

**INCREMENTO COM FARINHA DE ORA PRO NÓBIS PARA O
ENRIQUECIMENTO DE ALIMENTOS NO DESENVOLVIMENTO DE NOVOS
PRODUTOS ALIMENTÍCIOS.
ODS (02)**

Thalita Naressi Gonçalves (Universidade de Taubaté)

Miroslava Hamzagic (Universidade de Taubaté)

Resumo

Esse estudo tem como objetivo viabilizar o desenvolvimento de novos produtos alimentícios com base na Planta Alimentícia Não Convencional, a “*Ora Pro Nóbis*”. Basicamente serão estudadas as possibilidades de desenvolvimento e implantação de uma cadeia produtiva inovadora para destacar a importância de ter-se mais estudos de P&D em alimentos, reforçando a ideia central de trabalhar com a possibilidade do enriquecimento de alimentos comuns da cesta básica brasileira. O escopo do estudo é despor-se de produtos agroflorestais visando não somente a redução de carências nutricionais da população com renda de até 6 salários mínimos, mas também laborar na recuperação da segurança alimentar dessa população, empenhando-se para a inclusão da sustentabilidade ambiental tendo como premissa a redução de impactos socioambientais. Considera-se como itens indispensáveis da cesta básica brasileira algumas farinhas e alimentos em pó que carecem de bom conteúdo nutricional, inviabilizando a nutrição integral humana. Contudo, como alguns desses alimentos são acessíveis à população de maior vulnerabilidade social e econômica, esse estudo teve como finalidade salientar quais desses ingredientes podem dispor de ótimas combinações para resultar em produtos com maior conteúdo nutricional para o próprio consumo, tendo em vista que para produzir uma receita primária é preciso de no mínimo 3 ingredientes (farinha, ovo e óleo). Ponderando esse fato, foram desenvolvidas pesquisas de campo visando técnicas de desenvolvimento de alimentos e formulações para agregar valor nutricional aos alimentos aqui mencionados, enfatizando a adição da “*Ora Pro Nóbis*” em pó para a produção desses alimentos. Para o enriquecimento de alimentos populares conta-se com um produto agroflorestal da Mata Atlântica Paulista em específico, a “*Ora Pro Nóbis*” (*Pereskia aculeata* Miller), por ser considerada fonte de proteína vegetal (podendo substituir a proteína animal), vitamina A, vitamina C, ácido fólico, magnésio, cálcio, zinco, manganês, triptofano, além de ser inodora e de palatabilidade neutra. Finda-se que esse projeto poderá beneficiar consideravelmente a cesta básica brasileira e ainda garantir novas possibilidades de mercado por ser tratar de produtos passíveis de exportação, devido ao fato de incorporar aos alimentos a farinha da “*Ora Pro Nóbis*”, sendo fonte de proteínas e micronutrientes que auxiliam o sistema imunológico, como também gerando possibilidades de escala promovendo assim o empoderamento agro familiar

Palavras-chave: Segurança alimentar; Enriquecimento de Alimentos; Sistemas Agroflorestais; Inovação; Ora Pro Nóbis.

Introdução

A falta da alimentação adequada e saudável pode gerar impacto na sobrecarga do nosso Sistema Único de Saúde (SUS) de médio a longo prazo. Isso se deve a inacessibilidade de alimentos com alto valor nutricional para a maior parte da população brasileira, sendo este, um dos principais fatores de risco para o adoecimento de indivíduos, baixa e média renda, principalmente quando se trata de Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT), como por exemplo, o tabagismo, etilismo, alimentação não saudável e a inatividade física (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2021).

Segundo o Ministério da Saúde 2021, as DCNT, principalmente as doenças cardiovasculares, cânceres, diabetes e doenças respiratórias crônicas são causadas por vários fatores ligados às condições de vida dos indivíduos e estes são determinados pelo acesso que eles têm a bens e serviços públicos, garantia de direitos, informação, emprego, renda e possibilidades de fazer escolhas favoráveis/saudáveis à saúde.

