Revista Extensão & Cidadania ISSN 2319-0566 UESB PROEX Pró-Reitoria de Extensão e Assuntos Comunitários

DESVENDANDO AS LEGUMINOSAS: DESENVOLVIMENTO DE MATERIAIS EDUCATIVOS PARA EDUCAÇÃO ALIMENTAR E POPULARIZAÇÃO DA CIÊNCIA

UNVEILING LEGUMES: DEVELOPMENT OF EDUCATIONAL MATERIALS FOR FOOD AND NUTRITION EDUCATION AND SCIENCE POPULARIZATION

DESCUBRIENDO LAS LEGUMINOSAS: DESARROLO DE MATERIALES EDUCATIVOS PARA LA EDUCACIÓN ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL Y LA DIVULGACIÓN CIENTÍFICA

Bruna Soares Dias[1]

Ana Cláudia Mazzonetto[2]

Isabelle Santana[3]

Resumo: Este estudo é resultado do projeto de pesquisa e extensão intitulado "Alimentos e produtos vegetais: caracterização do consumo, aplicação de técnica dietética e estratégias para divulgação científica", da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), com o objetivo desenvolver materiais educativos para a popularização do conhecimento sobre leguminosas, incluindo oleaginosas e pulses. Esses grãos estão associados a benefícios à saúde humana, devido à sua composição rica em nutrientes e compostos bioativos, além de contribuírem para a sustentabilidade ambiental, ao reduzirem a dependência de fertilizantes nitrogenados sintéticos e as emissões de gases de efeito estufa. Apesar dessas vantagens, o consumo global de leguminosas ainda é limitado, sendo influenciado por diferentes barreiras. A metodologia envolveu a coleta de informações técnico-científicas e a elaboração de materiais educativos. Foram produzidas oito lâminas com linguagem explícita e didática, abordando benefícios nutricionais e ambientais, bem como a versatilidade e o preparo culinário desses alimentos. Os materiais desenvolvidos configuram-se como ferramentas de apoio a ações extensionistas e de educação alimentar e nutricional, podendo contribuir para a redução das barreiras ao consumo por meio da divulgação de métodos de preparo e receitas acessíveis. Conclui-se que a iniciativa favorece a ampliação do conhecimento e a inclusão das leguminosas na alimentação cotidiana.

Palavras-chave: leguminosas; pulses; material educativo; versatilidade culinária; preparo culinário.

[1]Nutricionista. Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), Rio de Janeiro, Brasil. Orcid: https://orcid.org/0009-0005-0368-254X E-mail: bdias97@gmail.com

[2]Nutricionista. Doutora em Nutrição. Professora Adjunta do Departamento de Nutrição Aplicada (DNA) da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), Rio de Janeiro, Brasil. Orcid: https://orcid.org/0000-0002-2009-592X E-mail: ac.mazzonetto@gmail.com

[3]Nutricionista. Doutora em Ciência de Alimentos. Professora Associada do Departamento de Nutrição Básica e Experimental (DNBE), da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), Rio de Janeiro, Brasil. Orcid: https://orcid.org/0000-0001-7402-2139 E-mail: isabellesantana@gmail.com

Abstract: *This study is the result of a research and outreach project titled "Plant-based foods and products: characterization of consumption, application of culinary techniques, and strategies for scientific dissemination," conducted at the Rio de Janeiro State University (UERJ). The project aimed to develop educational materials to promote knowledge about legumes a category that includes oilseeds and pulses. These grains are linked to human health benefits due to their rich composition of nutrients and bioactive compounds; furthermore, they contribute to environmental sustainability by reducing reliance on synthetic nitrogen fertilizers and lowering greenhouse gas emissions. Despite these advantages, global consumption of legumes remains limited, hindered by various barriers. The methodology involved gathering technical and scientific information and creating educational materials. Eight informational sheets were produced, using clear, didactic language to cover the nutritional and environmental benefits of these foods, as well as their versatility and culinary preparation. These materials serve as support tools for outreach initiatives and food and nutrition education, potentially helping to lower consumption barriers by sharing preparation methods and accessible recipes. It is concluded that this initiative fosters greater awareness and encourages the inclusion of legumes in daily diets.*

Keywords: *legumes; pulses; educational material; culinary versatility; culinary preparation.*

Resumen: *Este estudio es resultado del proyecto de investigación y extensión titulado "Alimentos y productos vegetales: caracterización del consumo, aplicación de técnicas dietéticas y estrategias de divulgación científica", de la Universidad del Estado de Río de Janeiro (UERJ), cuyo objetivo es desarrollar materiales educativos para la popularización del conocimiento sobre las legumbres, incluyendo las semillas oleaginosas y las legumbres de grano seco.. Estos granos están asociados a beneficios para la salud humana, debido a su composición rica en nutrientes y compuestos bioactivos; además, contribuyen a la sostenibilidad ambiental al reducir la dependencia de fertilizantes nitrogenados sintéticos y las emisiones de gases de efecto invernadero. A pesar de estas ventajas, el consumo global de legumbres sigue siendo limitado, viéndose influido por diversas barreras. La metodología incluyó la recopilación de información técnico-científica y la elaboración de materiales educativos. Se produjeron ocho fichas informativas con un lenguaje claro y didáctico, que abordan los beneficios nutricionales y ambientales, así como la versatilidad y la preparación culinaria de estos alimentos. Los materiales desarrollados constituyen herramientas de apoyo para actividades de extensión y de educación alimentaria y nutricional, pudiendo contribuir a reducir las barreras al consumo mediante la difusión de métodos de preparación y recetas accesibles. Se concluye que esta iniciativa favorece la ampliación del conocimiento y la inclusión de las legumbres en la alimentación cotidiana.*

Palabras clave: *legumbres; pulses; material educativo; versatilidad culinária; preparación culinaria.*

Revista Extensão & Cidadania, v. 14, n. 25, p. 113-136, jan./jun. 2026.
DOI: https://doi.org/10.22481/recuesb.v14i25.19090
ISSN 2319-0566

Introdução

As leguminosas são os grãos secos da família Fabaceae que crescem dentro de vagens. A Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO) define pulses como culturas de leguminosas colhidas secas, como feijões, ervilhas, lentilhas, grão-de-bico e favas. Não são incluídas nesse grupo as leguminosas oleaginosas, que possuem considerável teor de gordura, como a soja e o amendoim. Vagens e ervilhas frescas também pertencem à família Fabaceae, porém são consumidas como hortaliças, uma vez que são colhidas ainda verdes (Didinger; Bunning; Thompson, 2023).

