

FACULDADE PERNAMBUCANA DE SAÚDE
CURSO DE BACHARELADO EM NUTRIÇÃO

ELIS RENATA SERAFIM MACIEL DE OLIVEIRA
MARIA GABRIELA FERRAZ DE CASTRO E SILVA

**IOGURTE VEGETAL COMO ALTERNATIVA DE ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL
PARA VEGANOS: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

RECIFE, PE

2021

**IOGURTE VEGETAL COMO ALTERNATIVA DE ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL
PARA VEGANOS: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

**VEGETABLE YOGHURT AS A HEALTHY FOOD ALTERNATIVE FOR VEGANS:
A BIBLIOGRAPHIC REVIEW**

Elis Renata Serafim Maciel de Oliveira

Faculdade Pernambucana de Saúde (FPS)

Departamento de Nutrição

Recife/PE – Brasil

E-mail: elisrenatasmo@gmail.com

Maria Gabriela Ferraz de Castro e Silva

Faculdade Pernambucana de Saúde (FPS)

Departamento de Nutrição

Recife/PE – Brasil

E-mail: gabrielaFerrazcastro@gmail.com

Fabiana Lima de Melo

Faculdade Pernambucana de Saúde (FPS)

Departamento de Nutrição

Recife/PE – Brasil

E-mail: fabianalimma@yahoo.com.br

RESUMO

O veganismo é um estilo de vida que exclui de seus hábitos qualquer contato com a exploração animal, seja ele em forma de alimentação, vestuário, práticas esportivas ou qualquer outro. Sua alimentação parte dos vegetais, leguminosas, raízes e sementes; por esse motivo, a indústria precisa acompanhar a busca e a necessidade das pessoas por produtos que tenham esses alimentos como base. O objetivo deste trabalho consiste em mostrar as qualidades sensoriais e físico-químicas de bebidas vegetais fermentadas veganas como alimentos substitutos que podem enriquecer a dieta vegana. Para alcançar esse objetivo, utilizamos como metodologia análises bibliográficas de dez artigos, encontrados nas principais bases de pesquisa científica: Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), PubMed e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Coordenação de Aperfeiçoamento Pessoal de Nível Superior (PERIÓDICOS CAPES), Scientific Electronic Library Online (SciElo). Os resultados obtidos demonstram que, ainda que as pesquisas nessa área precisem ser melhor aprofundadas, as bebidas fermentadas têm características sensoriais e físico-químicas, em sua maioria, aprovadas pelos consumidores, além de serem adequadas e completas nutricionalmente. Conclui-se, portanto, a partir disso, que as bebidas fermentadas vegetais têm potencial de participar de forma mais efetiva da dieta desse grupo alimentar, caso haja maior produção e diversificação na oferta desses produtos.

PALAVRAS-CHAVE: Iogurte. Veganismo. Extratos hidrossolúveis vegetais.

ABSTRACT

Veganism is a lifestyle which cuts off its habits any contact with animal exploration related to food, clothing, fishing etc. Vegan eating is based on vegetables, legumes, roots and seeds; therefore, the industry should keep up with people's needs and search for products having such ingredients as their basis. The objective this work is to show the sensory and physicochemical qualities of vegan fermented vegetable drinks as substitute foods that can enrich the vegan diet. In order to accomplish that, our methodology consists on bibliographical reviews of ten articles, found on the main scientific research sources: Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), PubMed e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Coordenação de Aperfeiçoamento Pessoal de Nível Superior (PERIÓDICOS CAPES), Scientific Electronic Library Online (SciELO). The results obtained demonstrate that the composition of fermented drinks has nutritional, sensorial and physicochemical characteristics which were mostly approved by consumers, in addition to being adequate and nutritionally complete and can be part of the menu of vegan people. We conclude, then, that vegetable fermented drinks have potential to participate more effectively in the diet of the population if the food industry shows a greater interest in manufacturing such products in larger scale and in more diversified ways. Vegetable "yoghurts" possess important nutritional and sensorial values and were well accepted by the test population.

KEYWORDS: Yogurt. Veganism. Vegetable hydrosoluble extracts.

1. INTRODUÇÃO

Tem sido cada vez mais comum as pessoas buscarem alternativas de vida mais saudáveis para si e para o meio ambiente. O veganismo surge como uma dessas alternativas e tem crescido muito no Brasil e ganhado espaço na indústria alimentícia e farmacêutica. Segundo a Sociedade Vegetariana Brasileira, o vegetariano é o indivíduo que não come qualquer tipo de carne, seja de origem bovina, equina, suína, e até de aves ou frutos do mar, podendo ou não incluir laticínios ou ovos em seu consumo. O vegetarianismo inclui também o veganismo, que é a prática de não utilizar produtos oriundos do reino animal para fim algum, seja ele alimentar, higiênico, de vestuário, entre outros (LOPES, 2013).

Apesar de muitos indivíduos optarem por esse tipo de dieta para serem coerentes com suas ideologias, esse não deveria ser o único motivo, já que essa dieta pode proporcionar muitos benefícios, como a redução dos níveis séricos de colesterol, redução de risco e prevalência de doenças cardiovasculares, como a hipertensão arterial, e diversos tipos de câncer. Além disso, a dieta pode trazer maiores níveis séricos antioxidantes (SOCIEDADE VEGETARIANA BRASILEIRA, 2012). Ainda que o estilo de vida vegano venha ganhando espaço no Brasil e no mundo, ainda há poucas opções de produtos que atendam às necessidades de esse público, e, muitas vezes, as opções apresentadas estão fora da realidade de muitos indivíduos, por terem altos custos. Por esse motivo, muitos que optam por esse estilo de vida sofrem com restrições de opções em seu cardápio (LOPES, 2013).