De acordo com o Plano de Ações Estratégicas para o enfrentamento das Doenças Crônicas e Agravos Não Transmissíveis no Brasil 2021-2030 do Ministério da Saúde, as doenças e agravos não transmissíveis (Dant) são responsáveis por mais de cinquenta por cento do total do número de mortes no Brasil. Em 2019, 54,7% dos óbitos registrados no Brasil foram causados por doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) e 11,5% por agravos.

A produção e distribuição de alimentos no Brasil envolve um complexo sistema agrícola, industrial e logístico. Segundo Pereira et.al, 2020, a garantia de segurança alimentar e nutricional (SAN) pautada na oferta de alimentos de qualidade é crucial para o desenvolvimento humano, além de ser um fator de proteção para melhores condições de saúde da população. A produção de alimentos no Brasil se organiza basicamente em agricultura, pecuária e pesca. Já a distribuição de alimentos se pauta em mercados e supermercados, cadeia a frio e distribuição regional, isso devido à extensão do território brasileiro.

Outro fator que agrava a situação de renda, é que no Brasil mais de 61 milhões de indivíduos se encontram em estado de insegurança alimentar, sendo

portanto, a classe economicamente menos favorecidas do país (FAO, 2022).

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística 2021 (IBGE), alguns critérios socioeconômicos podem ser classificados de acordo com a renda familiar, nível de escolaridade da população, entre outros, sendo as classes de rendimento domiciliar divididas em rendimento médio mensal familiar (de acordo com o número de salários mínimos recebidos por família), distribuindo a proporção de pessoas por classes de rendimento domiciliar per capita (%).

Como estratégia reconhecida pela Organização Mundial de Saúde, uma das saídas amplamente adotadas, é a fortificação dos alimentos de consumo comum que auxiliam no processo de mitigação da carência nutricional (Marques et al., 2012).

Nesse sentido, o enriquecimento de alimentos se torna uma possibilidade acessível e viável para a melhora da saúde da população. O presente artigo visa estudar os resultados advindos do enriquecimento de novos produtos alimentícios com “*Ora Pro Nobis*” com o objetivo de minimizar impactos de carências nutricionais nas casas de famílias brasileiras baixa renda, classes B, C e D, dependentes ou não de cesta básica e auxílios governamentais.

Revisão da literatura

Matérias-primas de produtos alimentícios

A história da produção de alimentos no Brasil é intrinsecamente ligada à rica diversidade de matérias-primas disponíveis no país. O Brasil, conhecido por sua extensa área de terra fértil e clima variado, tem passado por significativas mudanças em suas matérias-primas de produtos alimentícios ao longo do tempo.

No passado, a produção de alimentos no Brasil era fortemente baseada em cultivos tradicionais, como mandioca, milho, feijão e cana-de-açúcar. Essas matérias-primas eram a base da alimentação da população, refletindo a herança cultural indígena, africana e europeia. No entanto, ao longo dos anos, houve uma transformação no cenário alimentar brasileiro, influenciada por fatores econômicos, sociais e tecnológicos.

Atualmente, o Brasil é uma potência agrícola global, produzindo uma ampla gama de matérias-primas para produtos alimentícios. A soja, por exemplo, tornou-se uma cultura-chave, impulsionada pela crescente demanda global por proteína vegetal e óleo de soja. Além disso, o país é um dos maiores exportadores de carne bovina e de frango, refletindo a importância da pecuária como matéria-prima para a indústria alimentícia (Viana, 2021).

O setor de alimentos também tem visto um crescimento substancial na produção de alimentos processados, incluindo cereais matinais, produtos de panificação e alimentos prontos para consumo. Isso se deve em parte ao aumento da urbanização e à mudança nos padrões de consumo, à medida que mais brasileiros buscam conveniência e praticidade. A diversidade do Brasil se reflete em matérias-primas como a castanha-do-pará, açaí, guaraná, e diversos tipos de peixes de água doce e salgada, que são usados na produção de alimentos funcionais e produtos regionais.