Esse grupo de alimentos fornece uma variedade de nutrientes e compostos bioativos e compõem parte da alimentação tradicional em diversos países, em receitas que contemplam a cultura alimentar regional e os tipos de grãos disponíveis. Além disso, as pulses desempenham um papel importante em padrões alimentares saudáveis e sustentáveis (Didinger *et al*., 2023).

Os grãos podem ser incorporados em uma ampla variedade de receitas, como cozidos, saladas, bolos, ensopados, purês, molhos, sopas e pastas (Didinger; Thompson, 2020). Além dos usos mais tradicionais, têm sido empregados em preparações inovadoras e com finalidades específicas, na forma de grãos inteiros, aquafaba, liluva, farinhas, produtos de panificação, análogos de carne, massas e bebidas (Schmidt; Oliveira, 2023). Ademais, para indivíduos que seguem dietas com restrições alimentares, como dietas sem glúten ou vegetarianas, configuram-se como uma opção nutricionalmente adequada e versátil (Amoah *et al*., 2023).

A Dieta da Saúde Planetária, da comissão *Eat-Lancet*, recomenda um consumo de 100 gramas de leguminosas cozidas ao dia (Willett *et al*., 2019). Entretanto, apesar dos benefícios amplamente reconhecidos, o consumo global de leguminosas permanece abaixo do recomendado. No estudo de Hughes, Pearson e Grafenauer (2022), no qual foi analisado o consumo em 94 países, constatou-se que apenas 11 apresentaram consumo médio superior a 50 g/dia, incluindo o Brasil, com média de 83 g/dia.

No Brasil, segundo dados das Pesquisas de Orçamentos Familiares (POF), ocorreu uma redução na aquisição média anual de feijão e no consumo individual diário de feijão e preparações à base de feijão. A redução na aquisição média anual foi de 52% entre os anos de 2002-2003 e 2017-2018, passando de 12,4 kg/pessoa/ano para 5,9 kg/pessoa/ano. Com relação

Revista Extensão & Cidadania, v. 14, n. 25, p. 113-136, jan./jun. 2026.
DOI: https://doi.org/10.22481/recuesb.v14i25.19090
ISSN 2319-0566

ao consumo individual diário, observou-se que, enquanto em 2007-2008 75,8% dos indivíduos consumiam esses alimentos diariamente, em 2017-2018 o percentual foi de 72% dos indivíduos (Brasil, 2020).

A redução no consumo pode estar associada à falta de confiança em executar habilidades culinárias relacionadas ao preparo das *pulses*. Observa-se que, em países cuja cozinha tradicional é valorizada, é comum o hábito de preparar refeições frescas e feitas na hora (Martins *et al*., 2020). Em um estudo realizado no Reino Unido, apenas metade dos 509 participantes relatou sentir-se confiante na aplicação de técnicas culinárias, com menor confiança observada no preparo de feijão (60,4%) (Lam; Adams, 2017). Em contraste, estudos conduzidos no Brasil indicam maior confiança nas habilidades culinárias, com pontuação média de 82,4 pontos, destacando-se como uma das competências mais desenvolvidas entre os brasileiros (Martins *et al*., 2020). Esses resultados podem estar relacionados às tradições culinárias de cada país, uma vez que o feijão constitui a base da alimentação brasileira (Brasil, 2014; 2015), sendo geralmente consumido fresco, enquanto no Reino Unido predomina o consumo de feijão enlatado (Martins *et al*., 2020).

Existem diversas barreiras ao consumo desses grãos, como os longos tempos de cocção e preocupações relacionadas à digestibilidade e à flatulência (Didinger: Thompson, 2020). Adicionalmente, fatores socioculturais também influenciam esse cenário, incluindo a associação das leguminosas à ideia de "comida de pobre". Além disso, uma das principais razões para o baixo consumo é a falta de familiaridade dos consumidores com seu preparo e a dificuldade de inclusão regular desses alimentos nas refeições, o que limita o reconhecimento de sua versatilidade culinária (Doma *et al*., 2019; Henn *et al*., 2022a).

Compreender os fatores determinantes e as barreiras à escolha alimentar torna-se essencial para o desenvolvimento de estratégias que promovam o aumento do consumo de leguminosas. Nesse contexto, a elaboração de materiais educativos surge como uma estratégia promissora, ao oferecer à população informações acessíveis sobre formas de preparo e possibilidades de consumo. No estudo de Didinger *et al*. (2023), foi desenvolvido um kit de ferramentas com o objetivo de disseminar conhecimento científico sobre os benefícios e a versatilidade desses grãos, além de fornecer orientações culinárias práticas. Os participantes relataram aumento significativo no conhecimento sobre leguminosas e seu preparo.

Revista Extensão & Cidadania, v. 14, n. 25, p. 113-136, jan./jun. 2026.
DOI: https://doi.org/10.22481/recuesb.v14i25.19090
ISSN 2319-0566

Considerando a relevância das leguminosas para a saúde, a sustentabilidade e a cultura alimentar brasileira, bem como a redução do consumo e as dificuldades relacionadas ao preparo culinário, tornam-se necessárias estratégias que ampliem o acesso a informações qualificadas sobre esses alimentos. Nesse contexto, o desenvolvimento de materiais educativos configura-se como uma ferramenta potencial para apoiar ações extensionistas de educação alimentar e nutricional. Assim, este estudo teve como objetivo desenvolver materiais educativos para a disseminação do conhecimento científico sobre leguminosas, com foco em saúde, sustentabilidade e preparo culinário.

Metodologia

Este estudo é resultado do projeto de pesquisa e extensão intitulado "Alimentos e produtos vegetais: caracterização do consumo, aplicação de técnica dietética e estratégias para divulgação científica", da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), com o objetivo desenvolver materiais educativos para a popularização do conhecimento sobre leguminosas, incluindo oleaginosas e pulses. Para este estudo, foi realizado um levantamento das informações técnico-científicas com consultas aos livros de técnica dietética e às fontes complementares, como sites de conteúdo culinário e jornalístico, para contextualização prática e cultural. Os termos de busca utilizados foram: leguminosas, *pulses*, preparo culinário, versatilidade, consumo, saúde, meio ambiente e habilidades culinárias, empregando combinações entre si e seus correspondentes em inglês.

A busca concentrou-se em informações relacionadas às características gerais dos grãos, à composição nutricional, aos benefícios à saúde e ao meio ambiente, às formas de preparo culinário, ao tempo de cocção e aplicações em preparações alimentares. As informações relacionadas aos tempos de cocção foram obtidas a partir de testes prévios realizados em laboratório, cujos procedimentos e resultados encontram-se descritos em Dias, Gomes e Santana (2025).

