

BEBIDA FERMENTADA A PARTIR DE EXTRATO VEGETAL HIDROSSOLÚVEL DE QUINOA (*Chenopodium quinoa*) ADICIONADA DE POLPA DE MORANGO SILVESTRE (*Rubus rosifolius Sm*)

RESUMO

Os extratos vegetais têm sido uma alternativa viável e promissora na substituição do leite de vaca fluido, assim como, para a elaboração de produtos, como bebidas fermentadas. Assim, o presente trabalho teve por objetivo elaborar e caracterizar uma bebida fermentada utilizando extrato vegetal hidrossolúvel a base de quinoa (EVHQ) adicionado de polpa de morango silvestre. Inicialmente foi elaborado um EVHQ na proporção de 1:10 (quinoa e água), adicionado de goma xantana e sorbato de potássio. Após o EVHQ foi aquecido à 40°C e foi adicionado o sachê de cultura cultivada em base vegana e mesmo se manteve nessas condições até atingir o pH de 4,6, sendo então adicionado de polpa de morango silvestre. A bebida desenvolvida foi caracterizada quanto umidade, cinzas, lipídios, proteínas, carboidratos e cor. O EVHQ fermentado e saborizado apresentou 89,31% de umidade, 0,09% de cinzas, 0,26% de lipídios, 2,25% de proteínas e 3,73% de carboidratos. Além disso, apresentou uma cor atraente com valores de L* de 32,73, a* de 9,11 e b* de 7,94. Logo, bebidas vegetais fermentadas com polpa de frutas apresentam potencial de ser inserida no mercado para diversos grupos alimentares

Palavra-chave: Vegano, Fruta regional, Leite de vegetal, fermentação

1 INTRODUÇÃO

Atualmente os consumidores têm demonstrado mais atenção quanto à qualidade alimentar, buscando alternativas saudáveis e acessíveis. Entre os alimentos normalmente procurados e consumidos, destacam-se os orgânicos, não transgênicos, probióticos, prebióticos e simbióticos (1). Em seu trabalho Fazenda do Futuro (2) apresentou uma expectativa em relação a redução do consumo da quantidade de proteína animal, aliados ao consumo de leite e ovos. Os autores aliaram tal fato ao visível crescimento de investidores para a produção dos alimentos alternativos utilizando proteínas vegetais.

Os produtos à base plantas ainda possuem um valor agregado alto, assim, a indústria de alimentos necessita reduzir custos, como uma alternativa para o desenvolvimento desses produtos e com isso, garantir o acesso para todos os consumidores. As alternativas disponíveis no mercado como substituto do leite de vaca, são os extratos a base de plantas. As bebidas desenvolvidas a partir de vegetais provém de diferentes fontes, sendo elas: cereais (aveia, trigo, arroz e milho), leguminosas (soja, amendoim, ervilha e feijão), oleaginosas (amêndoas, coco, avelã, pistaches e nozes) e sementes (gergelim, linhaça e girassol) e pseudocereais (quinoa, amaranto e teff) (3).

A quinoa (*Chenopodium quinoa*) é um pseudocereal que tem atraído a atenção mundial devido às suas propriedades nutricionais, e devido a isso, tem sido utilizado na elaboração de produtos alimentícios (4). Um dos pontos que possibilitam sua utilização com esse fim, é por ser considerado um alimento de origem vegetal com excelente qualidade protéica (12%) e com balanço adequado de aminoácidos essenciais (5).

O morango silvestre (*Rubus rosifolius Sm*) é uma espécie introduzida no Sul do Brasil, que possui alto valor econômico, sendo fonte de antioxidantes como vitamina C e carotenoides (6).

Assim, a elaboração de uma bebida fermentada vegetal hidrossolúvel utilizando como matéria prima a quinoa saborizada polpa de morango silvestre pode se tornar uma opção viável para uma diversidade de pessoas.

2 OBJETIVO

O objetivo do presente trabalho foi elaborar e caracterizar de uma bebida fermentado à base de extrato hidrossolúvel a base de quinoa (EVHQ) saborizada com polpa de morango silvestre.