Sabe-se que o iogurte é um alimento que faz parte da dieta brasileira, por ser saudável e oferecer praticidade no seu consumo. Entretanto, muitas vezes, é excluído do cardápio dos veganos, por, habitualmente, ser advindo de fontes animais. Por essa razão, torna-se necessário aprofundar os estudos acerca de uma forma substitutiva para o iogurte lácteo. Nesse sentido, os iogurtes veganos surgem como opção bastante procurada, não somente pelos veganos mas por pessoas portadoras de alguma patologia que as impede de consumir o iogurte lácteo (MORETTI, 2009).

O mercado já oferece algumas opções de iogurte vegano, na sua maioria, constituídos por extrato de soja, de amêndoas ou do coco. Esses produtos oferecem a manutenção de nutrientes importantes em sua constituição, principalmente em termos de macronutrientes (proteínas, carboidratos e lipídios) (PANOZZO, 2018).

O termo “iogurte” é utilizado para o alimento que tem, em sua forma inicial, origem láctea podendo ser ou não acrescida de outras substâncias alimentícias. O produto estudado nesta pesquisa, portanto, recebe esse nome por ser uma expressão de uso popular, ou seja, por analogia, mas, uma vez que a dieta vegana se caracteriza pela exclusão de qualquer produto animal, essa nomenclatura não é uma definição precisa para o alimento tratado neste trabalho (ROBERT, 2009).

Diante do exposto, surgem alternativas como o a soja, o coco e amêndoa como opções de substituição da proteína animal pela proteína vegetal, possibilitando a reintegração do iogurte na dieta desse grupo de pessoas. A presente pesquisa, portanto, tem o objetivo mostrar as qualidades sensoriais e físico-químicas de bebidas vegetais fermentadas veganas como alimentos substitutos que podem enriquecer a dieta vegana.

2. METODOLOGIA

Este estudo é resultado de uma revisão da literatura científica, para o qual foram empregadas os descritores "iogurte", "veganismo" e "extrato hidrossolúvel vegetal". Para seu desenvolvimento foram encontrados artigos científicos, legislações e documentos técnicos publicados de 2004 a 2019. Como critério de exclusão, foram descartadas as publicações que não traziam as análises físico-químicas e sensoriais das bebidas fermentadas, bem como aquelas que não relatavam as vantagens e desvantagens destas em relação às bebidas lácteas tradicionais.

As pesquisas foram realizadas com o objetivo de analisar o que diz a literatura sobre as variedades de bebidas vegetais, os benefícios e desafios para quem faz uso delas e de que forma elas são utilizadas. Todas as análises foram pautadas nas principais fontes de pesquisa científica, como: Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), PubMed e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Coordenação de Aperfeiçoamento Pessoal de Nível Superior (PERIÓDICOS CAPES), Scientific Electronic Library Online (SciElo). Também foram realizadas pesquisas em sites oficiais como ANVISA, MAPA, Sociedade Vegetariana Brasileira. No Scielo, foram utilizados os seguintes descritores: “iogurte” e “propriedades do iogurte”. Dessa forma, foi possível analisar as vantagens e desvantagens desses alimentos e a possibilidade de inseri-los nos hábitos alimentares de pessoas veganas.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

No século passado, segundo Sousa (2009), o iogurte começou a ser industrializado. Passou a ser produzido com adição de frutas para ser mais bem aceito, visto que o iogurte puro, algumas vezes, não tinha tão boa aceitação. A partir disso, sua produção aumentou muito, passando então a fazer parte das mesas dos consumidores e se tornando importante e muito presente em suas dietas. O iogurte tradicional lácteo, além de ser muito funcional para a dieta e alimentação da população, traz muitos benefícios à saúde por seus inúmeros nutrientes. Entre seus benefícios, estão sua riqueza em fibras e em vitaminas de vital importância para nossa saúde, além de ser uma ótima fonte de proteína e probiótico (SOUSA, 2009).

É importante, portanto, salientar, mais uma vez, que, entendendo a origem do iogurte e suas definições, o termo "iogurte" utilizado neste trabalho não expressa precisamente a natureza do produto estudado nesta pesquisa, mas é utilizado por seus aspectos e usabilidade semelhantes ao do produto original (NUNES, 2010).

A leitura de Sousa possibilitou refletir que, na era de uma sociedade em que se prioriza a agilidade e velocidade, o iogurte é um forte aliado das pessoas que vivem uma dieta balanceada. Isso se dá pela facilidade e rapidez para seu consumo, sem excluir os valores nutricionais nele encontrados, como o baixo teor de gordura e de carboidrato. Essas características alimentares do iogurte são importantes para muitos indivíduos que hoje buscam uma vida saudável, com uma alimentação equilibrada (SOUSA, 2009).

O iogurte tradicional, tem função importante para a microbiota, entretanto, uma vez que se trata de um alimento industrializado, alguns não são probióticos pois são artificiais, contendo leite pasteurizado, espessantes e ácido láctico. Além de terem componentes de origem animal, é rico em gordura saturada, especialmente se consumido na versão integral. Essa gordura precisa ser consumida com cautela por seus riscos de aumento da LDL (lipoproteína de baixa densidade), conhecida como o "colesterol ruim". Segundo a Norma FIL 116 A:1987, o teor da matéria gorda- láctea em g/100g precisa estar entre 3.0 a 5.9 g/100g (BRASIL, 2007).