No entanto, é importante destacar que, embora o Brasil seja uma potência na produção de matérias-primas de produtos alimentícios, desafios relacionados à sustentabilidade, como o desmatamento e o uso de agroquímicos, continuam sendo uma preocupação. A pesquisa científica e a inovação desempenham um papel fundamental na busca de práticas agrícolas mais sustentáveis e na diversificação de matérias-primas para alimentos.

Nos últimos 40 anos, O Brasil saiu da condição de importador de alimentos para se tornar um grande protagonista na produção e exportação de produtos agrícolas, sendo assim um grande provedor para o mundo. Foram conquistados aumentos significativos tanto na produção como na produtividade agropecuária (Embrapa, 2018).

Segundo Embrapa, 2018, a crescente necessidade global por água, alimentos e energia é um evento que ocorre há décadas, se intensificando nos últimos anos em decorrência do aumento populacional nos países em desenvolvimento, permeando as estatísticas crescentes pela maior longevidade, intensa urbanização, incremento da classe média, principalmente no Sudeste Asiático, até às mudanças no comportamento dos consumidores. E como consequência desses fatores, temos o crescimento da

demanda global por energia em 40%, por água em 50% e pela a necessidade de expansão da produção de alimentos em 35% até 2030.

Observando o cenário socioeconômico do Brasil, voltado especificamente para a produção de *commodities*, verifica-se que as populações mais vulneráveis, como os povos originários de comunidades tradicionais – indígenas e quilombolas, por exemplo – e agricultores e agricultoras familiares, são expostas a conflitos territoriais envolvendo a expansão da fronteira agrícola (BOMBARDI, 2017), podendo gerar exposição contínua dos mesmos e ou através do consumo de alimentos contaminados por resíduos de agrotóxicos e metais pesados, podendo causar tanto danos à saúde reprodutiva quanto prejuízos ao sistema imunológico da população em questão, além do desenvolvimento de doenças não transmissíveis, como câncer (Carneiro et al., 2015; Gomiero, 2018; Martinez-Ballesta et al., 2010 *apud* Pereira, Franceschini; Priore, 2020).

Opção de uma alimentação diferenciada e Segurança Alimentar

No cenário epidemiológico brasileiro coexistem doenças infecciosas que podem causar danos à saúde reprodutiva e ao sistema imunológico, determinadas doenças crônicas, além do desenvolvimento de doenças não transmissíveis, como câncer e seus fatores de risco, há ainda o forte crescimento de fatores ambientais externos (Pereira; Franceschini; Priore, 2020). Esse panorama reforça a necessidade de investimentos para seu enfrentamento, requerendo ações nos diversos setores, incluindo o de alimentação e nutrição.

Entendendo que alimentação e nutrição se constituem como fatores determinantes e condicionantes da saúde de um indivíduo, as ações desse projeto é fomentar com o desenvolvimento de um produto componente da cesta básica brasileira, de tal forma a agregar valor nutricional ao mesmo, gerando mais acessibilidade a população, colaborando assim com ações de saúde, em caráter complementar à formulação, à execução e à avaliação, a partir dos princípios e das diretrizes do Sistema Único de Saúde (SUS).

Nesse sentido, temos como base a Política Nacional de Alimentação e Nutrição (PNAN) (BRASIL, 2014) que se constitui numa resposta oportuna e

específica do SUS para reorganizar, qualificar e aperfeiçoar as ações para o enfrentamento da complexidade da situação alimentar e nutricional da população brasileira.

Tendo em vista as diretrizes da PNAN, a organização da atenção nutricional compreende os cuidados relativos à promoção e à proteção da saúde, à prevenção, ao diagnóstico e ao tratamento de agravos, devendo estar associada às demais ações de atenção à saúde do SUS, para sujeitos, famílias e comunidades. Essa diretriz contribui potencialmente para a conformação de uma rede integrada, resolutiva e humanizada de cuidados ao Direito Humano à Alimentação Adequada (DHAA), visando assim não só o propósito de melhoria do planejamento de ações relacionadas à promoção da saúde e da alimentação adequada e saudável, mas também a redução de carências nutricionais na população mais vulnerável.