3 RESULTADO E DISCUSSÃO

O EVHQ saborizado com polpa de morango silvestre foi elaborado seguido a metodologia proposta (7) e (8), com adaptações. Primeiramente, os grãos de quinoa foram colocados em remolho em água à temperatura de 5°C por 1 hora. Posteriormente, foi realizada a troca da água e os grãos na proporção 1:10 (quinoa:água) foram submetidos ao processo de cozimento por um período de 17 min. Em seguida os grãos foram coados, passados em água corrente e triturados também na proporção 1:10 (quinoa:água) em liquidificador. Após isso, o conteúdo sólido foi separado do líquido por meio de uma peneira, sendo então, o extrato obtido adicionado 0,1% de goma xantana e 0,03% de sorbato de potássio e pasteurizado a 95°C ± 2°C por 3 minutos. O EVHQ foi aquecido a 40°C, sendo então, adicionado um sachê de cultura cultivada em base vegana (DOCINA - LINHA VEGANA). Após atingir o pH de 4,6 o EVHQ fermentado resfriado e na sequência batido com 30% polpa de morango silvestre comercial em liquidificador, envasado e armazenado sob refrigeração. A bebida fermentada obtida no presente estudo foi caracterizada seguindo as seguintes metodologias do (9): pH (metodologia n. 492/IV), umidade (metodologia n. 012/IV), cinzas (metodologia n. 018/IV), lipídios totais pelo método de Soxhlet (metodologia n. 321/IV), proteína bruta pelo método Kjeldahl (metodologia n. 036/IV). Já a determinação de carboidratos totais será calculada pelo método de diferença. A cor foi determinada por colorímetro (Minolta CR-400, Osaka, Japão), de acordo com metodologia descrita por (10).

Os teores de umidade, cinza, lipídios, proteínas e carboidratos estão apresentados na Tabela 1. A bebida desenvolvida apresentou 89,31% de umidade, 6,3% de cinzas, 0,26% de lipídios, 2,25 % de proteína e 3,73 % de carboidratos.

Bicudo et al. (8) caracterizou extrato hidrossolúvel fermentado de quinoa com polpa de frutas e obteve 90,9 % de umidade, 0,36 % de cinzas, 3,15 % de proteínas, 1,2% de lipídios e 4,39 % de carboidratos. O extrato desenvolvido pelo referido autor obteve valores maiores de umidade, lipídios, proteínas, carboidratos e menores para cinzas quando comparado ao presente estudo. As diferenças em relação a composição centesimal eram esperadas, pois os extratos foram produzidos com proporções diferentes, ou seja, 1:5 (grão:água) (8) e 1:10 (grão:água) no presente estudo. Além disso, as polpas foram distintas e a proporção das mesmas também. No presente trabalho foi utilizado 30% de

polpa de morango silvestre, enquanto que no autor supracitado utilizou-se 18% de polpa (uva ou pêssego).

Tabela 1. Caracterização da bebida fermentada vegana saborizada com polpa de morango silvestre

Componentes (%)	Bebida fermentada vegana saborizada com polpa de morango silvestre *
Umidade	89,31 ± 0,04
Cinzas	0,09 ± 0,00
Lipídios	0,26 ± 0,00
Proteínas	2,25 ± 0,01
Carboidratos	3,73 ± 0,71
L*	32,73 ± 1,36
a*	9,11 ± 0,55
b*	7,94 ± 0,54

* Resultados expressos com média ± desvio padrão (triplicatas)

Bento et al. (11) desenvolveram e caracterizaram uma bebida achocolatada à base de extrato hidrossolúvel de quinoa e de arroz. Os autores desenvolveram 3 bebidas diferente, as quais tiveram variação na proporção de quinoa e arroz. Os valores obtidos para bebida mista na proporção de 5:10 (arroz:quinoa) foram semelhantes ao presente estudo em relação a proteína (0,85%) e carboidratos (14,33%), em que como é observado na Tabela 1, tem se para a proteína (2,25 %) e para carboidratos (3,73 %). Já Tavares et al. (7) elaboraram uma bebida fermentada de quinoa com kefir, saborizada com cacau em pó. Os autores obtiveram umidade de 93,49 %, cinzas de 0,14 %, lipídios de 0,53 %, proteínas de 1,93 % e de carboidratos 4,46 %. Os valores obtidos no presente trabalho (Tabela 1), ficaram próximos dos autores mencionados em relação a lipídios (0,26 %), proteínas (2,25 %) e carboidratos (3,73 %).

A adição de polpa de morango silvestre no EVHQ fermentado resultou em uma bebida com uma cor avermelhada (Figura 1).



Figura 1. Bebida fermentada de extrato vegetal hidrossolúvel a base de quinoa saborizado com polpa de morango silvestre.

Na Tabela 1, estão dispostos os resultados para a análise colorimétrica (L^* , a^* e b^*). O parâmetro L^* mede a variação da luminosidade entre o preto ($L^* = 0$) e o branco ($L^* = 100$) que corresponde ao claro e ao escuro, respectivamente. A bebida fermentada adicionada de polpa de morango silvestre apresentou um L^* de 32,73, assim, pode descrita por ser mais escura. O parâmetro a^* corresponde ao componente verde-vermelho do diagrama de cromaticidade, no qual os valores positivos definem uma amostra de coloração avermelhada e valores negativos uma amostra de coloração esverdeada (12). Logo, a bebida fermentada desenvolvida apresenta uma tendência à coloração vermelha para amostra fermentada (+ 9,11). O componente azul-amarelo do referido diagrama é definido pelo parâmetro b^* , no qual os valores positivos correspondem a cores amareladas e os valores negativos a cores azuladas (12). Assim, o EVHQ fermentado adicionado de polpa de morango silvestre apresentou uma tendência a coloração amarela (+ 7,94).