A partir dessas informações, foi elaborado um material educativo no formato de lâminas (35cm × 25cm), com fins de utilização em ambientes institucionais, como restaurantes universitários e murais acadêmicos, visando à divulgação de informações científicas de forma

Revista Extensão & Cidadania, v. 14, n. 25, p. 113-136, jan./jun. 2026.
DOI: https://doi.org/10.22481/recuesb.v14i25.19090
ISSN 2319-0566

explícita, acessível e didática. Para sua elaboração, foram utilizados textos sintéticos e ilustrações devidamente referenciadas, além de recursos visuais e uma paleta de cores coerente com a temática das leguminosas, com o intuito de facilitar a compreensão e atratividade do material.

A ferramenta Canva® foi utilizada para o desenvolvimento do design gráfico. As imagens utilizadas foram disponibilizadas pela própria plataforma, bem como imagens autorais, garantindo adequação visual e alinhamento com o conteúdo proposto.

Resultados e discussão

Os temas relacionados às leguminosas, incluindo aspectos ambientais, benefícios à saúde e orientações sobre o preparo culinário, foram organizados em oito lâminas educativas.

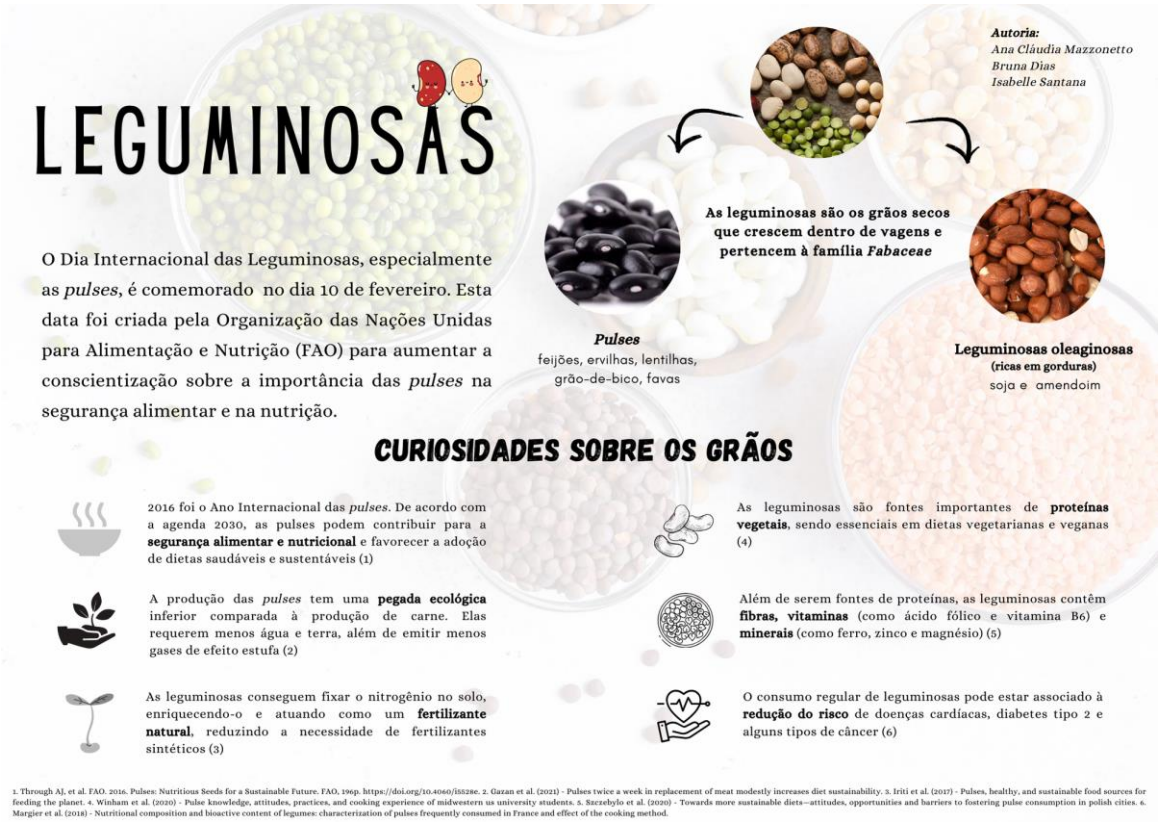
A lâmina disposta na Figura 1 reúne informações gerais sobre leguminosas, com ênfase em aspectos ambientais e de saúde. No que diz respeito à dimensão ambiental, a FAO declarou o ano de 2016 como o Ano das Pulses, sob o lema "Sementes nutritivas para um futuro sustentável" (Foyer *et al*., 2016). As pulses são capazes de fixar o nitrogênio atmosférico no solo e, quando integradas aos sistemas de rotação de culturas, contribuem para a diminuição da dependência de fertilizantes nitrogenados sintéticos. Esse processo auxilia na redução das emissões de gases de efeito estufa e na manutenção da biodiversidade do solo (Gazan *et al*., 2021). Além disso, por possuírem um sistema radicular profundo, favorecem a retenção de água no solo, o que pode contribuir para a redução da necessidade de irrigação (Szczebyło *et al*., 2020).

Além dos benefícios ambientais associados às pulses, as leguminosas, de modo geral, destacam-se pelo elevado valor nutricional. São fontes de proteína (20% - 35%, em média) e carboidratos, principalmente amido (aproximadamente 60%). Também fornecem fibras e vitaminas, como tiamina, niacina, folato, riboflavina e piridoxina, além de uma variedade de minerais, como ferro, zinco, potássio, cálcio, magnésio e selênio (Szczebyło *et al*., 2020; Margier *et al*., 2018). A inclusão desses grãos é relevante em diferentes padrões alimentares, especialmente em dietas vegetarianas e veganas, nas quais constituem importantes fontes de proteína vegetal (Mariotti; Gardner, 2019).

Revista Extensão & Cidadania, v. 14, n. 25, p. 113-136, jan./jun. 2026.
DOI: https://doi.org/10.22481/recuesb.v14i25.19090
ISSN 2319-0566

A seguir, na Figura 1, apresentam-se as leguminosas e os aspectos ambientais e saúde.

Figura 1: Leguminosas e aspectos ambientais e saúde



Fonte: Elaborado pelas autoras.