Ao analisar o rendimento médio familiar dividindo as famílias por classes de rendimento se evidencia ainda mais a desigualdade do país. As famílias que recebem até dois salários mínimos mensais representam 23,9% do total de famílias brasileiras e respondem por 5,5% da renda média nacional.

As principais considerações e justificativas da relevância do presente artigo são:

Considerando o impacto social e alimentar negativo que o país enfrenta com relação ao acesso de alimentos básicos (ou seja, os minimamente processados) que compõem o DHAA, e tendo como base atual os alimentos que compõe a cesta básica brasileira (em sua maioria composta por alimentos ultra processados), o atual artigo busca beneficiar consideravelmente, através da PD&I (Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação), a nova cesta básica brasileira afim de garantir divisas de mercado pelo potencial inovador de produtos desenvolvidos e passíveis de exportação, devido ao fato da incorporação de uma formulação proteica e com micronutrientes, sendo essa a base de plantas à uma bebida em pó, a qual auxiliará o sistema imunológico, nutrição e saúde humana, principalmente da população beneficiária de cestas básicas, como também promover a escalabilidade do empoderamento agrofamiliar brasileiro.

A adição de proteína, fibra, ferro e magnésio como enriquecimento natural, nesse projeto, vem para inovar e agregar no valor nutricional do

mesmo, visto que 80% do magnésio é perdido durante o processo de refinamento, visando um enriquecimento nutricional comparando ao modo que já é realizado hoje no processo de refinamento dos alimentos como farinhas, arroz e açúcar, e que já fazem parte da cesta básica brasileira (FARIA, *et. al*, 2019).

Propriedades, suplementação e Aplicações da Ora Pro Nóbis

No cenário Nacional no quesito diversidade ambiental, temos inúmeras plantas nativas, em especial as PANCs que estão sendo foco de diversos estudos tanto para projetos de sustentabilidade como no âmbito de desenvolvimento de produtos alimentícios, como é o caso da *Pereskia aculeata* Miller.

A Ora Pro Nobis (*Pereskia aculeata* Miller), por ser fonte de proteína vegetal (podendo substituir a proteína animal), vitamina A, vitamina C, ácido fólico, magnésio, cálcio, zinco, manganês, triptofano (TAKEITI, *et al.*, 2009), inodora e de palatabilidade neutra se torna um objeto de estudo bem interessante na área da ciência da nutrição, saúde pública e inovação para tecnologia da alimentação moderna.

Pelo seu potencial, a PANC tem chamado atenção dos pesquisadores e técnicos pela sua adaptabilidade e baixo custo de produção. As folhas de Ora Pro Nóbis são comestíveis versáteis podendo ser utilizadas em várias preparações, receitas, suplementos, enriquecimento de alimentos, desenvolvimento de novos produtos a até mesmo como farinha para ração humana. Devido aos elevados teores de proteínas apresentado pelo gênero das cactáceas do gênero *Pereskia* é denominada como "carne de pobre" (ROCHA *et al.*, 2008 apud DIAS *et al.*, 2018).

Figura 1. Ora-Pro-Nóbis. (A) Caule lignificado com espinhos em forma de agulha. (B) Folhas. (C) Flor. (D) Frutos Maduros.



Fonte: Santana *et al.*, 2018.

Essa PANC é fonte de fibras insolúvel e pode ser indicada para o tratamento de indivíduos que precisem de dietas hipocalóricas e hipocolesterolêmicas. Em estudos com o pó do vegetal (Ora Pro Nóbis seco) foi constatado elevados teores de proteínas (~24,73%) e minerais, especialmente o cálcio (~3.800mg/100g) e ferro (~28,12mg/100g) (SILVA; PINTO, 2005). Ademais, ele é livre de alérgenos, glúten, pesticidas e é digerido mais rapidamente pelo corpo, tornando essa fisiologia do processo digestivo mais facilitado, e também, de baixo custo.

