	0	0	1,96g	0,06g	1,22g	1,81g
Gorduras Trans	0	0	0	0	0	0	0
Gorduras Saturadas	0	0,04g	0	0,06g	0	0,16g	0,33g
Fibras Alimentares	0,21g	0	0	0	0,23g	0	0,31mg
Sódio	0	18,91mg	18,91mg	90,63mg	3,81mg	12,73mg	0

3. ANÁLISES E DISCUSSÕES

O produto final apresenta os valores nutricionais apresentados na tabela 04.

Tabela 04- Valores nutricionais

	Quantidade por Porção	%VD	Valores Diários
Valor energético Kcal/ KJ	117 kcal	6%	2000kcal
Carboidratos	9g	3%	300g
Proteínas	9g	12%	75g
Gorduras Totais	5g	9%	55g
Gorduras Trans	0g	0%	0g
Gorduras Saturadas	1g	3%	22g
Fibras Alimentares	1g	3%	25g
Sódio	145 mg	6%	2400mg

(*) % 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.

A análise sensorial do produto foi realizada com o sétimo período do curso de Farmácia do Centro Universitário Fundação Assis Gurgacz, na data de 26/06/2017 no laboratório de alimentos obtendo-se os resultados apresentados na tabela 05.

Tabela 05 – Resultado da análise sensorial

Gostei muitíssimo	28%
Gostei muito	49%
Gostei moderadamente	18%
Não gostei/ nem desgostei	5%
Desgostei moderadamente	0%
Desgostei muito	0%
Desgostei muitíssimo	0%

Avaliando o resultado da análise sensorial podemos observar que o principal queixa apresentada pelos degustadores foi o sabor amargo proporcionado pelo cacau em pó.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com a análise dos resultados da tabela sensorial, concluiu-se que a aceitação da população foi satisfatória, assim como a tabela nutricional apresentada pelo produto o torna ideal para pessoas com restrição alimentar calórica.

REFERÊNCIAS

- STAPAIT, R. A história do brigadeiro. [S.l.], 2012. Disponível em: <www.taisbolosedoces.com/tag/história/> Acesso em: 20 de abril de 2017.
- VIÁRIO, M. E. O doce enigma do brigadeiro. Língua Portuguesa: Etimologia, São Paulo, n. 78, abr. 2012. Disponível em: <<http://revistalingua.uol.com.br/fixos/solucoes/busca.asp?t=brigadeiro>> Acesso em: 20 de abril de 2017.

CARDOSO, R. Poder do brigadeiro já faz pequena empresa faturar R\$ 10 milhões e planejar nova fábrica: nova fábrica tem potencial para produzir até 50 mil unidades do doce por dia. Estadão: PME, São Paulo, 27 jun. 2012. p. 1-2. Disponível em: <<http://pme.estadao.com.br/noticias/noticias,poder-do-brigadeiro-ja-faz-pequenaempresa-faturar-r-10-milhoes-e-planejar-nova-fabrica,1945,0.htm>>

Acesso em: 20 de abril de 2017,

WALSTRA, P.; WOUTERS, J. T. M.; GEURTS, T. J. Dairy science and technology. 2. ed. Boca Raton: CRC/Taylor & Francis, 2006.

URISTA, M. C.; ÁLVAREZ, F. R.; RIERA, R. F.; CUENCA, A. A.; TÉLLEZ, J. A. Review: Production and functionality of active peptides from milk. Food Science and Technology International, v. 17, n. 4, p. 293—317, 2011.

PACHECO, M. T. B.; DIAS, N. F. G.; BALDINI V. L. S.; TANIKAWA C.; SGARBIERI V. C. Propriedades funcionais de hidrolisados obtidos a partir de concentrados protéicos de soro de leite. Ciência e Tecnologia de Alimentos, v. 25, n. 2, p. 333 - 338, 2005.

HENROTIN, Y.; LAMBERT, C.; COUCHOUREL, D.; RIPOLL, C.; CHIOTELLI, E. Nutraceuticals: do they represent a new era in the management of osteoarthritis? A narrative review from the lessons taken with five products. Osteoarthr Cartil [Internet] 2011 [acesso em 25, abril, 2017]. Disponível em: [http://www.oarsijournal.com/article/S10634584\(10\)00358-4/fulltext](http://www.oarsijournal.com/article/S10634584(10)00358-4/fulltext).

FRANZEN, J.M.; SANTOS, J.M.S.R.; ZANCANARO, V. Colágeno: uma abordagem para a estética. Rev Interdiscipl Estud Saúde [Internet] 2013 [acesso em 25, abril, 2014];. Disponível em: <http://www.periodicosuniarp.com.br/ries/article/view/161>.

SILVA T.F.; PENNA, A.L.B.; Colágeno: características químicas e propriedades funcionais. Rev Inst Adolfo Lutz [Internet] 2012 [acesso em 25, abril, 2017]; Disponível em: <http://revistas.bvsvet.org.br/rialutz/article/view/5336/4600>.

GUILLERMINET, F.; BEAUPIED, H.; FABIEN-SOULÉV, TOMÉ, D., BENHAMOU, CL.; ROUX, C.; Hydrolyzed collagen improves bone metabolism and biomechanical parameters in ovariectomized mice: an in vitro and in vivo study. Bone 2010.