Com um perfil variado de nutrientes, o consumo regular desses grãos está associado aos diversos benefícios à saúde, como o controle do peso corporal, a melhora da saúde intestinal e a redução do risco de doenças cardiovasculares, diabetes tipo 2 e alguns tipos de câncer (Didinger; Thompson, 2022). A maioria desses benefícios está relacionada à presença de fibras, que contribuem para o aumento da saciedade, o controle glicêmico e a melhora do perfil lipídico (Biscarrat *et al*., 2024). Apesar dessas vantagens, a população norte-americana consome apenas metade da quantidade de fibras recomendada pelas diretrizes alimentares. Essa lacuna pode ser parcialmente suprida pelo aumento da ingestão de pulses que, em comparação com outros

Revista Extensão & Cidadania, v. 14, n. 25, p. 113-136, jan./jun. 2026.
DOI: https://doi.org/10.22481/recuesb.v14i25.19090
ISSN 2319-0566

grupos alimentares, como os grãos integrais, apresentam de duas a três vezes mais fibras. Dessa forma, o consumo regular desses alimentos pode simultaneamente contribuir para a promoção da saúde humana e para a redução da pegada ambiental (Ferreira *et al*., 2021).

A lâmina apresentada na Figura 2 aborda aspectos relacionados à versatilidade das leguminosas, incluindo formas de preparo culinário, composição de aminoácidos e estratégias nutricionais, como o consumo combinado com frutas ricas em vitamina C. Além das leguminosas mais consumidas como feijão comum (*Phaseolus vulgaris*), grão-de-bico, ervilhas secas e lentilhas, existem outras variedades, como feijão-mungo, tremoços, favas, feijão-caupi, feijão-azuki, que ampliam as possibilidades culinárias e nutricionais (Didinger; Thompson, 2020). As leguminosas apresentam elevada versatilidade e, embora sejam frequentemente associadas às refeições principais, como almoço e jantar, podem ser incorporadas em diferentes momentos do dia, incluindo café da manhã, lanches e sobremesas.

A seguir, na Figura 2, apresentam-se as curiosidades relacionadas ao preparo culinário.

Figura 2: Curiosidades relacionadas ao preparo culinário



Fonte: Elaborado pelas autoras.

Revista Extensão & Cidadania, v. 14, n. 25, p. 113-136, jan./jun. 2026.
DOI: https://doi.org/10.22481/recuesb.v14i25.19090
ISSN 2319-0566

As proteínas das leguminosas apresentam propriedades funcionais, como solubilidade, retenção de água e óleo, gelificação, emulsificação e formação de espuma, as quais favorecem a textura e estabilidade de produtos alimentícios (Schmidt; Oliveira, 2023). Essas características viabilizam sua aplicação em diferentes produtos, incluindo alimentos inovadores e preparações voltadas à culinária inclusiva, como farinhas de leguminosas utilizadas em produtos de panificação, massas, cereais, bebidas e análogos cárneos. Tais aplicações atendem a diferentes públicos, como veganos, vegetarianos, celíacos, alérgicos, disfágicos e esportistas, agregando valor nutricional e ampliando as possibilidades de consumo (Amoah *et al*., 2023).

O processamento desses grãos também pode gerar subprodutos, como a aquafaba e a liluva, que apresentam propriedades tecnológicas relevantes. A aquafaba corresponde à água de cocção do grão-de-bico, enquanto a liluva refere-se à água proveniente de diferentes etapas do processamento de leguminosas (remolho, cocção, germinação, escaldamento ou soro) (Serventi; Mcneill, 2024). Esses subprodutos têm sido utilizados como substitutos de ovos em preparações como maionese, mousse, merengues e produtos de panificação (Silva *et al*., 2023).

Do ponto de vista nutricional, embora sejam fontes relevantes de proteína, as leguminosas apresentam limitação em aminoácidos sulfurados, como a metionina. No entanto, a combinação com cereais permite melhorar a qualidade proteica da dieta por meio da complementaridade de aminoácidos, não sendo necessário que essa associação ocorra na mesma refeição (Slywitch, 2022).

A falta de conhecimento sobre a preparação de leguminosas e o tempo percebido associado ao cozimento são barreiras para consumo desses grãos (Figueira *et al*., 2019; Henn *et al*., 2022). Entre os principais obstáculos, destacam-se o tempo de preparo, a falta de familiaridade com técnicas culinárias e a percepção de inadequação ao estilo de vida contemporâneo (Figueira *et al*., 2019; Henn *et al*., 2022a; Duarte; Vasconcelos; Pinto, 2020). Além disso, sintomas como flatulência e desconforto gastrointestinal são frequentemente relatados (Doma *et al*., 2019).

Nesse contexto, o preparo culinário adequado desempenha papel fundamental na redução desses fatores. O remolho e a cocção contribuem para a diminuição de compostos antinutricionais e de oligossacarídeos, como rafinose, estaquiose e verbascose, associados à

Revista Extensão & Cidadania, v. 14, n. 25, p. 113-136, jan./jun. 2026.
DOI: https://doi.org/10.22481/recuesb.v14i25.19090
ISSN 2319-0566

produção de gases (Duarte, Vasconcelos; Pinto, 2020). Esses sintomas tendem a ser transitórios e a diminuir com o consumo regular (Winham; Hutchins, 2011).

A cocção dos grãos leva, em média, de 1 a 2 horas, variando conforme a técnica empregada, sendo esse tempo reduzido por meio do remolho prévio e do uso de panela de pressão. O remolho, também conhecido como maceração ou hidratação, consiste em deixar os grãos em um recipiente com água, geralmente na proporção de duas a três partes de água para cada parte de grão seco, por um período determinado (Lana, 2021). Com relação à cocção, ela pode ser realizada tanto por calor seco (forno) quanto por calor úmido (fervura ou panela de pressão), sendo este último o método mais utilizado no preparo doméstico.

As leguminosas são alimentos ricos em nutrientes, destacando-se o ferro não heme presente nesses grãos. Uma estratégia importante para aumentar a absorção desse mineral é o consumo de frutas ricas em vitamina C associado às refeições que contêm leguminosas, favorecendo sua biodisponibilidade (Slywitch, 2022).

Diversas estratégias práticas podem ser adotadas para estimular o consumo de leguminosas. Nesse sentido, Polak, Phillips e Campbell (2015) desenvolveram orientações que abrangem o planejamento de refeições, compras, armazenamento e preparo dos alimentos. Entre as recomendações, destacam-se: o armazenamento de leguminosas secas na despensa (especialmente lentilhas, que apresentam menor tempo de cocção); a incorporação de leguminosas enlatadas em preparações como saladas, massas e ensopados; e a otimização do tempo por meio do remolho prévio e do preparo de maiores quantidades, com posterior congelamento de porções para uso futuro.

Diversos estudos apontam a falta de conhecimento culinário como uma das principais limitações para a inclusão de leguminosas na alimentação (Doma *et al*., 2019). Nesse contexto, o preparo desses alimentos envolve etapas fundamentais, como seleção, remolho, cocção e adição de temperos. A etapa inicial consiste na seleção dos grãos, com a remoção de unidades danificadas e de materiais indesejáveis, como pedras e gravetos, seguida da lavagem em água corrente para eliminação de sujidades (Lana, 2021).