Em um estudo realizado por Garcia *et al.*, 2019, o extrato da folha de Ora Pro Nóbis apresentou valores relevantes de capacidade antioxidante, devido ao seu potencial de compostos fenólicos (total de dez), como os dois ácidos fenólicos (derivados do ácido cafeico) e oito flavonóides. A atividade antimicrobiana demonstrada pelo extrato contra bactérias Gram-positivas e Gram-negativas indica a presença de um amplo espectro de fitoquímicos com atividade antibiótica, podendo ser utilizado na fabricação de medicamentos e suplementos alimentares para portadores de patologias infecciosas por exemplo.

Com relação a definição de suplemento alimentar tem-se:

"Segundo o *CODEX Alimentarius* suplemento alimentar é o produto para ingestão oral, apresentado em formas farmacêuticas (comprimidos, cápsulas, pós ou líquidos), e destinado a suplementar a alimentação de indivíduos saudáveis com nutrientes, substâncias bioativas, enzimas ou probióticos, isolados ou combinados (KREIDER, 2010; ANVISA, 2017)".

Uma alternativa saudável para contribuir com a qualidade de vida da população em geral, pode ser a utilização de suplementos naturais elaborados a partir de alimentos.

Diante a infinita variedade de suplementos existentes no mercado de alimentação saudável atual, foi constatado no estudo de Santana *et al.*, 2018, que o suplemento em pó com Ora pro nobis, contém valores significativos de nutrientes em 100 gramas de produto em pó: sendo proteína (~27,06g/100g), fibras totais (~28,70g/100g), Vitamina C (~42,35mg/100g), Ácido Fólico (~9,88 mg/100g), além de Compostos fenólicos (~132,00mg/EAG*/100g) - sendo *EAG: Equivalente ácido gálico e alta Atividade Antioxidante (~89,76%), o que corresponde a resultados satisfatório em teor de nutrientes de acordo com a Ingestão Diária Recomendada (IDR) para indivíduos adultos.

Diferentemente ao suplemento alimentar em pó *Whey Protein* (derivado do soro de leite da vaca), que apresenta custo de aquisição mais elevado e restrição para determinados grupos populacionais que são diagnosticados com intolerâncias e/ou alergias a proteína do leite de vaca, foi sugerido o estudo apresentado Ora Pro Nóbis como sendo a melhor opção. O pó à base do vegetal é livre de alérgenos, glúten, pesticidas e é digerido mais rapidamente pelo corpo, tornando essa fisiologia do processo digestivo mais facilitado e também de baixo custo.

Tanto em nível nacional como global, é grande a demanda por alimentos substitutos de proteína animal, tanto para o público vegano como para os interessados em alimentação saudável, sendo esse, livre de substâncias nocivas à saúde. Uma outra população que pode ser atendida e beneficiada nesse cenário são os soldados em missões de combates e situações de conflitos, e civis em situações emergenciais como em casos de desastres ambientais, climáticos e tecnológicos.

Enriquecimento de alimentos que já existem no mercado

História e Racionalidade

A ideia de enriquecer alimentos remonta a séculos atrás, quando a adição de ferro ao pão foi uma das primeiras tentativas registradas de combater a anemia. No entanto, o enriquecimento de alimentos em larga

escala ganhou força a partir do século XX, quando a ciência da nutrição avançou e se tornou evidente que certas deficiências nutricionais poderiam ser prevenidas por meio da fortificação de alimentos.

O enriquecimento de alimentos é um método produtivo que tem desempenhado um papel crucial na melhoria da qualidade nutricional de produtos alimentícios já existentes no mercado. Essa prática, muitas vezes chamada de fortificação, consiste em adicionar vitaminas, minerais e outros nutrientes a alimentos processados ou produtos básicos, com o objetivo de combater deficiências nutricionais e promover uma alimentação mais saudável (MARQUES *et al.*, 2012).

Hoje, o enriquecimento de alimentos é comum em todo o mundo. Produtos como cereais matinais, leite, farinhas e sucos frequentemente são fortificados com vitaminas e minerais, como ferro, ácido fólico, vitamina D e cálcio. A adição de nutrientes visa compensar possíveis deficiências na dieta da população e melhorar a saúde geral (VELLOZO; FISBERG, 2010a).

