

## Plantas alimentícias não convencionais com valor proteico: uma revisão de literatura dos últimos 20 anos (2000 – 2020)

Mariana de Oliveira<sup>1\*</sup>; Rosemary Matias<sup>2</sup>; Sílvia C. Heredia-Vieira<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Doutoranda no Programa de Pós-Graduação em Meio Ambiente e Desenvolvimento Regional, Universidade Anhanguera-Uniderp, Campo Grande – MS, Brasil;

<sup>2</sup>Docente do Programa de Pós-Graduação em Meio Ambiente e Desenvolvimento Regional, Universidade Anhanguera-Uniderp, Campo Grande – MS, Brasil;  
E-mail: mariana.oliveira@ifms.edu.br

### RESUMO

Durante as últimas décadas, a demanda por novos alimentos nutricionalmente saudáveis e economicamente viáveis aumentou consideravelmente. O objetivo deste estudo foi o de realizar um levantamento de fontes primárias acerca do tema, identificando o teor proteico em plantas alimentícias não convencionais (PANCs) com teor maior que 15% da folha em base seca em artigos publicados entre os anos de 2000 e 2020 utilizando uma busca sistemática da bibliografia publicada em diferentes bases de dados. Foram selecionados artigos científicos publicados dentro do recorte proposto, totalizando sete. Foram levantadas 33 hortaliças com valores superiores a 15% de teor proteico. Em relação às proteínas, muitas espécies mostraram-se promissoras, as folhas de *Alternanthera philoxeroides* (Mart.) Griseb. (caruru) apresenta 19,55% de proteína em base seca, *Heteranthera reniformis* Ruiz & Pav. (hortelã-do-brejo) e *Typha domingensis* Pers. A *H. reniformis* (taboa), em suas folhas foi relatada teor de 23%, bertalha e ora-pro-nobis de 21,66% e 20,10% respectivamente, mostarda (28,5%), almeirão-catalonha (*Cichorium intybus* L.), 25%, espinafre (33,3%) e palmito de pupunha (*Bactris gasipaes* Kunth), 18,1%. Por serem adaptadas ao clima, torna-se uma alternativa econômica, diversificada e nutritiva, faltando, assim, apenas a sua popularização, ou seja, podendo significar segurança alimentar para a população de baixa renda e/ou garantir fontes alternativas proteicas aos que reduziram ou eliminaram a proteína animal de sua dieta.

**Palavras-chave:** Hortaliças folhosas; Panc's; Teor de proteína.

### INTRODUÇÃO

Uma das alternativas para uma alimentação mais equilibrada e saudável é o consumo de alimentos não industrializados e minimamente processados, agregados ao elevado

valor nutricional, compostos por proteínas, gorduras, carboidratos, fibras, vitaminas, minerais, entre outros, os quais podem ser encontrados nos cereais, frutas, legumes, carnes e verduras (BRASIL, 2014). Diante desse contexto, as Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANCs), apresentam-se como uma ótima fonte nutricional e funcional para a alimentação humana.

Durante as últimas décadas, a demanda por novos alimentos, que sejam nutricionalmente saudáveis e economicamente viáveis, aumentou consideravelmente. A utilização desses subprodutos agrega valor econômico à produção, minimizando o desperdício (NAVES *et al.*, 2010).

No Brasil existem pelo menos 3 mil espécies conhecidas por PANC's e, segundo Kelen *et al.* (2015), cerca de 10% da flora é constituída de plantas alimentícias. Conforme dados da Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO), calcula-se que em todo o planeta, o número de plantas consumidas pelo homem caiu de 10 mil para 170 nos últimos cem anos (LIRA, 2018), indicando que o consumo de plantas alimentícias caiu, dando espaço a alimentos processados e ultraprocessados.

Kinupp e Barros (2008) citando Aletor *et al.* (2002) afirmam que em relação às proteínas, sabe-se que as proteínas de origem animal têm maior valor biológico em comparação com as proteínas vegetais, contudo, populações de baixo poder aquisitivo têm acesso limitado às proteínas animais. As hortaliças folhosas são boas alternativas, sendo consideradas as mais baratas e abundantes fontes de proteínas encontradas facilmente e de fácil cultivo.