O remolho contribui para a redução de compostos associados à flatulência e de fatores que dificultam a absorção de nutrientes, além de acelerar o processo de cocção e favorecer o amaciamento dos grãos (Jeffery *et al*., 2023). A cocção pode ser realizada em panela de pressão,

Revista Extensão & Cidadania, v. 14, n. 25, p. 113-136, jan./jun. 2026.
DOI: https://doi.org/10.22481/recuesb.v14i25.19090
ISSN 2319-0566

o que reduz significativamente o tempo de preparo, ou em panela aberta, por fervura, que demanda maior tempo de cozimento.

O tempo de cocção influencia diretamente a textura final dos grãos, podendo resultar em preparações mais firmes (*al dente*) ou mais macias. Essa variação é particularmente relevante para diferentes aplicações culinárias, como saladas, nas quais se deseja uma textura mais firme. Por fim, a adição de temperos desempenha papel fundamental na palatabilidade das preparações, contribuindo para a aceitação sensorial das leguminosas.

As Figuras 3 e 4 reúnem orientações práticas sobre as etapas de pré-preparo e preparo das leguminosas, incluindo informações sobre técnicas de preparo, tempo de cocção, principais receitas de seis leguminosas selecionadas e registros fotográficos do preparo culinário. Na Figura 3 apresenta-se como devem ser cozidas as leguminosas.

Figura 3: Cocção de leguminosas



Fonte: Elaborado pelas autoras.

Revista Extensão & Cidadania, v. 14, n. 25, p. 113-136, jan./jun. 2026.
DOI: https://doi.org/10.22481/recuesb.v14i25.19090
ISSN 2319-0566

Além dos macronutrientes, as leguminosas contêm diversos compostos bioativos, cuja composição varia conforme a espécie, coloração e tipo de processamento (Schmidt; Oliveira, 2023), como inibidores de enzimas, ácido fítico, lectinas, fitoesteróis, compostos fenólicos e saponinas. Inicialmente considerados fatores antinutricionais, devido à sua capacidade de reduzir a digestibilidade das proteínas e a biodisponibilidade de minerais, evidências recentes indicam que, em quantidades adequadas, esses compostos podem exercer efeitos benéficos à saúde. O estudo de Didinger e Thompson (2022) propõe a adoção do termo "compostos bioativos", a fim de evitar interpretações equivocadas que possam desencorajar o consumo desses alimentos.

As etapas de preparo culinário, como imersão, fervura e cocção sob pressão, são eficazes na redução da concentração desses compostos (Whittall *et al*., 2024). Além disso, aspectos sensoriais também influenciam o consumo de leguminosas; no estudo de Henn *et al*. (2022b), o sabor foi apontado como um importante facilitador. Nesse sentido, a etapa de adição de temperos desempenha papel fundamental na aceitação desses alimentos, por contribuir para a melhoria do sabor e da palatabilidade. Para o preparo do feijão, podem ser utilizados ingredientes como sal, alho, cebola, coentro, salsa, louro, cominho, pimenta-do-reino e pimenta vermelha (Lana, 2021).

Na Figura 4, a seguir, foram incluídas orientações didáticas específicas, acompanhadas de imagens ilustrativas das etapas de pré-preparo e preparo do feijão-carioca, com o objetivo de facilitar a compreensão do processo.

Revista Extensão & Cidadania, v. 14, n. 25, p. 113-136, jan./jun. 2026.
DOI: https://doi.org/10.22481/recuesb.v14i25.19090
ISSN 2319-0566

Figura 4: Preparo de feijão



Fonte: Elaborado pelas autoras.

A cocção constitui uma etapa essencial no preparo das leguminosas, uma vez que aumenta a digestibilidade dos nutrientes, reduz compostos antinutricionais e melhora as características sensoriais. O tempo de cocção pode ser influenciado por diversos fatores, incluindo a qualidade do grão (fatores genéticos, condições ambientais e armazenamento pós-colheita), o tamanho e o tipo da leguminosa, os procedimentos de pré-preparo (como a realização ou não do remolho) e o método de cocção empregado (panela de pressão ou ebulição) (Wainaina *et al*., 2021).

O armazenamento pós-colheita em condições inadequadas, como altas temperaturas e umidade elevada, pode resultar no desenvolvimento de grãos do tipo *hard-to-cook* (Kinyanjui *et al*., 2017). Essa condição é caracterizada pela menor capacidade de absorção de água durante o remolho e a cocção, o que prolonga o tempo de preparo e compromete a palatabilidade, a

Revista Extensão & Cidadania, v. 14, n. 25, p. 113-136, jan./jun. 2026.
DOI: https://doi.org/10.22481/recuesb.v14i25.19090
ISSN 2319-0566

aceitabilidade e o valor comercial dos grãos. Por outro lado, leguminosas com tegumento removido, como ervilhas partidas e lentilhas, apresentam tempos de cocção reduzidos e, em geral, dispensam a etapa de remolho prévio (Lana, 2021).

Segundo as tabelas apresentadas nas Figuras 5 e 6, o tempo de cozimento varia conforme a variedade do grão e as técnicas de preparo utilizadas. O conhecimento desses tempos é fundamental para a obtenção da textura e do ponto de cocção adequados às diferentes preparações culinárias. Por exemplo, as lentilhas podem ser cozidas em um tempo semelhante ao do arroz integral, o que favorece sua inclusão em preparações rápidas e no cotidiano alimentar (Didinger; Thompson, 2020). No estudo de Melendrez-Ruizÿ *et al*. (2019), observou-se que leguminosas que demandam maior tempo de cocção tendem a apresentar menor aceitação pelos consumidores, sendo consumidas com menor frequência. Nesse contexto, a disseminação de orientações práticas sobre métodos de preparo acessíveis configura-se como uma estratégia relevante para mitigar a barreira relacionada ao tempo de cocção, contribuindo para a ampliação do consumo de leguminosas (Polak; Phillips; Campbell, 2015).

Além disso, a disponibilidade de preparações culinárias possibilita a inclusão das leguminosas em diferentes formas de apresentação, abrangendo desde preparações tradicionais até abordagens mais inovadoras (Schmidt; Oliveira, 2023). As leguminosas constituem um alimento básico desde a Antiguidade, e há uma ampla diversidade de receitas tradicionais ao redor do mundo, como *dahl*, *falafel*, *pasta e ceci*, *homus*, sobremesas à base de pasta de feijão e feijão cozido, entre outras. Paralelamente, esses grãos também têm sido incorporados em preparações contemporâneas, como *smoothies*, saladas, massas, molhos e ensopados (Didinger; Thompson, 2020).