5 CONCLUSÃO

Com base nos estudos foi possível concluir que a quinoa é uma ótima fonte alternativa para a produção de produtos veganos e/ou para pessoas que apresentam alguma restrição ao consumo de leite. Adicionalmente, a utilização do morango silvestre, fruta nativa, agrega valor ao produto além de tornar o produto mais agradável ao paladar, pois o morango é bem aceito por grande parte da população.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem a bolsa concedida a discente Gessica Suiany Andrade através do EDITAL Nº 89/GR/UFFS/2022- Grupo 2 da Universidade Federal da Fronteira Sul.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

1. BRANDÃO, H. C. A. D. N. T. de M.; BRANDÃO, W. A. P. L. N. T. de M.; MENDONÇA, S. N. T. G. de; FELSNER, M. L. Bebida fermentada probiótica de extrato de arroz: uma alternativa alimentar aos intolerantes à lactose e aos alérgicos às proteínas do leite bovino e da soja. **Brazilian Journal of Food Technology**, v. 24, 2021.
2. FAZENDA FUTURO. **Brasileiros pesquisam 150% mais “carne vegetal”**. Disponível em: <https://www.startse.com/noticia/startups/brasileiros-carne-vegetal-fazenda-futuro>. Acesso em: 24 out. 2022.
3. CUIÑAS, A. A. F.; VAILATI, P. A.; LAZZATTI, G. L. Vegetarianismo y veganismo: percepciones en el consumo de bebidas de origen vegetal en el área metropolitana de buenos aires. **Revista Rívar**, [S.L.], v. 7, n. 21, p. 124-135, 2020.
4. PEDRALI, D.; GIUPPONI L.; PEÑA-ARMADA R. De la; VILLANUEVA-SUÁREZ M. J.; MATEOS-APARICIO I. The quinoa variety influences the nutritional and antioxidant profile rather than the geographic factors, **Food Chemistry**, v. 402, 2022.
5. REPO-CARRASCO-VALENCIA, R. A. M.; SERNA, L. A. Quinoa (*Chenopodium quinoa*, Willd.) as a source of dietary fiber and other functional componentes, **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v. 31, n.1, p. 225-230, 2011.
6. BIONDO, E.; CORRÊA, A. P. F.; BRANDELLI, A.; SANT’ANNA, V. Morangos Silvestres (*Rubus rosifolius* Sm.) do Sul do Brasil: Composição centesimal e mineral, polifenóis, atividades antioxidante, antibacteriana e anti-hipertensiva. **Revista Ciência Agrícola**, v.19, n.1, 2021.
7. TAVARES, P. P. L. G.; SILVA, M. R.; SANTOS, L. F. P.; NUNES, I. L.; GUEDES, K. T. M. Produção de bebida fermentada kefir de quinoa (*Chenopodium quinoa*) saborizada com cacau (*Theobroma cacao*) em pó. **Revista Brasileira de Ciências Agrárias - Brazilian Journal of Agricultural Sciences**, v. 13, n. 4, p. 1–7, 2018.

8. BICUDO, M. O. P.; VASQUES, É. C.; ZUIM, D. R.; CANDIDO, L. M. B. Elaboração e Caracterização de Bebida Fermentada à Base de Extrato Hidrossolúvel de Quinoa com Polpa de Frutas. **B . CEPPA**, Curitiba, v. 30, n. 1, p. 19-26, 2012.
9. ZENEBOM, O.; PASCUET, N. S.; TIGLEA, P. (Coord.) **Normas Analíticas do Instituto Adolfo Lutz**. Métodos Químicos e Físicos para Análise de Alimentos. Instituto Adolfo Lutz (IAL). 4^a ed, 1^a Edição digital São Paulo, 2008.
10. LEITÃO, A. M. **Estabilidade físico-química, microbiológica e sensorial de néctar de amora-preta (*Rubus spp.*) Cv. Tupy embalado em polipropileno no armazenamento**. 2007. 91 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, RS, 2007.
11. BENTO, R. S.; SCAPIM, M. R. da S.; AMBROSIO-UGRI, M. C. B. Desenvolvimento e caracterização de bebida achocolatada à base de extrato hidrossolúvel de quinoa e de arroz. **Revista Do Instituto Adolfo Lutz**, 71(2), 2012.
12. MAIOLI, D. **Caracterização físico-química e sensorial de bebida energética durante o armazenamento**. Trabalho de conclusão de curso (graduação) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Rio Grande do Sul, 2014.