Pensando em alternativas para o consumo de proteína vegetal contidas em PANCs, o presente estudo teve como objetivo realizar um levantamento de fontes primárias acerca do tema, identificando o teor proteico em PANCs, que possuam um teor maior que 15% da folha em base seca.

## MATERIAL E MÉTODOS

O presente estudo trata-se de uma revisão de literatura de artigos publicados entre os anos de 2000 e 2020. Foi realizada uma busca sistemática da bibliografia publicada nas bases de dados Pubmed, Web of Science, Scielo, Periódicos CAPES e “Google Acadêmico”. Os descritores utilizados para a busca foram “Plantas com valor

Nutricional”; “Consumo de Panc”; “Panc’s”, “leaf proteins”, e pelo “nome da espécie pesquisada previamente + Panc”.

Para seleção dos artigos, inicialmente foi realizada uma leitura prévia do título e resumo, a fim de verificar sua relação com o tema, para em seguida proceder com a leitura do artigo na íntegra. Foram selecionados artigos científicos publicados dentro do recorte proposto nos idiomas português, inglês e espanhol. Quanto aos critérios de exclusão, foram excluídos os artigos científicos não relevantes ao que se buscava, e/ou que descreviam sobre outras espécies vegetais, que não eram PANCS, e/ou que não descreviam sobre o teor proteico e/ou que o teor proteico estava abaixo de 15%, além de artigos que estavam fora do intervalo proposto (2000 a 2020).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dos cinco artigos selecionados para o estudo, foram levantadas 33 espécies, sendo todas hortaliças folhosas. Do total destas espécies e considerando a parte da planta indicada para uso alimentício, tem-se que 28 são descritas com foco no potencial de suas folhas, e, cinco, das folhas e talos (ramos e caules tenros).

Em relação às proteínas, muitas espécies mostraram-se promissoras. Kinupp e Barros (2008) relataram que as folhas de *Alternanthera philoxeroides* (Mart.) Griseb. apresenta 19,55% de proteína em base seca. Kinupp, Barros (2007) destacaram essa espécie pela produção de cerca 7.980 kg ha<sup>-1</sup> de fitomassa fresca e aproximadamente 25% de nitrogênio total em base úmida. Desta forma, *A. philoxeroides* poderia ser utilizada no preparo de concentrados proteicos, além de ser consumida também como verdura. Kinupp e Barros (2008) também descreveram sobre outras duas espécies: *Heteranthera reniformis* Ruiz & Pav. e *Typha domingensis* Pers. A *H. reniformis*, em suas folhas foi relatada teor de 23% de proteína e a *T. domingensis* por cerca de 16 e 19% de proteína no palmito e pólen, respectivamente.

Martinevski *et al.* (2013), com o objetivo de identificar o potencial alimentício de duas espécies, bertalha (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis e ora-pro-nobis (*Pereskia aculeata* Mill.), caracterizou a composição bromatológica e seu aproveitamento na elaboração de pães. Como resultado, verificaram teores proteicos da bertalha e ora-pro-nobis de 21,66% ± 1,26 e 20,10% ± 0,93, respectivamente. Esses valores foram comparados com outras literaturas e observou-se que essas duas espécies

alimentícias apresentam valores superiores aos das folhas de cenoura (15,12%) (PEREIRA *et al.*, 2003) e do cariru (0,90%) (*Amaranthus viridis* L. (es)), planta nativa da região amazônica de aspecto físico semelhante à ora-pro-nobis (MAGALHÃES *et al.*, 2008). Em outro estudo, realizado por Takeiti *et al.* (2009), foram determinados teores de proteínas de 28,49%  $\pm$  0,40, ou seja, valor superior ao determinado por Martinevski *et al.* (2013).

