

Desenvolvimento de suplemento proteico enriquecido com farinha de folhas de ora-pro-nobis (*Pereskia aculeata*)

Development of protein supplement enriched with ora-pro-nobis leaf flour (*Pereskia aculeata*)

RESUMO

O desafio muito recente no desenvolvimento de alimentos tem se caracterizado pela busca de saudabilidade, condições autossustentáveis, isentos de alérgenos e de produtos de origem animal. Esse aumento é devido à identificação problemas de saúde resultante de anos de alimentação de industrializados. Alguns dos componentes de maior incidência de transtornos alimentares (alergia e intolerância) são: glúten, lactose, proteína do leite e ovos. Neste sentido, este estudo visa à obtenção de um suplemento proteico enriquecido com farinha das folhas ora-pro-nobis, totalmente isento de glúten, leite, ovos e de qualquer produto que seja de origem animal. A formulação de suplemento proteico que possui em sua composição farinha de ora-pro-nobis (OPN), Proteína de ervilha (PEV) e Proteína de arroz (PAR), demonstrou melhor aceitação na análise sensorial preliminar e na solubilidade em água. Dentro das perspectivas do produto busca-se a otimização da mistura para encontrar a melhor concentração de cada componente para aceitação sensorial, melhor composição nutricional e custo benefício. Verifica-se que há uma limitação na utilização de proteína de arroz pelas características sensoriais intensas. O suplemento proteico será constituído da farinha de ora-pro-nobis e proteínas isoladas de ervilha e arroz, considerando suas proporções e custo.

PALAVRAS-CHAVE: Ora-pro-nobis; Proteína vegetal; Vegano.

ABSTRACT

The very recent challenge in food development has been characterized by the search for healthiness, self-sustainable conditions, free of allergens and products of animal origin. This increase is due to the identification of health problems resulting from years of industrialized food. Some of the components with the highest incidence of eating disorders (allergy and intolerance) are: gluten, lactose, milk protein and eggs. In this sense, this study aims to obtain a protein supplement enriched with ora-pro-nobis leaf flour, totally free of gluten, milk, eggs and any product that is of animal origin. The protein supplement formulation that contains ora-pro-nobis flour (OPN) and pea protein (PEV) and rice protein (PAR), showed better acceptance in preliminary sensory analysis and water solubility. Within the product's perspectives the optimization of the mixture is sought to find the best concentration of each component for sensory acceptance, better nutritional composition and cost benefit. It appears that there is a limitation in the use of rice protein due to the intense sensory characteristics. The protein supplement will consist of ora-pro-nobis flour and proteins isolated from peas and rice, considering their proportions and cost.

KEYWORDS: Ora-pro-nobis; Vegetable protein; Vegan.

Samuel Victor Santos de Matos Alvares
samuelvictorsantos@hotmail.com
Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Francisco Beltrão, Paraná, Brasil

Ana Claudia Aparecida Lopes
ana.1991@alunos.utfpr.edu.br
Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Francisco Beltrão, Paraná, Brasil

Luciano Lucchetta
lucchetta@utfpr.edu.br
Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Francisco Beltrão, Paraná, Brasil

Vania De Cassia Da Fonseca Burgardt
vaniafonseca@utfpr.edu.br
Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Francisco Beltrão, Paraná, Brasil

Camila Didomenico
camiladomenico@utfpr.edu.br
Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Francisco Beltrão, Paraná, Brasil

Recebido: 19 ago. 2020.

Aprovado: 01 out. 2020.

Direito autoral: Este trabalho está licenciado sob os termos da Licença Creative Commons-Atribuição 4.0 Internacional.



INTRODUÇÃO

A busca por melhoria na qualidade de vida baseada em produtos que forneçam nutrientes adequados tem sido um grande desafio para a indústria de alimentos (SATO *et al.*, 2018). No desenvolvimento de novos produtos alimentícios um grupo que tem crescido no mercado consumidor, são os alimentos especiais, destinados a indivíduos que necessitam ou optam por isenção de alguns alimentos na dieta, como os celíacos, intolerantes, alérgicos e veganos (MARIANI *et al.*, 2015).

Nas dietas tradicionais quando restringidos alguns alimentos, ocorre à necessidade de reposição desses nutrientes, e assim entram em cena os suplementos alimentares, que são substâncias químicas produzidas especialmente para complementar a alimentação, com a finalidade de suplementar a dieta (LEITZKE *et al.*, 2017).

No grupo de macronutrientes necessário na alimentação, as proteínas têm um papel importante, sendo sua recomendação de consumo 10% a 15% de valor energético total (MENON; SANTOS, 2012). Dentre os alimentos que possuem na sua composição proteínas, as plantas são uma alternativa de grande aceitação para a reposição alimentar (PROENÇA *et al.*, 2018).

A ora-pro-nobis também conhecida como trepadeira-limão e groselha de babados, é uma hortaliça não convencional pertencente à família Cactaceae. É uma planta nativa do Sul e América central e tropical, e no Brasil é facilmente encontrada no Nordeste (Bahia), Sudeste (Minas Gerais) e ao Sul (Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul) (DUARTE; HAYASHI, 2005). Denominada como “carne vegetal” e “carne de pobre” em função do alto teor proteico em média 20% na sua matéria seca, com elevados valores de aminoácidos, como lisina, leucina e valina, e 85% de digestibilidade (ROCHA *et al.*, 2008). Além de apresentar baixos valores de composto antinutricionais e assim toxicidade baixa (SILVEIRA, 2016).