Em se tratando da acidez, na formação do iogurte, o teor do ácido láctico obtido a partir da lactose gera o crescimento do *Lactobacillus delbrurckii SSP bulgaricus*, que são proteolíticos e sua forma de obter os aminoácidos se dá a partir da proteína caseína, gerando o crescimento de estreptococos, produzindo assim, o ácido fórmico e gás carbônico, que gera o

crescimento dos lactobacilos (MORETTI, 2009). Os estudos revelaram que é importante, no entanto, que haja o equilíbrio das bactérias para que o produto seja agradavelmente ácido e contenha o aroma adequado. A razão para isso é que, dessa forma, o pH do alimento permanecerá controlado e estável, o que inibe o crescimento de bactérias gram-negativas, que são bactérias maléficas para o organismo (MORETTI, 2009). Segundo a Norma FIL 150:1991, o teor de acidez (g de ácido láctico/100g) precisa ser de 0,6 a 2,0 g de ácido láctico/100g (BRASIL, 2007).

Com base ainda na norma FIL, ficou evidente que, em relação às proteínas, por advirem do leite e serem de origem animal, o iogurte as apresenta em quantidade benéfica para o corpo humano. Sabendo-se que a proteína é muito visada e importante, sobretudo para pessoas que praticam esportes e buscam perder peso e, ao mesmo tempo, otimizar o ganho de massa magra, o iogurte tradicional pode ser um forte aliado dessas pessoas, segundo Panozzo (2018). Quanto ao teor de proteína recomendado, segundo a Norma FIL 20B: 1993, seria de 2,9 g/100g de proteínas lácticas (BRASIL,2007).

Os caseinatos produzidos na fabricação dos iogurtes são os responsáveis por grande parte de sua viscosidade e dão ao produto uma textura agradável. A viscosidade é a relação entre o fluido e as forças de atrito que o impedem ou não de escorregar entre si. Portanto, a viscosidade precisa apresentar características específicas, pois ela é um dos parâmetros principais para aceitabilidade do produto pelo consumidor. Vale lembrar também que o processamento pelo qual o produto passa (seja ele o tratamento químico, a incubação ou o resfriamento) será determinante para o nível de viscosidade do alimento (PENNA, 2006).

Esteves (2011) apresentou em seu estudo a importância do iogurte vegano, já que ele tem de fato propriedades probióticas, restaurando a flora intestinal em casos de diarreia ou infecções intestinais. Segundo o autor, esse alimento também ajuda a prevenir problemas digestivos ou intestinais como síndrome do cólon irritável ou até a prisão de ventre. Acrescido a isso, como muitos nutrientes são sintetizados pela microbiota intestinal, o efeito probiótico de certos alimentos, como o iogurte vegano, tem o poder de absorver melhor a vitamina do complexo B e aminoácidos, por exemplo, que são essenciais ao sistema imunológico e neurotransmissor, contribuindo para maior absorção e fixação do ferro e do cálcio.

Segundo Helms (2004), citado por Panozzo (2018), uma das maiores preocupações dos consumidores veganos está relacionada à qualidade da proteína dos produtos isentos de substância láctea, pois os produtos lácteos são muito conhecidos por favorecer ou ajudar a alcançar as necessidades de proteína numa dieta equilibrada e saudável. Sendo assim, uma dúvida por parte dos consumidores é se os produtos veganos podem, de fato, proporcionar a mesma quantidade de proteína com qualidade e de forma proporcional, já que esses produtos são consumidos de forma exclusiva por esse grupo de pessoas.

Podem-se obter esses iogurtes a partir de soja, amêndoa ou coco; mesmo sem qualquer componente advindo do leite, eles são excelentes probióticos, bastante benéficos para a digestão, para a saúde gastrointestinal, para a imunidade, entre outros benefícios. Além disso, podem ser boa fonte de proteínas e gorduras boas (PANOZZO, 2018).

Kuba (2013) relatou em sua pesquisa que, para aqueles que procuram boas fontes proteicas, o iogurte de soja é viável, pois ela é um alimento-calórico proteico de ótima qualidade para vegetarianos e veganos. Além de a soja ter uma fração lipídica rica em ácidos graxos poli-insaturados e carboidratos com atividade prebiótica, também possui um teor de proteína que varia entre 36 a 40%. Em relação ao valor nutricional, a Tabela 1 demonstra um comparativo entre a composição do extrato de soja e o leite de vaca, principais ingredientes utilizados na produção do iogurte tradicional e a versão vegana deste alimento, produzida com soja.

Tabela 1 – Comparação da composição do extrato de soja e leite de vaca

Item observado	Extrato de soja	Leite de vaca
Valor energético	54 kcal = 226kJ	61kcal = 256kJ
Carboidratos	6,3 g	4,8 g
Proteínas	3,3 g	3,2 g
Gorduras Totais	1,8 g	3,3 g
Gorduras Saturadas	0,2 g	1,9 g
Gorduras Monoinsaturadas	0,4 g	0,8 g
Gorduras Poliinsaturadas	1,0 g	0,2 g
Colesterol	0 mg	10 mg
Fibra Alimentar	0,6 g	0 g
Sódio	51 mg	43mg
Cálcio	25mg	113mg
Ferro	0,64 mg	0,03mg

Fonte: USDA NACIONAL NUTRIENT DATABASE FOR STANDARD REFERENCE, 2011 apud HAYTOWITZ, et al. 2011.