Segundo Marques *et. al.*, 2012, a fortificação de alimentos pode ser uma alternativa para suprir as necessidades de micronutrientes no mundo contemporâneo e conseqüentemente pode gerar alguns benefícios mediante as problemáticas na saúde dos indivíduos, tais como: mitigação de algumas carências nutricionais, combate à desnutrição, principalmente em regiões onde a disponibilidade de alimentos nutritivos é limitada. A adição de ferro, vitamina A e outras vitaminas e minerais à alimentos básicos podem auxiliar no combate à desnutrição, melhorando a saúde de comunidades que se encontram em estado de vulnerabilidade social e econômica. Podemos citar outro ponto favorável ao enriquecimento de alimentos, o acesso facilitado: tal estratégia permite que nutrientes essenciais, como ferro, ácido fólico, vitamina A, zinco e cálcio, cheguem a um grande número de pessoas, independentemente de sua situação socioeconômica. Isso se torna particularmente relevante em populações em que o acesso à alimentos variados e ricos em nutrientes se encontra limitado. Dentre outros pontos, o enriquecimento e a fortificação de alimentos podem desempenhar um papel fundamental na contribuição da saúde pública brasileira, pois além de prevenir a desnutrição, também pode contribuir para a redução do risco de doenças

crônicas não transmissíveis, como doenças cardiovasculares, osteoporose e distúrbios neurológicos, por meio da fortificação de nutrientes como o cálcio, a vitamina D e o ácido fólico.

Apesar dos benefícios do enriquecimento de alimentos, existem alguns desafios a serem considerados, dentre eles pode-se destacar o monitoramento e regulamentação rigorosa do alimento ou produto, sendo crucial tais normas para que se possa garantir a segurança dos alimentos enriquecidos. A quantidade e o tipo de nutrientes adicionados devem ser cuidadosamente controlados para evitar excessos ou insignificância na adição e consequentemente ingestão dos nutrientes (MARQUES *et al.*, 2012). A informação ao consumidor e a avaliação contínua são essenciais para a promoção da escolha consciente dos consumidores em relação ao enriquecimento do alimento, sendo necessário a inclusão de rótulos e informações claras nas embalagens dos produtos. Já a avaliação contínua das práticas de enriquecimento de alimentos se faz necessária para que se possa garantir o alinhamento das diretrizes com as recomendações nutricionais mais atuais.

O enriquecimento de alimentos é uma ferramenta valiosa na busca por uma população mais saudável e nutricionalmente bem alimentada. Quando implementado de maneira adequada e regulamentada, ele desempenha um papel importante na prevenção de deficiências nutricionais e na promoção de uma dieta equilibrada e saudável (VELLOZO; FISBERG, 2010b).

Método

O estudo trata-se de uma revisão bibliográfica sistemática da literatura, na qual foram realizadas pesquisas nas bases de dados on line Researchgate, PubMed e na biblioteca eletrônica SciELO. Empregou-se alguns descritores tais como: “enriquecimento de alimentos”, “fortificação de alimentos”, “segurança alimentar”, “alimentação e distribuição de alimentos no Brasil”, “inovação no setor alimentício”, “matérias-primas de produtos alimentícios”, “Propriedades da Ora Pro Nóbis”, empregando o operador booleano AND quando necessário. Foram selecionados 20 artigos que trouxeram dados e contribuições sobre o uso de matérias-primas e fortificação de alimentos para

prevenção de carências nutricionais assim como os benefícios do consumo de Ora Pro Nóbis e suas propriedades nutricionais, entre os anos de 2012 e 2024, obtidos na língua portuguesa ou inglesa. A seleção dos artigos, em sua maioria, foi realizada com base em artigos publicados nos últimos dez anos para garantir a relevância e atualidade das informações. Os critérios de inclusão e exclusão foram estabelecidos para selecionar estudos que abordassem especificamente a composição nutricional da planta, métodos de processamento da farinha e sua aplicação em alimentos. Os artigos foram classificados por ordem cronológica e pelas palavras chaves mais relevantes e direcionadas ao estudo de alimentos e saúde pública, assim como relatórios emitidos por institutos de grande contribuição para a sociedade brasileira, como a EMBRAPA.