As leguminosas estão presentes em diversas preparações ao redor do mundo, oferecendo um amplo repertório culinário que pode servir como fonte de inspiração para sua inclusão na alimentação cotidiana. A diversificação do consumo, por meio de diferentes preparações e tipos de leguminosas, contribui para o aumento da ingestão de nutrientes, a exploração de novos sabores e a redução da monotonia alimentar (Singh, 2017).

As Figuras 5 e 6 sistematizam informações sobre tempos de cocção (com ou sem remolho, em panela de pressão ou por fervura), técnicas de preparo e principais preparações de trinta leguminosas, além de imagens ilustrativas dos grãos secos e cozidos. Estudos apontam a

Revista Extensão & Cidadania, v. 14, n. 25, p. 113-136, jan./jun. 2026.
DOI: https://doi.org/10.22481/recuesb.v14i25.19090
ISSN 2319-0566

falta de informação sobre os tempos de cocção como uma das principais barreiras ao consumo desses alimentos (Figueira *et al*., 2019; Henn *et al*., 2022b). Na Figura 5, a seguir, apresenta-se os tempos de cocção das leguminosas.

Figura 5: Tempos de cocção das leguminosas



Fonte: Elaborado pelas autoras.

A Figura 6, a seguir, apresenta preparações com leguminosas em diferentes países, como África do Sul, Brasil, França e México, evidenciando a diversidade cultural associada ao consumo desses alimentos.

Revista Extensão & Cidadania, v. 14, n. 25, p. 113-136, jan./jun. 2026.
DOI: https://doi.org/10.22481/recuesb.v14i25.19090
ISSN 2319-0566

Figura 6: Tempos de cocção das leguminosas em diferentes países



Fonte: Elaborado pelas autoras.

A Figura 7, a seguir, aborda as principais preparações consumidas no Brasil, destacando seu papel na cultura alimentar nacional e sua relevância no padrão alimentar da população.

Figura 7: Preparações com leguminosas pelo mundo



Fonte: Elaborado pelas autoras.

Revista Extensão & Cidadania, v. 14, n. 25, p. 113-136, jan./jun. 2026.
DOI: https://doi.org/10.22481/recuesb.v14i25.19090
ISSN 2319-0566

Entre as preparações tradicionais, destacam-se o *dahl* e o *papadums*. O *dahl* consiste em um cozido de lentilhas temperado com especiarias, enquanto o *papadums* é uma preparação em forma de panqueca, cuja massa é feita à base de lentilhas, podendo ser frita ou assada, e geralmente servida como acompanhamento de pratos com molhos.

Na Turquia, a lentilha também é amplamente consumida, sendo a sopa de lentilha vermelha uma preparação típica. Essa preparação apresenta sabor suave e caldo levemente temperado, sendo comumente servida como entrada nas refeições.

O grão-de-bico é uma das leguminosas mais consumidas no Oriente Médio, e diversos países, como Israel, Líbano, Turquia, Egito e Palestina, reivindicam a autoria de preparações tradicionais elaboradas com esse grão (Spechler, 2018). Receitas como falafel e *homus*, amplamente difundidas internacionalmente, são exemplos emblemáticos de seu uso. O *homus* consiste em uma pasta à base de grão-de-bico, preparada com especiarias e tradicionalmente consumida com pães árabes ou vegetais. Já o falafel é um bolinho frito, também temperado com especiarias, que pode ser servido como petisco, acompanhado de molho tahine, ou como prato principal, geralmente combinado com homus e saladas.

Na Figura 8, a seguir, apresentam-se as preparações com leguminosas pelo Brasil.

Figura 8: Preparações com leguminosas pelo Brasil



Fonte: Elaborado pelas autoras.

Revista Extensão & Cidadania, v. 14, n. 25, p. 113-136, jan./jun. 2026.
DOI: https://doi.org/10.22481/recuesb.v14i25.19090
ISSN 2319-0566

O feijão é a pulse mais consumida em diversas regiões do mundo, como países da África, Europa e América Central e do Sul. Apresenta grande diversidade de espécies, com variações de cor, textura e sabor, o que amplia suas aplicações culinárias. Na França, o *cassoulet* é um prato típico à base de feijão-branco, preparado na forma de ensopado, sendo frequentemente comparado à feijoada. Em Portugal, o arroz de feijão, geralmente preparado com feijão-vermelho, caracteriza-se pelo caldo abundante e é, tradicionalmente, servido como acompanhamento de preparações à base de peixe ou carne, como as pataniscas de bacalhau. Na Inglaterra, o *baked beans* consiste em feijão-branco cozido lentamente em baixa temperatura, geralmente em molhos à base de tomate ou com perfil agridoce (Soranidis, 2022).

Em países asiáticos, como China e Japão, o feijão é utilizado tanto em preparações doces quanto salgadas. O feijão-azuki, por exemplo, é amplamente empregado em sobremesas, como o *shiruko*, uma preparação doce à base de feijão cozido com açúcar, geralmente servida com *mochi*. Na China, esse mesmo feijão é utilizado na forma de pasta como recheio de preparações típicas, como o *tangyuan*, sobremesa composta por bolinhas de arroz glutinoso recheadas e servidas em caldo quente.

Nos países da América, o feijão também ocupa posição central na alimentação. Na Colômbia, integra a *bandeja paisa*, um dos pratos mais tradicionais da culinária local, que apresenta semelhanças com a combinação brasileira de arroz e feijão, incluindo ainda carne moída, ovo frito, abacate e chorizo (Bressiani, 2018). Outro exemplo é a *arepa pabellón*, típica de países da América do Sul, especialmente da Venezuela. A *arepa*, preparada com massa à base de farinha de milho, é recheada com ingredientes tradicionais, como feijão-preto, carne desfiada e banana madura.

Em Cuba, o feijão é componente essencial do prato tradicional conhecido como arroz com *congrí*, influenciado pela imigração haitiana. Essa preparação combina arroz e feijão com ingredientes como carne, torresmo, cominho, coentro e orégano. Já na culinária mexicana, amplamente difundida internacionalmente, o feijão é um ingrediente base em diversas preparações. O *chilli* mexicano inclui feijão, carne moída, molho de tomate, condimentos e pimenta, enquanto pratos como burritos e tacos frequentemente incorporam o feijão como recheio.

Revista Extensão & Cidadania, v. 14, n. 25, p. 113-136, jan./jun. 2026.
DOI: https://doi.org/10.22481/recuesb.v14i25.19090
ISSN 2319-0566

No continente africano, as leguminosas desempenham papel fundamental na segurança alimentar e nutricional, atuando não apenas como fonte de proteína, mas também contribuindo para a fertilidade do solo e a geração de renda. Nesse contexto, diversos pratos tradicionais incorporam esses grãos. O *chakalaka*, típico da África do Sul, é preparado com feijão, legumes, tomate e especiarias, sendo geralmente servido como acompanhamento. Em Angola, o *nkasa madesu* é uma preparação semelhante ao arroz com feijão brasileiro, porém com características próprias da culinária local, como o uso de azeite de dendê e especiarias.