Kuba (2013) também apresentou motivos pelos quais se percebe um aumento substancial na produção da soja e seu consumo. Segundo ele, isso ocorre especialmente em virtude do aumento do número de adeptos ao vegetarianismo e veganismo e de pessoas que buscam uma dieta balanceada e saudável. Além de ser muito visada pela população que não tem nenhuma fonte animal como alimento, muitos estudos comprovam inúmeros benefícios da soja quando se trata de qualidade nutricional.

A soja também pode atuar no bem-estar físico, na redução do colesterol, na atenuação dos sintomas de diabetes. Dessa forma, este alimento pode auxiliar na prevenção de doenças crônico-degenerativas em pessoas que fazem uso regular dela em sua dieta. Dados epidemiológicos demonstraram que, além do câncer de mama e doenças cardiovasculares, a osteoporose, o câncer de próstata e os sintomas da menopausa são raros nas sociedades asiáticas, grandes consumidoras da soja. Isso demonstra o importante papel que esse alimento tem na saúde do indivíduo. (FUCHS, 2005).

Além disso, segundo Esteves (2011), a fonte de proteína que a soja pode oferecer é um ótimo substituto da fonte proteica animal, além de prover grande quantidade de fibras solúveis e insolúveis e oligossacarídeos e de ser um ótimo probiótico. Na sua composição, a soja também apresenta a isoflavona, que é um alimento funcional muito importante quando se trata de redução do risco de doenças crônicas não transmissíveis. Possui também em torno de 20 a 25% de carboidratos complexos, 15 a 25% de lipídios, de fitoquímicos, e cerca de 30 a 45% de proteínas, como se pode comprovar pela tabela 2.

Tabela 2 – Composição centesimal grão de soja

Valor por 100g	
Proteínas	39,9 g
Carboidratos totais	22,6 g
Lipídios	22,3 g
Fibra alimentar	11,9 g
Ácidos graxos saturados	3,23 g
Fósforo	453 mg
Potássio	1590 mg
Selênio	80 mcg
Sódio	10,8 mg
Cálcio	203 mg

Fonte: TABELA BRASILEIRA DE COMPOSIÇÃO DE ALIMENTOS – USP. VERSÃO 5.0, 2008

Esteves (2011) ainda relata que, no passado, era consumido o extrato aquoso da soja, uma espécie de emulsão realizada a partir de óleo em água, porém os resultados obtidos tiveram baixa aceitabilidade por parte do consumidor, devido ao sabor e aroma conferidos pelas enzimas do grão da soja, que lhe davam um sabor de feijão cru (*beany flavor*). Posteriormente, foram desenvolvidos pela indústria nacional outros produtos derivados da soja, que passou a ser utilizada com sucos de frutas, o que gerou uma melhor aceitação pela melhoria na qualidade sensorial. Dessa forma, o mercado obteve também mais êxito com maior adesão do consumidor (BEHRENS; SILVA, 2004).

Alguns estudos e experimentos apresentados ainda por esse autor apontam o alto valor da soja também quando utilizada para compor bebidas do tipo iogurte, uma vez que ela possui um valor nutritivo excelente, baixo custo e apresenta ótimo rendimento produtivo. Esses

estudos revelaram que, assim como os iogurtes tradicionais prosperam no mercado pelo leite de vaca ser ótimo para o crescimento de bactérias lácticas, também o extrato da soja apresenta essa característica. Da mesma forma, o crescimento de oligossacarídeos (rafinose e estaquiose), de aminoácidos e de peptídeos presentes nesse produto favorecem o crescimento microbiano (MONDRAGÓN- BERNAL, 2004).

Como já fora citado anteriormente, a soja possui muitos nutrientes e sua fermentação gera o crescimento de algumas outras substâncias, como, por exemplo, os oligossacarídeos (rafinose e estaquiose). Apesar de serem nutrientes, essas substâncias produzem efeitos colaterais que podem causar desconforto gastrointestinal e flatulências pelo consumo excessivo. O processo de fermentação, entretanto, melhora esses efeitos colaterais, seja reduzindo-os ou mascarando-os, e ainda enriquece o alimento com mais atributos sensoriais, com a formação do acetaldeído e do diacetil (ASSUMPÇÃO, 2008).

Com relação ao teor de ácido láctico da bebida, segundo BRASIL (2008), o ideal é que fique em torno de 0,6 a 1,0, o que foi aceitável nas bebidas de formulação de extrato de soja apresentado por (ESTEVES 2011). Isso influencia a característica organoléptica do produto, uma vez que confere ao iogurte textura e consistência ideais. Quando analisadas as propriedades físico-químicas, o pH do produto proveniente da soja chegou ao ponto ideal de coágulo indicado pela literatura para os iogurtes, cuja média fica entre 4,6 e 4,7.

Com relação à produção de uma sobremesa probiótica mista de tofu e extrato hidrossolúvel de soja fermentado (KUBA, 2013), os testes realizados com o extrato hidrossolúvel de soja fermentado tiveram amargor e sabor residual da soja, o que não foi muito aceito pelos consumidores. Esse quadro mudou visivelmente quando fora adicionado ácido cítrico proveniente do suco de limão, já que gerou melhor aceitação do produto. Foram três as formulações elaboradas na pesquisa: a formulação “A” era constituída por 50% de tofu e 50% de fermentado; a formulação “B” por 70% de tofu e 30% de fermentado; e a formulação “C” por 80% de tofu e 20% de fermentado de soja. O teste sensorial chegou aos resultados demonstrados na Tabela 3.