Estudos têm focado no uso da planta em formas diferentes, como adição de folhas secas para enriquecimento nutricional de massas (SATO *et al.*, 2018), folhas e caules adicionados em sucos de fruta (ZEM *et al.*, 2018), produção de uma dieta com suplementação de farinha das folhas para lactantes (ZEM *et al.*, 2018). No estado de Minas Gerais a planta é consumida em saladas, tortas, bolos, refogados, sendo adicionada em inúmeros produtos como complemento nutricional alimentar (ALMEIDA; CORREA, 2012).

Para elaborar um suplemento proteico enriquecido com farinha de ora-pro-nobis, o maior desafio é trabalhar com a principal matéria-prima, pois a aplicação de ora-pro-nobis como matéria seca em um produto a granel em pó ainda é desconhecido.

Sendo assim é necessária à utilização de outros componentes que auxiliem em alguns quesitos primordiais, como a composição total de nutrientes e o aspecto sensorial agradável, fatores que podem ser resolvidos com a adição de proteína de ervilha e proteína de arroz, edulcorantes e emulsificantes (SHALAKA *et al.*, 2015).

Considerando o impacto social, financeiro e psicológico sofrido pelos portadores de doenças alimentares, o suplemento proteico que utiliza a farinha de ora-pro-nobis apresenta-se como um produto de excelente custo-benefício.

Além dos fatores nutricionais a ora-pro-nobis apresenta um diferencial em relação às outras plantas, pela sua maior facilidade de cultivo em diferentes biomas, alta tolerância em déficit hídrico, não degradação do ambiente, alta produtividade e baixa incidência de pragas, resultando em um produto de baixo custo (RIBEIRO *et al.*, 2014).

Este trabalho teve como objetivo desenvolver um suplemento proteico enriquecido com farinha de folhas de ora-pro-nobis, totalmente isento de glúten, leite, ovos e de qualquer produto que seja de origem animal.

MATERIAL E MÉTODOS

Material experimental

O material vegetal utilizado é a planta ora-pro-nobis (*Pereskia aculeata*) cultivada em área da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) campus de Francisco Beltrão –PR. Também foi utilizada a proteína de ervilha e proteína de arroz adquiridas comercialmente. Essas proteínas isoladas têm concentração de 80% de proteína.

Preparação da farinha

Para obtenção da farinha foram utilizadas folhas de ora-pro-nobis sem os talos. As folhas foram previamente lavadas em água corrente, passando por imersão em solução de hipoclorito de sódio a 15 mg/L por 15 minutos e lavadas novamente em água corrente, posteriormente submetidas à secagem em estufa 60° C por 4 horas. Depois foram moídas/trituradas e armazenadas em frascos fechados para a sequência dos experimentos.

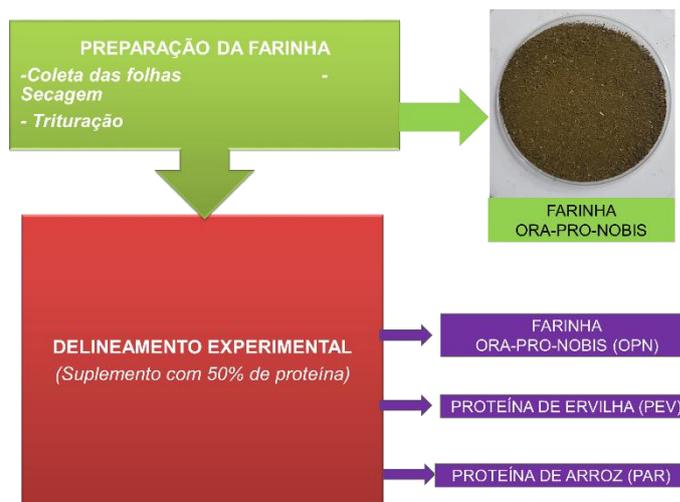
Delineamento experimental

Para o desenvolvimento do suplemento proteico foi utilizado delineamento experimental de misturas (Figura 1). Este experimento faz parte de testes preliminares para o delineamento definitivo, considerando os três fatores: Farinha das folhas de ora-pro-nobis, proteína de ervilha e proteína de arroz.

As misturas que foram feitas e analisadas no pré-teste têm no mínimo 50% de proteína bruta. Em vista disso as misturas terão um mínimo e um máximo de cada componente para que atenda esse limite. Este limite é estabelecido pois os suplementos proteicos presentes no mercado apresentam no mínimo 50% de proteína bruta (BRASIL, 2010).

Nesses primeiros testes, buscou-se estabelecer os limites de utilização dos componentes. A análise sensorial foi o parâmetro utilizado, além do limite mínimo de 50% de proteína. A análise sensorial a ser adotada na segunda etapa do estudo é pelo método Peril Flash, com 30 julgadores não treinados que irão elencar os principais atributos apresentados no produto, e quanto a importância e intensidade desse atributo para produtos.