Resultados e Discussão

Os primeiros resultados mostraram adequação da matéria prima a base alimentícia escolhida e portanto o incremento nutricional pode continuar a ser utilizado inclusive em outras bases de desenvolvimento de alimentos. Como a matéria prima já vinha sendo utilizada por outros pesquisadores, como citado em vários artigos da EMBRAPA, a utilização da PANC em produtos consumidos em maior escala pela população, tais alimentos ficarão mais acessíveis e terão maior aceitação, se aproximando cada vez mais do alcance determinados pelos objetivos propostos pelas ODS, principalmente ODS 2, 3 e 10.

Findo ratificando que pesquisadores devem buscar cada vez mais alternativas sustentáveis a base de plantas para que o cumprimento dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentáveis da ONU sejam efetivos e tenham cada vez menos custos, reduzindo consequentemente a pegada hídrica, reduzindo a pegada de carbono e assim ampliando ganhos cada vez mais significativos para a sociedade.

Considerações finais

O objetivo inicial deste estudo foi analisar o acesso ao mercado de alimentos com a proposta de interligar programas federais como o "Fome

zero" e a agricultura sustentável, com o intuito primário de incentivar o desenvolvimento de novos alimentos enriquecidos com produtos agroflorestais visando a redução de carências nutricionais da população adulta com o objetivo secundário de prototipar um alimento em pó enriquecido com a farinha da *"Ora Pro Nóbis"*. A análise dos artigos selecionados demonstra que o incremento de nutrientes, como proteínas e fibras, a partir dessa PANC (Planta Alimentícia Não Convencional) apresenta um grande potencial para prevenir carências nutricionais na população, especialmente em alimentos processados de alto consumo. Além disso, uma abordagem sustentável do uso de plantas no setor alimentício pode contribuir significativamente para a redução da pegada hídrica e de carbono, alinhando-se com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da ONU, como o ODS 2 (Fome Zero), ODS 3 (Saúde e Bem-estar), e ODS 10 (Redução das desigualdades). Os resultados obtidos ao longo desta revisão reforçam a importância de se buscar alternativas inovadoras e sustentáveis no desenvolvimento de novos produtos alimentares.

A utilização da Ora Pro Nóbis como fonte de nutrientes essenciais não só agrega valor nutricional a produtos amplamente consumidos, mas também pode tornar esses alimentos mais acessíveis à população, promovendo a segurança alimentar. Espera-se induzir estudos futuros para produções de ração humana visando atingir a população que sofre com a vulnerabilidade socioeconômica no Brasil.

Referências

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6023: Informação e documentação: Referências – Elaboração**. Rio de Janeiro, 2018.

BOMBARDI, L. M. (Org.). **Geografia do uso de agrotóxicos no Brasil e conexões com a União Europeia**. São Paulo: USP, 2017. Disponível em: <https://web.archive.org/web/20210904064155/https://conexaoagua.mpf.mp.br/arquivos/agrotoxicos/05-larissa-bombardi-atlas-agrotoxico-2017.pdf>. Acesso em: 09/10/2023.

BRASIL. Ministério da Saúde (MS). **Guia alimentar para a população brasileira: promovendo a alimentação saudável.** 2ª ed. Brasília: MS; 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. Departamento de Análise em Saúde e Vigilância de Doenças Não Transmissíveis. **Plano de ações estratégicas para o enfrentamento das doenças crônicas e agravos não transmissíveis no Brasil 2021-2030.**

CARNEIRO, F. F. et al. (Org.). **Dossiê Abrasco: um alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde.** Rio de Janeiro: EPSJV; São Paulo: Expressão Popular, 2015.
DEPARTAMENTO Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos (DIEESE).

Pesquisa Nacional da Cesta Básica de Alimentos: março de 2021. São Paulo: DIEESE, 2021.

DIAS, A.C.P. et al. **Avaliação do consumo de hortaliças não convencionais pelos usuários das Unidades do Programa Saúde da Família (PSF) de Diamantina – MG.** Alimentos e Nutrição, v.16, n.3, p.279-284, 2005. Disponível em: <<http://servbib.fcfar.unesp.br/seer/index.php/alimentos/article/viewFile/481/447>>. Acesso em: 10/10/2023.