Os resultados acima sugerem que as PANC's estudadas são fontes promissoras de proteína vegetal. O processamento pode tanto melhorar como reduzir a qualidade nutricional dessa proteína, dependendo da temperatura utilizada, do tempo de aquecimento e da presença ou não de umidade (MARTINEVSKI *et al.*, 2013).

Merecem destaque, segundo Kinupp e Barros (2008) pelo teor considerável de proteína em % (base seca): *Boehmeria caudata* Sw. (assa-peixe) e *Phenax uliginosus* Wedd. (urtiga-mansa), ambas com 24,1%; *Urera aurantiaca* Wedd. (urtiga-branca), 20,7%; *Urera baccifera* (L.) Gaudich. Ex Wedd. (urtigão), 23%; *Urera nitida* (Vell.) Brack. (urtiga), 19,5% e *Urtica circularis* (Hicken) Soraru (urtiga-brava), 28%, *Coronopus didymus* (L.) Smith. (mastruz), 28,1%, *Erechtites valerianifolius* (Wolf) DC. (caramuru) 23%, *Solanum americanum* Mill. (maria-pretinha) 29,9%, palmito *Typha domingensis* Pers. (taboa), 16%. Para os autores, as espécies assa-peixe, urtiga-mansa, urtiga-branca, urtigão, urtiga, urtiga-brava, mastruz, caramuru, maria-pretinha e taboa são comparáveis, respectivamente, à mostarda (28,5%), almeirão-catalonha (*Cichorium intybus*), 25%, espinafre (33,3%) e palmito de pupunha (*Bactris gasipaes* Kunth), 18,1%.

Bezerra *et al.* (2017) analisaram amostras de almeirão (*Cichorium intybus* L.), radite (*Hypochaeris chillensis* (Kunth) Britton) e tansagem (*Plantago major* L.) e evidenciaram que essas PANCs são importantes fontes nutricionais e apresentam potencial antioxidante. Segundo os autores, estudos nesse âmbito são importantes para se analisar o potencial alimentício ou nutracêutico, cujo aproveitamento econômico poderá contribuir para o enriquecimento da dieta alimentar humana e o incremento da matriz agrícola brasileira e/ou mundial. Eles também descreveram sobre as PANCs analisadas se mostrarem fontes abundantes de nutrientes e apresentarem teores significativos de compostos antioxidantes, fibras e proteínas, quando comparadas a alimentos convencionais, favorecendo, assim, uma dieta variada e de qualidade. Neste

mesmo estudo foi possível averiguar que em relação ao teor de proteína, a radite apresentou 26,6%, exibindo o maior valor em relação às demais PANCs analisadas. O almeirão e a tansagem apresentaram teores de 21,7% e 21,4%, respectivamente.

Utilizada como suprimento alimentar, a *Moringa oleifera* Lam. (moringa) é uma ótima fonte de proteína, é chamada de planta milagrosa por seu valor nutricional. Desta espécie são consumidas tanto as sementes, quanto as folhas (FERREIRA et al., 2021). Na análise de sementes maduras, além dos componentes principais como proteínas, gorduras e carboidratos, registrou-se a ocorrência de metionina e cisteína, com teor total de 43,6 g/kg de proteína, considerada excepcionalmente alta e muito próxima à encontrada no leite humano, de vaca e também em ovos de galinha. Porém, os autores chamam atenção para cautela no uso das sementes maduras, pois estudos nutricionais com ratos evidenciaram uma série de anomalias, como perda de apetite, diminuição do crescimento e aumento em diversos órgãos vitais e atrofia do timo e do baço, quando comparados com ratos alimentados à base de clara de ovo (FRIGHETTO *et al.*, 2007). Outro ponto a ser destacado dessa espécie é o fato de ser uma planta introduzida no Brasil, e diversas formas de adubação vem sendo utilizada para seu cultivo, Pina *et al.* (2018), constataram que as folhas da planta, quando cultivadas em neossolo quartzarênico 60% x 40% solo argiloso apresentaram maior teores de compostos fenólicos e flavonoides, logo sugere-se o potencial antioxidante de suas folhas. Entretanto os autores apontam cautela com o uso de adubos como neossolo quartzarênico 80% x 20% vermicomposto; neossolo quartzarênico 60% x 40% casca de arroz carbonizada e neossolo quartzarênico 80% x 20% casca de arroz, esses adubos favorecem a produção de heterosídeos cardiotônicos, no caso de indivíduos com distúrbios de ritmo cardíaco, o uso diário da planta pode favorecer o aumento da força de contração do miocárdio.