Além dos feijões, outras leguminosas também são amplamente utilizadas, como o grão-de-bico, que compõe o *shiro wat*, um ensopado cremoso típico da Etiópia, preparado com farinha de grão-de-bico e temperado com diversas especiarias, sendo tradicionalmente servido com pão.

No Brasil, o feijão é a leguminosa mais consumida e está presente em diversas preparações, sendo reconhecido como um alimento emblemático da identidade cultural e nacional. Atualmente, integra as principais refeições da população e compõe uma combinação tradicional que representa cerca de um quarto da alimentação diária, conhecida como arroz com feijão (Brasil, 2014).

Entretanto, há uma ampla variedade de preparações à base desse grão, amplamente apreciadas em diferentes regiões do país, como feijoada, acarajé, baião de dois, salada de feijão-fradinho, sopa de ervilha, feijão tropeiro, tutu de feijão, virado de feijão, feijão paraense, tainha com feijão, dobradinha, fava nordestina, rubacão e feijão de leite, entre outras receitas tradicionais que refletem a diversidade da culinária brasileira.

Em vista dos atributos mencionados, as leguminosas, especialmente as pulses, são alimentos cujo consumo regular é recomendado. Nesse contexto, a abordagem de obstáculos e preocupações em ações extensionistas voltadas à educação alimentar e nutricional pode contribuir para reverter a tendência de declínio no consumo desses alimentos. A ausência dessa avaliação no presente estudo pode ser considerada uma limitação, ao mesmo tempo em que aponta caminhos para investigações futuras. Assim, estudos futuros poderão desenvolver e aplicar instrumentos que avaliem a efetividade das lâminas como ferramentas de disseminação do conhecimento, contribuindo para a ampliação das informações sobre leguminosas e, potencialmente, para o aumento do seu consumo.

Revista Extensão & Cidadania, v. 14, n. 25, p. 113-136, jan./jun. 2026.
DOI: https://doi.org/10.22481/recuesb.v14i25.19090
ISSN 2319-0566

Além disso, nas lâminas relacionadas ao tempo de cocção, os grãos foram cozidos apenas com água filtrada, sem considerar outras práticas culinárias que podem influenciar esse processo, como a adição de óleo antes da cocção ou de ingredientes como sal, ácidos e bases (ex.: bicarbonato de sódio), que podem interferir tanto no tempo de cocção quanto no amaciamento dos grãos. Adicionalmente, a inclusão de preparações típicas de diferentes países poderia ampliar o repertório cultural apresentado, considerando a diversidade de receitas à base de leguminosas ao redor do mundo. Da mesma forma, a incorporação de sugestões de preparações que contemplem o uso de leguminosas ao longo de todas as refeições do dia pode contribuir para diversificar e estimular seu consumo.

Conclusão

O desenvolvimento de materiais educativos em ações extensionistas sobre leguminosas é uma estratégia importante para aumentar a conscientização e promover a inclusão desses alimentos na alimentação cotidiana. Neste estudo, foram abordadas diversas barreiras que dificultam o consumo de leguminosas, e, como forma de superá-las, utilizou-se evidência científica para a criação de materiais educativos. Como resultado, foram desenvolvidas lâminas com abordagem acessível e didática, destinadas à população em geral, contemplando benefícios ambientais e à saúde, além de técnicas de preparo culinário e exemplos de receitas do Brasil e de outros contextos culturais.

A promoção do conhecimento sobre os impactos positivos do consumo de leguminosas pode contribuir para a adoção de práticas alimentares mais saudáveis e sustentáveis. Além disso, o uso desses materiais em ações extensionistas e de educação alimentar e nutricional por fortalecer a autonomia dos indivíduos no preparo e consumo desses alimentos. Contudo, recomenda-se que estudos futuros avaliem a eficácia desses materiais educativos em diferentes contextos e públicos, incluindo sua aplicabilidade em intervenções extensionistas.

Revista Extensão & Cidadania, v. 14, n. 25, p. 113-136, jan./jun. 2026.
DOI: https://doi.org/10.22481/recuesb.v14i25.19090
ISSN 2319-0566

Agradecimentos

O presente estudo foi financiado pelo CETREINA-UERJ (Universidade do Estado do Rio de Janeiro), por meio da concessão de bolsas vinculadas ao projeto de pesquisa e extensão "Alimentos e produtos vegetais: caracterização do consumo, aplicação de técnica dietética e estratégias para divulgação científica", sob coordenação da Profa. Isabelle Santana.

Referências

AMOAH, I. et al. Sustainable strategies for increasing legume consumption: culinary and educational approaches. **Foods**, v. 12, n. 11, p. 2265, 2023.

BISCARRAT, P. *et al*. Pulses: A way to encourage sustainable fiber consumption. **Trends in Food Science & Technology**, v. 143, n. 104281, 2024.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) – Rio de Janeiro. **Pesquisa de Orçamentos Familiares:** 2017-2018: Análise do Consumo Alimentar Pessoal no Brasil. Rio de Janeiro: IBGE, 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Alimentos regionais brasileiros**. 2. ed. Brasília, 2015.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Guia Alimentar para a População Brasileira**. Brasília, 2014.

BRESSIANI, D. T. Provando bandeja paisa. **Provando o mundo**. Brasil, 10 fev. 2018. Disponível em: https://provandoomundo.com.br/bandeja-paisa. Acesso em: 7 set. 2025.

DIAS, B. S.; GOMES, D. R.; SANTANA, I. Culinary techniques in the pre-preparation and preparation of legumes: weight changes and cooking times. **Demetra**: Alimentação, Nutrição & Saúde, v. 20, e84700, 2025.

DIDINGER, C.; BUNNING, M.; THOMPSON, H. J. Bean Cuisine: The potential of citizen science to help motivate changes in pulse knowledge and consumption. **Foods**, v. 12, n. 14, p. 2667, 2023.

DIDINGER, C. *et al*. The effects of elevation and soaking conditions on dry bean cooking time. **Legume Science**, v. 5, n. 4, p. 207, 2023.

DIDINGER, C.; THOMPSON, H. Motivating pulse-centric eating patterns to benefit human and environmental well-being. **Nutrients**, v. 12, n. 11, p. 3500, 2020.

DIDINGER, C.; THOMPSON, H. The role of pulses in improving human health: A review. **Legume Science**, v. 4, n. 4, p. 147, 2022.