Tabela 3 – Média de aceitação do Extrato Hidrossolúvel de Soja.

Atributo	Formulação (média ± D.P.)		
	A	B	C
Aparência	7,5±1,3 ^a	7,5±1,5 ^a	7,1±1,6 ^a
Aroma	7,2±1,5 ^a	7,1±1,3 ^a	6,6±1,7 ^a
Sabor	6,5±1,9 ^a	6,0±1,9 ^a	5,1±1,9 ^a
Textura	6,5±1,8 ^a	6,5±1,7 ^a	6,1±1,9 ^a
Impressão			
Global	6,6±1,5 ^a	6,2±1,6 ^a	5,7±1,7 ^a

Fonte: KUBA (2013)

Como se pode conferir, as respostas em relação ao produto foram satisfatórias, segundo o autor, mostrando que é viável a sua produção para obtenção de um alimento substituto de um produto lácteo. Ficou claro também que ele é uma grande fonte de nutrientes, com adequadas texturas e aparência, trazendo também o que, no iogurte tradicional lhe confere grande valor: seu potencial probiótico. (KUBA, 2013)

Além da soja, estudos mostraram produtos advindos da amêndoa como um ótimo substituto do leite de origem animal, tomamos por base teórica principal as pesquisas empreendidas por Vieira (2017). Segundo ele, a semente da amêndoa possui grande potencial energético além de vitaminas, arginina, ácido fólico e aminoácidos. A nomenclatura da amêndoa, no entanto, é utilizada para outros grãos da família das oleaginosas ou leguminosas provenientes de outras árvores como, por exemplo, amêndoa do coco babaçu ou amêndoa do Baru (VIEIRA, 2017).

Segundo Vieira (2017), O Baru é uma árvore do Cerrado, pertencente à família *Fabaceae* e à subfamília *Faboideae* que produz vários frutos durante o ano. Um desses frutos é a amêndoa, produto muito aceito por seu paladar agradável e similar ao das nozes. Este produto tem elevado valor nutritivo e é uma fonte alimentar importante de proteínas, lipídios e potássio, fósforo, enxofre e ferro que são minerais importantes para o funcionamento do organismo. Além disso, ela é rica em fibras – estima-se cerca de 13,4%, que são, em sua maior parte, são insolúveis. O valor do teor de minerais será representado nas Tabelas 4 e 5.

Tabela 4 – Teor de minerais da semente de Baru

Elementos	Valores
Cálcio	140
Ferro	4,24
Cobre	1,45
Fósforo	358
Magnésio	148
Manganês	4,9
Potássio	827
Zinco	4,1

Fonte: VIEIRA (2017)

Tabela 5 – Composição centesimal aproximada (g/100 g) e VCT (kcal/100 g) da amêndoa

Elementos	Valores
Umidade	6,1
Cinzas	2,7
Lipídios	38,2
Proteínas	23,9
Carboidratos Totais	15,8
Fibras totais	13,4
Fibras solúveis	2,5
Fibras insolúveis	10,9
Valor Calórico Total (VCT)	502

Fonte: FREITAS (2009)

Por ser uma oleaginosa, a amêndoa é rica em lipídios. As gorduras nela presentes são monoinsaturadas, razão pela qual ajudam na proteção cardiovascular, já que também podem reduzir as taxas de LDL e triglicerídeos e geram o controle da hipercolesterolemia. As fibras presentes têm funções importantes na saúde intestinal e no controle de diabetes. Esse mesmo alimento também pode ajudar no controle do nível de insulina, ajudando a reduzi-lo, além de ser um alimento com um poder antioxidante potente e de possuir vitaminas, como vitamina E, flavonoides, potássio, cálcio e fósforo (VIEIRA, 2017).

Uma vez que apresenta uma composição significativa de aminoácidos essenciais, a amêndoa de Baru é indicada para compor o cardápio e a dieta da população que se preocupa com uma alimentação saudável e balanceada. Ela pode ainda ser misturada a outras categorias de alimentos, como frutas, por exemplo e contém também propriedades emulsificantes e de espumabilidade. Além disso, segundo Vieira (2017), a amêndoa possui capacidade de absorver o óleo e a água. Essas características tornam a amêndoa uma oleaginosa muito visada para quem busca alternativas de bebidas elaboradas a partir do extrato vegetal. O extrato da espécie amêndoa de Baru tem sido um ótimo substituto do leite, uma vez que nela estão presentes cálcio e proteínas, o que faz dela um produto de suma importância em dietas isentas de leite de origem animal. Outra vantagem seria o baixo custo de produção, que barateia o produto final e o torna mais acessível (VIEIRA 2017).

A referência de iogurte que temos normalmente é a do iogurte lácteo, visto que ele faz parte da alimentação de muitos. Por essa razão, é importante analisar as semelhanças entre o produto vegetal e o produto tradicional, considerando também a qualidade sensorial e físico-química do iogurte vegetal em relação ao iogurte tradicional. Em relação ao rendimento e coloração do extrato, o extrato hidrossolúvel de amêndoa de Baru, apresentou excelentes resultados, semelhantes inclusive ao do leite da vaca. O pH e acidez conferem ao sensorial e a físico-química um sabor e qualidade agradável e adequada ao produto, melhorando sua aceitabilidade (VIEIRA, 2017).