Frighetto *et al.* (2007) também relataram estudos que foram realizados com as folhas desidratadas da espécie, os quais ou levaram à inferir de que elas apresentam um bom potencial nutritivo, especialmente como fonte de caroteno, para dietas de populações de países em desenvolvimento. O teor de proteínas descrito para as folhas foi de 27%.

## AGRADECIMENTOS

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pela concessão de bolsa durante os anos de doutoramento e ao Programa de Pós-graduação em Meio Ambiente e Desenvolvimento Regional da Anhanguera-Uniderp, pela formação acadêmica.

## REFERÊNCIAS

ALETOR, O; & OSHODI, A; IPINMOROTI, K. Chemical composition of common eafy vegetables and functional properties of their leaf protein concentrates. **Food Chemistry**, v. 78, p. 63-68, 2002 . 10.1016/S0308-8146(01)00376-4.

BRASIL. **Guia Alimentar para a População Brasileira: Promovendo a Alimentação Saudável**. Brasília, DF, 2006. 236 p.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Desenvolvimento Agropecuário E Corporativismos. **Manual de Hortaliças não Convencionais**. Brasília, DF, 2010. 92p.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Guia alimentar para a população brasileira. 2. edição, 1ª reimpressão**. – Brasília/DF: Ministério da Saúde, 2014. 156 p.

BEZERRA, A. S. **Avaliação de compostos funcionais de grãos e extrato concentrado de cevada visando aplicações nutricionais**. 2012. 108f. Tese (Doutorado em Ciência e Tecnologia dos Alimentos) – Universidade Federal de Santa Maria, Rio Grande do Sul.

BEZERRA, A. S; STANKIEVICZ, S. A; KAUFMANN, A.I; MACHADO, A. A. R; UCZAY, J. Composição Nutricional E Atividade Antioxidante de Plantas Alimentícias Não Convencionais da Região Sul do Brasil. **Arquivos Brasileiros de Alimentação**, v. 2, n. 3, p. 182-188, 2017. DOI: <https://doi.org/10.53928/aba.v2i3.1479>

FERRANDO, R. **Alimentos tradicionais y no tradicionales**. Roma: FAO, 1980. 168 p.

FERREIRA, R. D. S.; MENDONÇA, L. A. B. M.; SANTOS, C. D.; HIANE, P. A.; MATIAS, R.; FRANCO, O. L.; OLIVEIRA, A. K. M.; NASCIMENTO, V. A.; POTT, A.; CARVALHO, C. M. E.; GUIMARÃES, R. D. C. A. Do Bioactive Food Compound with *Avena sativa* L., *Linum usitatissimum* L. and *Glycine max* L. Supplementation with *Moringa oleifera* Lam. Have a Role against Nutritional Disorders? An Overview of the In Vitro and In Vivo Evidence. **Nutrients**, v. 13, n. 7, p. 2294, 2021.

FRIGHETTO. R.T.; FRIGHETTO, N.; SCHNEIDER, R.P.; FEMANDES LIMA, P.C. O Potencial da Espécie Moringa Oleífera (Moringaceae). I. A Planta Como Fonte De

Coagulante Natural No Saneamento De Águas E Como 'Suplemento Alimentar **Revista Fitos**, v. 3, n.2, 2007.

KELEN, M. E. B.; NOUHUYS, I. S. V.; KEHL, L. C.; BRACK, P.; SILVA, D.B. **Plantas Alimentícias Não Convencionais (Pancs): Hortaliças Espontâneas e Nativas**. (1ª Ed.). UFRGS, Porto Alegre, 2015.

