

## Tendências e inovações no desenvolvimento de produtos e ingredientes alimentícios utilizando grãos de feijão-caupi

### Trends and innovations in product development and food ingredients using cowpea grains

Jorge Minoru Hashimoto<sup>(1)</sup>

<sup>(1)</sup> Embrapa Meio-Norte, Avenida Duque de Caxias 5.650, CEP 64006-220 Teresina, PI. E-mail: jorge.hashimoto@embrapa.br

Atualmente são conhecidas aproximadamente 13.000 espécies de leguminosas, destas apenas 12 são utilizadas extensivamente como grãos e consumidas como alimento. As leguminosas tradicionais de maior produção (milhões de toneladas) em 2013 foram: feijão-comum (23,1), grão-de-bico (13,1), ervilhas (10,9); feijão-caupi (5,7) e lentilhas (4,9). No Brasil as duas principais espécies produzidas em grande escala é o feijão-comum (*Phaseolus vulgaris*) e o feijão-caupi (*Vigna unguiculata*), em 2014 as produções foram de 2,7 milhões de toneladas (11,6% da produção mundial) e 482,7 mil toneladas (8,4% da produção mundial), respectivamente. Cerca de 56% da produção de feijão da região Nordeste é representado pelo feijão-caupi (320 mil toneladas), e nos últimos anos a produção da região Centro-Oeste (124 mil toneladas) supera a produção da região Norte (35 mil toneladas), cenário que demonstra a representatividade desta cultura no Brasil.

As características químicas das espécies de leguminosas produzidas comercialmente no mundo são muito semelhantes: possuem alto teor proteico, de fibra alimentar e carboidrato, baixo teor de lipídios, são boas fontes de minerais, vitaminas e aminoácidos essenciais, com exceção dos sulfurados (cisteína e metionina), mas possuem elevados teores de lisina. Uma mistura na proporção de 3:1 de cereais:feijão-caupi melhora significativamente a qualidade proteica, pois os cereais são pobres em lisina mas rico em aminoácidos sulfurados. O feijão-caupi possui em média (b.s.): 26,7% de proteínas; 1,43% de lipídios; 68,2% de carboidratos, 3,5% de cinzas, 10,6% de fibra alimentar e 6,9% de açucares totais, essas características fazem do grão um componente saudável para ser incorporado em dietas, especialmente para a época atual, quando se confronta com endemias globais como doenças cardiovasculares, hipertensão, diabetes e obesidade.

Para que o organismo humano possa utilizar todo potencial nutricional e funcional do grão e derivados, há a necessidade de eliminar ou inativar alguns fatores antinutricionais, como: inibidor da enzima tripsina (termolábil), lectinas (termolábil), ácido fítico, polifenóis (taninos)(termoestável/solúvel) e oligossacarídeos (rafinose, estaquiouse e verbascose)(termoestável/solúvel). No entanto, o efeito positivo ou negativo de todos esses fatores antinutricionais depende do seu conteúdo no produtos final, dose e frequência de consumo, pois estes compostos também estão relacionados como sendo benéficos à saúde (atividade anticancerígenas, antioxidantes, combate a arterosclerose e promotor do equilíbrio da flora microbiana).

Apesar dos benefícios à saúde e bem-estar proporcionado pela ingestão de feijão, o consumo domiciliar per capita tem diminuído nos últimos tempos (1960 = 23 kg/hab.; 1970 = 20 kg/hab.; 1980 = 16 kg/hab.; 2003 = 12,4 kg/hab.; 2009 = 9,1 kg/hab.), essa redução tem sido atribuída à urbanização, aumento de mulheres no mercado de trabalho e mudanças na estrutura familiar (poucos ou único morador na residência), fatores que tem induzido a

procura por conveniência para a alimentação, como restaurantes self service (restaurantes terceirizados em empresas, restaurantes de escolas, etc.) que disponibiliza de forma rápida o feijão cozido, e desta forma tem mantido o consumo aparente per capita ou o consumo diário individual (domiciliar + fora do domicílio) entre 16 a 17 kg/hab./ano, entre 2003 a 2013. Há uma projeção de pequeno crescimento do consumo anual de 0,2% para os próximos anos, por ser principal fonte de proteína vegetal, pelos benefícios que podem proporcionar à saúde.

Relatórios estratégicos recentes produzidos por institutos de referência identificaram que 34% dos brasileiros tendem a adquirir produtos alimentícios devido a conveniência e praticidade, que são os consumidores que possuem muitos compromissos diários, trabalham em tempo integral e dispõem de pouco tempo para preparar a alimentação. Outros 23% adquirem produtos alimentícios pela fidelização do fornecedor devido a confiabilidade e qualidade. Aproximadamente 22% do mercado consumidor priorizam a aquisição de produtos alimentícios pela sensorialidade e prazer. E outros 21% valorizam os aspectos de sustentabilidade e ética; saudabilidade e bem-estar.

Naturalmente as leguminosas possuem uma característica nutricional interessante, e a utilização da tecnologia de processamento adequada será importante para aproveitar todo esse potencial e atender as tendências de consumo. O feijão-caupi é uma leguminosa pouco utilizada na indústria de alimentos, uma análise comparativa com leguminosas tradicionalmente utilizada auxiliará na introdução e uso desta matéria-prima. O grão-de-bico é uma leguminosa tradicional e mais amplamente utilizada como ingrediente alimentício, e a transformação do grão em farinha de cotilédones é um fator favorável para ampliar o uso como ingrediente no desenvolvimento de produtos alimentícios. A farinha deverá apresentar propriedades funcionais importantes como: solubilidade protéica, capacidade de absorção de água, índice de solubilidade em água, capacidade de absorção de óleo, capacidade e estabilidade espumante, capacidade, estabilidade emulsificante. Comparativos recentes demonstram que a composição de fatores antinutricionais e as características das propriedades funcionais da farinha de cotilédones de feijão-caupi são muito semelhantes a da farinha de cotilédones de grão-de-bico, este é um indicativo importante de como o grão de feijão-caupi e seus derivados poderão ser utilizados no desenvolvimento de produtos alimentícios. Outras características importantes são: a capacidade das proteínas em formar géis, propriedade de gelatinização do amido e propriedades reológicas da farinha.

Alguns produtos inovadores existentes no Brasil de feijão-caupi são: cotilédones de feijão-caupi; farinha de cotilédones para preparo de acarajé e abará; acarajé pronto congelado; grão de feijão-caupi cozido (comercialmente estéril) envasado em embalagens cartonadas ou flexíveis. Produtos potenciais: feijão-verde branqueado congelado; feijão-verde comercialmente estéril (semelhante à ervilha verde), feijão-verde e arroz (baião-de-dois) comercialmente estéril, feijão-de-metro branqueado e congelado; feijão-de-metro comercialmente estéril; utilização como ingrediente em “baby food” comercialmente estéril; desenvolvimento de lanches prontos para o consumo (tipo extrusados expandidos ou nachos) combinado com outros cereais; ingrediente para granolas, massas alimentícias (tipo macarrão), como ingrediente em produtos panificados (pães, biscoitos e bolos) e cárneos (agente ligante em almôndegas), e outros produtos. As principais tecnologias de processamento utilizadas para o feijão-caupi são: descorticamento (úmido, seco e combinado), moagem, esterilização comercial, extrusão, germinação e fermentação.

**Palavras-chave:** *Vigna unguiculata*, saudabilidade, conveniência.