Para os estudos acerca das propriedades e importância do coco, empregamos, entre as fontes de pesquisa estudadas, matéria publicada pelo Asian Pacific Journal of Tropical Medicine.

"O coco possui utilidade multifária. A água do coco verde, é uma bebida natural excelente. Seu valor calórico é 17.4/100g. O líquido contém vitamina B, nomeadamente, ácido nicotínico B3 (0.64 mg/mL), ácido pantotênico B5 (0.52 mg/mL), biotina (0.02 mg/mL), riboflavina B2 (<0.01 mg/mL) ácido fólico (0.003 mg/mL), trações de tiamina B1 e piridoxina B6. Além disso, a água de coco contém açúcares, álcool de açúcares, vitamina C, ácido fólico, aminoácidos livres, fitohormônios (auxina, 1, 3-difeniluréia, citoquinina), enzimas (ácido fosfatase, catalase, desidrogenase, diástase, peroxidase, RNA polimerases) e fatores promotores de crescimento." (DEBMANDAL, 2011)

Esses componentes nutricionais demonstram que esse é um alimento bastante rico. Assim, embora sua composição não seja equivalente à composição da proteína de origem

animal, sua inserção na dieta vegana consegue melhorar significativamente a qualidade de vida desse perfil alimentar. (DEBMANDAL, 2011).

A pesquisa supracitada revela ainda que o coco, por suas propriedades, é um produto que pode ser largamente empregado na medicina pelas seguintes propriedades: é hipotensivo, cardioprotetor, antiesclerótico e antioxidante. Essas características do coco foram justificadas por DEBMANDAL (2011) ao mostrar que o coco é muito rico em íons inorgânicos e minerais, tais como potássio, sódio, cálcio, magnésio, fósforo etc. Esses estudos revelaram também que o processo inflamatório que resulta da oxidação da lipoproteína, bem como a ação de bactérias gram-negativas foram inativados pelo ácido láurico, ácido cáprico e monocaprina presentes no coco (DEBMANDAL, 2011).

O mesmo estudo revelou ainda que a água do coco contém um aminoácido livre (L-arginina) e uma grande quantidade de vitamina C e de polifenol, segundo DEBMANDAL (2011). Isso reduz a quantidade de radicais livres e a peroxidação de lipídios, ao mesmo tempo em que aumenta as enzimas antioxidantes, inibe oxidação do LDL e promove a reversão do transporte de colesterol, reduzindo também sua absorção pelo intestino. Ainda segundo o autor, esses são apenas alguns exemplos do uso do coco na medicina, mas muitos outros usos já foram comprovados e muitos estudos ainda precisam ser empreendidos para se conhecer todas as propriedades desse alimento que já tem se mostrado bastante rico. Na medicina ayurvédica, o óleo, leite, creme e água de coco são todos usados no tratamento de perda de cabelo, queimaduras e problemas cardíacos.

Esse é apenas um exemplo do valor dessa fruta, uma vez que seu uso não se limita ao campo alimentar. Enquanto alimento, seu valor nutricional, segundo estudos, varia de acordo com a sua maturação. O coco é rico ainda em sais minerais, como o potássio, sódio, fósforo e fibras. Por essa razão, esse alimento se torna também eficaz contra algumas doenças, como, por exemplo, a aterosclerose, em virtude dos sais de potássio e sódio nele presentes. Além disso, é um alimento muito utilizado em casos de diarreia, vômito e desidratação (PANOZZO, 2018).

Em se tratando da bebida fermentada de coco, segundo VIEIRA (2018), que realizou uma pesquisa com a água do coco e sua polpa, o nível de lipídios foi um pouco superior à média de desvio-padrão, sendo, entretanto, reduzido o pH e aumentados os índices de acidez, lipídio,

cinza e proteínas, após a saborização do produto com gelatina de morango, conforme mostra tabela a seguir:

Tabela 6 – Resultados das análises físico-químicas realizadas das bebidas fermentadas de coco sabor morango

Variáveis	Bebida fermentada
	BCO
Acidez total (%)	0,40 ^c ±0,10
pH	6,18 ^b ±0,25
Umidade (%)	76,00 ^c ±0,35
Cinzas (%)	0,07 ^c ±0,10
Lipídios (%)	3,50 ^b ±0,10
Proteínas (%)	2,00 ^b ±0,15

Fonte: VIEIRA (2018)

Segundo YULIANA et al. (2010) e AKOMA et al. (2000) apud (PANOZZO 2018), a bebida fermentada de coco acrescentada de sabor, apesar de desregular algumas propriedades físico-químicas do produto, melhora o paladar e a aceitabilidade por parte da população analisada. Em relação à aceitação global, o produto elaborado a partir do extrato de coco recebeu nota de 71,4% contra 84,3% do lácteo. A aparência do produto de coco recebeu 67,1% contra 85% realizado com o leite de vaca.

Ainda em relação aos testes, foi feito um gelato à base de extrato de coco, que obteve aceitação de 85,7% e 93,2% de intenção de compra. E, quando foi analisada a percepção por parte de um grupo formado por 80 jovens, os resultados evidenciaram que a aceitação desse produto foi comparável aos similares lácteos (PANOZZO, 2018).