KINUPP, V. F.; BARROS, I. B. I. Teores de proteína e minerais de espécies nativas, potenciais hortaliças e frutas. **Food Science**, v. 28, p. 846-857, 2008.

KINUPP, V. F. **Riqueza de plantas alimentícias não convencionais na região metropolitana de Porto Alegre**. In: **Plantas alimentícias não convencionais da Região Metropolitana de Porto Alegre, RS**. 2007. 562 p. Tese. Faculdade Agronomia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

KINUPP, V. F.; LORENZI, H. **Plantas Alimentícias não convencionais (PANC) no Brasil: Guia de Identificação, Aspectos Nutricionais e Receitas Ilustradas**. Instituto Plantarum de Estudos da Flora, São Paulo, 2014.

LIRA, A. **Mais do que matos, elas são plantas alimentícias não convencionais (PANCs)**. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Brasília, 20 abr. 2018. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/33580014/mais-do-que-matos-elas-saoas-plantas-alimenticias-nao-convencionais-pancs> Acesso em: outubro 2020.

MARTINEVSKI, C. S.; OLIVEIRA, V. R.; RIOS, A. O.; FLORES, S. H.; VENZKE, J. G. Utilização De Bertalha (*Anredera Cordifolia* (Ten.) Steenis) E Ora-Pro-Nobis (*Pereskia Aculeata* MILL.) Na Elaboração de Pães. **Revista Alimentos e Nutrição / Brazilian Journal of Food and Nutrition**, v. 24, n.. 3, 2013.

MAGALHÃES, C. R. P. **Triagem preliminar da presença de inulina em diferentes plantas**. 2006. 60 f. Monografia (Curso de Engenharia de Alimentos) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

MARIA FILHO, J. A Importância das Pancs para Promoção da Saúde e Educação Nutricional, Social, Gastronômica e Ambiental. **Revista Brasileira de nutrição funcional** - ano 15, nº65, 2016. Acesso em: outubro 2020. Disponível em: <https://www.vponline.com.br/portal/noticia/pdf/9d41f4d83c84f6e23d43083c25e7a2b9.pdf> f.

NAVES, L. P; CORRÊA, A. D; ABREU, C. M. P; SANTOS, C. D. Nutrientes e Propriedades Funcionais em Sementes de Abóbora (*Cucurbita máxima*) Submetidas A Diferentes Processamentos. **Ciência Tecnologia de Alimentos**, v. 30, Supl.1, p. 185-190, 2010. Acesso em: outubro 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cta/a/RkfhMH5zWYS3fDprJKRXYyt/?format=pdf&lang=pt>

PEDROSA, M. W.; MASCARENHAS, M. H. T.; CARVALHO, E. R. O.; SILVA, L. S.; SANTOS, I. C.; CARLOS, L. A. **Hortaliças não convencionais: saberes e sabores**.

Belo Horizonte, 2012. Acesso em: outubro 2020. Disponível em:  
<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/108985/1/Cartilha-Hortalicas-nao-convencionais.pdf>

PEREIRA, G. I. S.; GUALBERTO, R. F.; BARCELOS, M. F. P.; MORAIS, A. R. Avaliação Química da Folha de Cenoura Visando ao seu Aproveitamento na Alimentação Humana. **Ciência e Agrotecnologia**, v. 27, n. 4, p. 852-857, 2003.

PINA, J. C.; OLIVEIRA, A. K. M. D.; MATIAS, R.; SILVA, F. D. Influência de diferentes substratos na produção de fitoconstituintes de moringa oleífera lam. Cultivada a pleno sol. **Ciência Florestal**, v. 28, p. 1076-1087, 2018.

YOUNG, V.R.; PELLETT P.L. Plants Proteins in Relation to Human Protein and Amino Acid Nutrition. **American Journal Clinical Nutrition**, v. 59, p. 1203S-1212S, 1994.