EMBRAPA - EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Visão 2030 O Futuro da Agricultura Brasileira.** Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Brasília, 2018.

FAO- Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura. **Mais de 60 milhões de brasileiros sofrem com insegurança alimentar.** Portal G1, 12 jul. 2022. Disponível em: <https://g1.globo.com/economia/noticia/2023/07/12/brasil-tem-101-milhoes-de-brasileiros-passando-fome-e-703-milhoes-em-inseguranca-alimentar-aponta-onu.ghtml>. Acesso em 10/04/2024.

FARIA, S., CATUNDA, K., OLIVEIRA, L. M. **Análise química de folhas de ora-pronóbis (*Pereskia Aculeata*).** Saber Científico, Porto Velho, v. 8, n. 2, p. 99-103, jul./dez., 2019.

GARCIA, J. A; CORRÊA, R. G; BARROS, L; PEREIRA, C; ABREU, R. V; ALVES, M. J; CALHELHA, R. C; BRACHT, A; PERALTA, R, M; FERREIRA, I. C. F. R. **Phytochemical profile and biological activities of 'ora-pro-nobis' leaves (pereskia aculeata miller), an underexploited superfood from the brazilian atlantic forest.** FOOD CHEM. 2019 OCT 1;294:302-308. doi: 10.1016/j.foodchem.2019.05.074. Epub 2019 May 9. PMID: 31126467. Acesso em 12/08/2024.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Síntese de Indicadores Sociais, 2021.** Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/rendimento-despesa-e-consumo/9221-sintese-de-indicadores-sociais.html>. Acesso em 14/10/2023.

MARQUES, M. F, MARQUES, M. M, XAVIER E. R, GREGÓRIO, E. L. **Fortificação de alimentos: uma alternativa para suprir as necessidades de micronutrientes no mundo contemporâneo.** HU Revista, Juiz de Fora, v. 38, n. 1, p. xx-xx, jan./mar. 2012.

PEREIRA; FRANCESCHINI; PRIORE. **Qualidade dos alimentos segundo o sistema de produção e sua relação com a segurança alimentar e nutricional: revisão sistemática,** 2020.

ROCHA, D.R.C. et al. **Macarrão adicionado de ora-pro-nobis (Pereskia aculeata Miller) desidratado.** Alimentos e Nutrição, v.19, n.4, p.459-465, 2008. Disponível em: <<http://servbib.fcfar.unesp.br/seer/index.php/alimentos/article/viewFile/656/552>>. Acesso em 10/09/2024.

SANTANA, C. S; KWIATKOWSKI, A; QUEIRÓS, A. M; MIRANDA, W. A M. **Benefícios nutricionais da inserção de ora-pro-nóbis (Pereskia aculeata) na produção alimentar.** Cadernos de Agroecologia – Número de série: 2236-7934 – V. 13, N. 2. 2018. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/334780009_beneficios_nutricionais_da_insercao_de_ora-pro-nobis_pereskia_aculeata_na_producao_alimenticia. Acesso em: 10/09/2024.

SILVA, M. C.; PINTO, N.A.V.D. **Teores de nutrientes nas folhas de Taioba, Ora pro nós, Serralha e Mostarda coletadas no município de Diamantina.** In: Fundação Educacional do Vale do Jequitinhonha, 1, Diamantina/MG, 86p, 2005.

TAKEI, C; ANTONIO, G; MOTTA, E; QUEIROZ, F; PARK, K., **Nutritive evaluation of a non-conventional leafy vegetable (Pereskia aculeata Miller)**, 2009.

VELLOZO, E. P.; FISBERG, M. A. contribuição dos alimentos fortificados na prevenção da anemia ferropriva. **Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia**, São Paulo, v. 32, n. 2, p. 140-147, maio 2010a.

VIANA, F. **Indústria de alimentos.** Caderno Setorial ETENE. ano 6, n. 176. Banco do Nordeste, 2021.