Quanto à análise sensorial de aparência, cor, aroma, sabor, sabor residual e aceitação global do Gelato à base de extrato de coco, todas as notas foram acima da média de 70%, segundo PANOZZO (2018), exceto a textura, que, apesar de receber uma nota inferior, não excluía o produto da média de aceitabilidade geral.

Tabela 7 – Média e índice de aceitação dos atributos avaliados do Gelato à base de extrato de Coco

Atributo	Média	IA
Aparência	7,50	83,30%
Cor	8,23	91,41%
Aroma	8,41	93,43%
Textura	6,23	69,20%
Sabor	6,41	71,21%
Sabor residual	6,95	77,27%
Aceitação global	6,86	76,26%

Fonte: PANOZZO (2018)

Os estudos empreendidos por PANOZZO (2018) mostraram que as composições produzidas a partir da amêndoa ou da castanha de caju também são de fonte proteica importante, apesar de terem o teor menor que o da soja. Já o iogurte de coco tem valor e proteínas bem abaixo dos outros, sendo pobre em sódio e açúcar, mas contendo alto teor de gordura (PANOZZO, 2018).

É inegável, portanto, que houve um aumento pela busca de alimentos de fontes vegetais, não somente por necessidade, mas por escolha das pessoas que veem nesse hábito um estilo de vida saudável. Caso haja planejamento e instrução, ao contrário do que muitos pensam, a dieta vegetariana pode ser segura, mesmo não contendo a carne como componente do cardápio. Segundo uma pesquisa do IBOPE (2018), cerca de 14% da população já se declara vegana. É um mercado em ascensão, uma vez que houve um aumento de 75% desde 2012 e que um número cada vez maior de brasileiros já vem buscando comer menos carne.

É necessário ressaltar, que boa parte das pesquisas apontaram que, apesar da busca por produtos dessa natureza vir crescendo nos últimos tempos, o mercado não cresce na mesma proporção, visto que ainda existem poucos produtos substitutivos daqueles lácteos que podem compor uma dieta de forma completa. Ainda há, portanto, expectativa de desenvolvimento nessa área quando se trata de diversidade de oferta para uma melhor aceitabilidade sensorial. (NUNES, 2010).

Em relação à aceitabilidade dos produtos analisados, em se tratando do iogurte de soja, as avaliações de acidez, aroma, sabor, textura foram positivas, já que alcançaram boa aceitação dos consumidores. Para isso, foram necessárias apenas algumas modificações, como a adição de sabor pela inserção de ácido cítrico. As bebidas fermentadas de amêndoa e de coco seguiram o mesmo padrão de aceitação, sendo aprovadas nos testes de aceitabilidade, com ou sem adição de saborizadores (SOUSA, 2009).

Quanto à análise físico-química, ficou evidente que a bebida de amêndoas possuía grande potencial emulsificante e espumante, assim como grande potencial absorvivo, o que a enquadra nos padrões aceitos para a sua produção. Já a bebida do coco possui um pH abaixo da média, sendo, portanto, mais ácida. Com a inclusão de gelatina de morango para saborização, o pH tornou-se ainda mais baixo, o que intensificou a acidez. No caso da bebida de soja, os estudos revelam que o pH, estabilidade e concentração de ácido láctico estão dentro dos padrões considerados normais pela literatura e ideais para a formação de uma bebida fermentada do tipo "iogurte". Dessa forma, ela se torna mais parecida com as bebidas mais características e tradicionais vendidas pela indústria (VIEIRA, 2017).

Em se tratando do enriquecimento nutricional das substâncias observadas, todas elas se mostram uma fonte nutricional de grande importância, visto que são completas em sua formação de macro e micronutrientes e preservam teores de minerais e vitaminas, lipídios, proteínas e carboidratos segundo padrão quantitativo desses macronutrientes em bebidas lácteas, sejam de origem vegana ou animal (ESTEVES, 2011).

Vale salientar, porém, que as composições produzidas a partir da soja obtiveram maior valor proteico na composição; a composição de amêndoa, apesar de ser riquíssima em nutrientes, apresentou menor teor de proteína que o da soja. Já o iogurte de coco tem proteínas bem abaixo dos outros, sendo pobre também em sódio e açúcar, mas contendo alto teor de gordura (PANOZZO, 2018).

5. CONCLUSÃO

Após a análise da literatura foi observado que, apesar das lacunas existentes nas pesquisas, fica evidente que as bebidas fermentadas vegetais ainda não têm grande disponibilidade na indústria, em se tratando de número e variedade de composição. Por esse

motivo, ainda não é suficiente para satisfazer todos os gostos dos consumidores, sejam eles pessoas que aderiram ao estilo de vida vegano ou não. Por outro lado, percebe-se grande potencial das bebidas vegetais em alcançar mais mercados, visto que elas apresentam valor nutritivo ideal, além de propriedades sensoriais e físico-químicas adequadas, em sua maioria, à literatura e às medidas-padrões.

Dessa forma, fica clara a necessidade de se ampliarem os estudos referentes a esses produtos e divulgá-los amplamente, já que a falta de informações suficientes acerca dessa classe de produtos gera insegurança em seus potenciais consumidores acerca de seus conteúdos nutricionais. Uma vez que esses alimentos se tornam mais conhecidos, eles se tornam também mais acessíveis àqueles que, por questões de saúde ou ideologia, não consomem produtos de origem animal.