Figura 1 - Delineamento experimental das misturas de farinha de ora-pro-nobis (OPN), proteína de ervilha (PEVO e Proteína de arroz (PAR).



Fonte: Luciano Lucchetta (2019).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A formulação de suplemento proteico que possui em sua composição Farinha de ora-pro-nobis (OPN) + Proteína de ervilha (PEV) + Proteína de arroz (PAR), demonstrou melhor aceitação na análise sensorial preliminar e na solubilidade em água. Dentro das perspectivas do produto busca-se a otimização da mistura para encontrar a melhor concentração de cada componente para aceitação sensorial, melhor composição nutricional e custo benefício. Nos primeiros testes realizados, percebe-se que há uma limitação na utilização de proteína de arroz pelas características sensoriais intensas. Estes aspectos influem negativamente, portanto, a proporção de proteína de arroz deve ser limitada. Por outro lado, possui um custo menor de obtenção que a proteína de ervilha. As concentrações de proteína na farinha de ora-pro-nobis são limitadas ao redor de 20%, necessitando adição de uma proteína vegetal concentrada. Esta formulação permitirá que tenhamos manutenção de outras propriedades nutricionais da planta de ora-pro-nobis.

Figura 2 - Misturas de misturas de farinha de ora-pro-nobis (OPN), proteína de ervilha (PEV) e Proteína de arroz (PAR).



Fonte: Luciano Lucchetta (2019).

CONCLUSÃO

O suplemento proteico (concentração mínima de 50%) será constituído da farinha de ora-pro-nobis e proteínas isoladas de ervilha e arroz, considerando suas proporções e custo.

AGRADECIMENTOS

CNPq, Fundação Araucária e UTFPR.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M. E. F.; CORREA, A. D. Utilização de cactáceas do gênero Pereskia na alimentação humana em um município de Minas Gerais. *Ciência Rural*, v. 42, n. 4, p. 751-756, abr. 2012. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-84782012000400029>. Acesso em: 15 mai. 2019.

LEITZKE, P. S. O. et al. Whey protein como alternativa de suplemento proteico para indivíduos intolerantes à lactose. *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva*, v. 11, n. 67, p. 851-855, Jan./Dez. 2017.

MARIANI, M. et al. Elaboração e avaliação de biscoitos sem glúten a partir de farelo de arroz e farinhas de arroz e de soja. *Brazilian Journal of Food Technology*, v. 18, n. 1, p. 70-78, Jan./Mar. 2015. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1981-6723.6514>. Acesso em: 12 abr. 2019.

MENON, D.; SANTOS, J. S. Consumo de proteína por praticantes de musculação que objetivam hipertrofia muscular. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, v. 18, n. 1, p. 8-12, Jan/Fev. 2012.

PROENÇA, I. C. L. et al. Plantas alimentícias não convencionais (PANC'S): relato de experiência em horta urbana comunitária em município do sul de Minas Gerais. *Revista Extensão em Foco*, v. 1, n. 17, p. 133 – 148, Out./Dez. 2018. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5380/ef.v0i17.57880>. Acesso em: 16 abr. 2019.

RIBEIRO, P. dos A. et al. Ora-pro-nóbis: cultivo e uso como alimento humano. *Revista de Extensão UFU*, v. 13, n. 1, p. 70-81, Jan. /Jun. 2014.

ROCHA, D. R. da C. et al. Macarrão adicionado de ora-pro-nobis (*Pereskia aculeata* Miller) desidratado. *Alimentos e Nutrição*, v. 19, n. 4, p. 459-465, Out./Dez. 2008.

SATO, R. et al. Nutritional improvement of pasta with *Pereskia aculeata* Miller: a non-conventional edible vegetable. *Food Science and Technology*, v. 39, n. 1, p.

28-34, Dec. 2018. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/fst.35617>. Acesso em: 12 abr. 2019.

SHALAKA, Y.; VISHAL, P.; SWAMI, V. S. Formulation and development of Herbal Nutritional Wafers as Dietary Supplement for Lactating Women. *Inventi Rapid: Nutraceuticals*, v. 15, n. 3, p. 1-5, jun. 2015. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/280216723>. Acesso em: 3 jun 2019.

SILVEIRA, M. G. Ensaio nutricional de *Pereskia* spp.: hortaliça não convencional. 2016, 173 f. Tese (Doutorado em Ciências dos Alimentos) - Universidade Federal de Lavras, Lavras, Minas Gerais, 2016.

ZEM, L. M. et al. A nutricional analysis of juices of *ora-pro-nobis*'s leaves and stalks. *Revista Eletrônica Científica Da UERGS*, v. 4, n. 3, p. 512-524, jun. 2018. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.21674/2448-0479.43.512-524>. Acesso em: 3 jun. 2019.

ZEM, L. M. et al. *Pereskia aculeata*: biological analysis on wistar rats. *Food Science and Technology*, v. 37, n. 1, p. 42-47, Dec. 2017. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1678-457X.29816>. Acesso em: 3 jun. 2019.