DOMA, K. M. *et al*. Motivators, Barriers and Other Factors Related to Bean Consumption in Older Adults. **Journal of Nutrition in Gerontology and Geriatrics**, v. 38, n. 4, p. 397–413, 2019.

DUARTE, M.; VASCONCELOS, M.; PINTO, E. Pulse Consumption among Portuguese Adults: Potential Drivers and Barriers towards a Sustainable Diet. **Nutrients**, v. 12, n. 11, p. 3336, 2020.

FERREIRA, H.; PINTO, E.; VASCONCELOS, M. W. Legumes as a cornerstone of the transition toward more sustainable agri-food systems and diets in Europe. **Frontiers in Sustainable Food Systems**, v. 5, n. 694121, 2021.

FIGUEIRA, N. *et al*. Consumer understanding and culinary use of legumes in Australia. **Nutrients**, v. 11, n. 7, p. 1575, 2019.

FOYER, C. *et al*. Neglecting legumes has compromised human health and sustainable food production. **Nature Plants**, v. 2, n. 16112, 2016.

GAZAN, R. *et al*. Pulses Twice a Week in Replacement of Meat Modestly Increases Diet Sustainability. **Nutrients**, v. 13, n. 9, p. 3059, 2021.

HENN, K. *et al*. The versatility of pulses: Are consumption and consumer perception in different European countries related to the actual climate impact of different pulse types? **Future Foods**, v. 6, p. 9, 2022a.

HENN, K. *et al*. Identifying behavioral and attitudinal barriers and drivers to promote consumption of pulses: a quantitative survey across five european countries. **Food Quality and Preference,** v. 98, n. 104455, 2022b.

HUGHES, J.; PEARSON, E.; GRAFENAUER, S. Legumes – A comprehensive exploration of global food-based dietary guidelines and consumption. **Nutrients**, v. 14, n. 15, p. 3080, 2022.

JEFFERY, H. R. *et al*. Gene expression profiling of soaked dry beans (Phaseolus vulgaris L.) reveals cell wall modification plays a role in cooking time. **The plant Genome**, v. 16, n. 3, p. 20364, 2023.

Revista Extensão & Cidadania, v. 14, n. 25, p. 113-136, jan./jun. 2026.
DOI: https://doi.org/10.22481/recuesb.v14i25.19090
ISSN 2319-0566

KINYANJUI, P. K. *et al*. Quantifying the effects of postharvest storage and soaking pretreatments on the cooking quality of common beans (Phaseolus vulgaris). **Journal of Food Processing and Preservation**, v. 41, n. 4, p. 13036, 2017.

LAM, M. C. L.; ADAMS, J. Association between home food preparation skills and behaviour, and consumption of ultra-processed foods: Cross-sectional analysis of the UK National Diet and nutrition survey. **International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, v. 14, n. 1, p. 68, 2017.

LANA, M. N. Hortaliça combina com leguminosas: grão-de-bico, lentilha, ervilha seca e feijão. Brasília, DF: **Embrapa**. 2021.

MARGIER, M. *et al*. Nutritional composition and bioactive content of legumes: characterization of pulses frequently consumed in France and effect of the cooking method. **Nutrients**, v. 10, n. 11, p. 1668, 2018.

MARIOTTI, F.; GARDNER, C. D. Dietary protein and amino acids in vegetarian diets—a review. **Nutrients**, v. 11, n. 11, p. 2661, 2019.

MARTINS, C. A. *et al*. Parents' cooking skills confidence reduce children's consumption of ultra-processed foods. **Appetite**, v. 144, n. 104452, 2020.

MELENDREZ-RUIZ, J. *et al*. French consumers know the benefits of pulses, but do not choose them: An exploratory study combining indirect and direct approaches. **Appetite**, v. 141, n. 104311, 2019.

POLAK, R.; PHILLIPS, E. M.; CAMPBELL, A. Legumes: health benefits and culinary approaches to increase intake. **Clinical Diabetes**, v. 33, n. 4, p. 198–205, 2015.

SCHMIDT, H. O.; OLIVEIRA, V. R. Overview of the incorporation of legumes into new food options: an approach on versatility, nutritional, technological, and sensory quality. **Foods**, v. 12, n. 13, p. 2586, 2023.

SERVENTI, L.; MCNEILL, J. Upcycling aquafaba and liluva (food processing wastewater of legumes) into new value-added products. **Current Opinion in Food Science**, v. 58, n. 101197, 2024.

SILVA, A. C. V. da *et al*. Technological prospection of aquafaba: a study of patent applications and trends in the food market. **Food Science and Technology**, v. 43, n. 114422, 2023.

SINGH, N. Pulses: an overview. **Journal of Food Science and Technology**, v. 54, n. 4, p. 853–857, 2017.

Revista Extensão & Cidadania, v. 14, n. 25, p. 113-136, jan./jun. 2026.
DOI: https://doi.org/10.22481/recuesb.v14i25.19090
ISSN 2319-0566

SLYWITCH, E. **Guia de Nutrição Vegana para adultos da União Vegetariana Internacional (IVU)**. Departamento de Medicina e Nutrição. IVU, 2022.

SPECHLER, D. A comida que é alvo de disputas no Oriente Médio. **BBC NEWS BRASIL**. Brasil, 25 fev. 2018. Disponível em: https://www.bbc.com/portuguese/vert-tra-43089696. Acesso em: 5 set. 2025.

SORANIDIS, A. British baked beans. **The petite cook**. Alemanha, 20 fev. 2022. Disponível em: https://www.thepetitecook.com/british-baked-beans/. Acesso em: 8 set. 2025.

SZCZEBYŁO, A. *et al*. Towards more sustainable diets – attitudes, opportunities and barriers to fostering pulse consumption in polish cities. **Nutrients**, v. 12, n. 6, p. 1589, 2020.

WAINAINA, I. *et al*. Thermal treatment of common beans (Phaseolus vulgaris L.): Factors determining cooking time and its consequences for sensory and nutritional quality. **Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety**, v. 20, n. 4, p. 3690-3718, 2021.

WHITTALL, B. *et al*. Barriers and facilitators to consuming pulses: a qualitative exploration including effects of trying recipes at home. **Journal of Nutritional Science**, v. 13, n. 6, p. 1–12, 2024.

WINHAM, D. M.; HUTCHINS, A. M. Perceptions of flatulence from bean consumption among adults in 3 feeding studies. **Nutrition Journal**, v. 10, n. 128, 2011.

Recebido: 06.04.2026

Aceito: 05.07.2026

Publicado: 03.11.2026

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

Este trabalho está licenciado com uma Licença Creative Commons - Atribuição 4.0