Por fim, os produtos vegetais analisados apresentam grande potencial para a produção de “iogurte”, visto que são alimentos ricos em nutrientes protetores e preventores, muito aceitos sensorialmente e cuja composição é ideal para a produção de bebidas fermentadas. Além disso, são produtos de fácil acesso e já fazem parte do cardápio de muitas pessoas.

REFERÊNCIAS

ASSUMPCÃO, G. M. P. **Viabilidade tecnológica do uso do extrato hidrossolúvel de soja na fabricação de iogurte**. 2008. 116 p. Dissertação (Mestrado em Ciência dos Alimentos) - Universidade Federal de Lavras. Lavras: UFLA, 2008.

BRASIL. Ministério da Saúde. ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução da Diretoria Colegiada – **RDC nº 54, de 12 de novembro de 2012: Regulamento Técnico sobre Informação Nutricional Complementar, nos termos do Anexo desta Resolução**.

BEHRENS, J. H.; SILVA, M. A. A. P. **Atitude do consumidor em relação à soja e produtos derivados**. Ciência e Tecnologia de Alimentos, v. 24, p. 431 – 439, 2004.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Alimentos com alegações de propriedades funcionais e ou de saúde**. 2008.

BRASIL. **Instrução Normativa Nº 46, de 23 outubro de 2007.** - Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

DEBMANDAL, Manisha et al. **Coconut (cocos nucifera L.: Arecaceae): In health promotion and disease prevention.** ScienceDirect: Asian Pacific Journal of Tropical Medicine, India, v. 4, n. 3, p. 241-247, 2011.

ESTEVEZ, THIANA Claudia Freire. **Desenvolvimento de alimento fermentado de soja tipo “iogurte”: avaliação da estabilidade física: avaliação da estabilidade física.** 2011. Trabalho de pós graduação (Mestre em Ciências) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2011.

FREITAS, J. B. **Qualidade nutricional e valor protéico da amêndoa de baru em relação ao amendoim, castanha-de-caju e castanha-do-pará.** 2009. 61f. Dissertação (Mestrado), 2009.

FUCHS, Renata Hernandez Barros et al. **“Iogurte” de soja suplementado com oligofrutose e inulina.** Departamento de Bioquímica, Paraná, p. 175 - 181, 31 jan. 2005.

FOOD RESEARCH CENTER. Tabela Brasileira de Composição de Alimentos. Composição química. **Tabela Brasileira de Composição de Alimentos.**, São Paulo, 2021.

HAYTOWITZ, D.B. et al. 2011. **USDA National Nutrient Database for Standard Reference, Release 24.** Available: <http://www.ars.usda.gov/Services/docs.htm?docid=8964>. 2011.

IBOPE. **Pesquisa de opinião pública sobre vegetarianismo,** Brasil. [s. l.], 2018.

KUBA, Erica Elaine. **Desenvolvimento de uma sobremesa probiótica mista de tofu e extrato hidrossolúvel de soja fermentado.** Trabalho de pós graduação (Ciências Farmacêuticas) - Universidade Estadual Paulista, [S. l.], 2013.

LOPES, A. **Consumo alimentar sustentável: vegetarianismo e omnivorismo.** Concurso de mérito acadêmico nível superior. 2013.

MORETTI, Bruna Rodrigues. **Efeito da suplementação do leite com proteínas de diferentes fontes (soro de leite, soja e colágeno) e da composição da cultura láctica em iogurtes.** 2009.

MONDRAGÓN-BERNAL, O. **Desenvolvimento de alimento simbiótico fermentado de soja**. 2004. f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Alimentos) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2004.

NUNES, E. L. M. **Vegetarianismo além da dieta: ativismo vegano em São Paulo**. Dissertação (Mestrado em Ciências Sociais) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. São Paulo, p. 55. 2010.

PANOZZO, Roberta Lima. **Avaliação da percepção sensorial e mercadológica sobre um produto vegano similar a iogurte**. 2018. Trabalho de conclusão de curso (Engenheiro de Alimentos) - UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL, Porto Alegre, 2018.

PENNA, Ana Lúcia Barretto; THAMER, Karime Gianetti. **Caracterização de bebidas lácteas funcionais Fermentadas por Probiótico e Acrescidas de Prebióticos**. Departamento de Engenharia e Tecnologia de Alimentos, São Paulo, 2006

ROBERT, Noely. **Fabricação de iogurtes**. Dossiê técnico, Serviço Brasileiro de Respostas Técnicas, 29 jun. 2008. SOUSA, Fabiana Carvalho. Iogurte. Albert Einstein, [s. l.], 2009.

SOCIEDADE BRASILEIRA VEGETARIANA. Departamento de medicina e nutrição. **Guia alimentar de dietas vegetarianas: Para adultos**. São Paulo, 2012.

VIEIRA, Carla Francisca De Sousa. **Elaboração e caracterização de iogurte de extrato hidrossolúvel da amêndoa de baru (*Dipterix Alata vog.*)**. Pós graduação (Ciência e Tecnologia de Alimentos) - Universidade Federal do Tocantins, Palmas, 2017.

VIEIRA, Ilsa Cunha Barbosa et al. **Bebida fermentada funcional utilizando extrato aquoso de coco**. III Congresso Internacional das Ciências Agrárias, Pernambuco, 2018.

YULIANA, M.R., Venturini Filho, W. G & Uliana, L.R. (2012). **Nota científica: teste de aceitação de bebida mista de soja e amora**. Brazilian Journal of Food Technology, 15(2), 174-181.