

Artigo Original

Benefícios das Plantas Alimentícias não Convencionais-PANCs: Caruru (*Amaranthus Viridis*), Moringa Oleífera Lam. e Ora-pro-nóbis (*Pereskia Aculeata* Mill)

Simone Ramos Fink¹, Rafaela Eloísa Konzen¹, Solange Evangelista Vieira¹, Ana Manuela Ordonez² e Cássia Regina Bruno Nascimento³

1. Acadêmica de Nutrição do Centro Universitário União das Américas (Foz do Iguaçu, PR).

2. Mestre em Saúde da Criança e do Adolescente pela Universidade Federal do Paraná (UFPR). Coordenadora do curso de Nutrição do Centro Universitário União das Américas.

3. Docente de Nutrição (Uniamérica). Mestre em Ciências Fisiológicas (Universidade Estadual de Londrina, UEL). Dra. em Ciências Fisiológicas (UEL). Pós-doutorado (UEL).

simonefink@hotmail.com e cassia.bruno@uniamerica.br

Palavras-chave

Ervas daninhas
Nutrientes
Sustentabilidade

Resumo:

As PANCs são Plantas Alimentícias não convencionais, muitas vezes denominadas como “ervas-daninhas”. Anteriormente à globalização e crescimento da indústria de alimentos, essas plantas eram utilizadas na culinária, porém com esse cenário, as PANCs perderam a sua popularidade. Essas plantas, que podem ser desde hortaliças até frutos, são uma alternativa altamente nutritiva, quando comparadas à vegetais tradicionalmente utilizados. São de fácil cultivo e sustentáveis, uma vez que não necessitam de grande alteração da flora para sua produção, e são adaptáveis aos diferentes tipos de solo e clima. O objetivo desse artigo de revisão foi buscar, através de pesquisa bibliográfica, conhecimento sobre as propriedades nutricionais das PANCs, em destaque o Caruru (*Amaranthus viridis*), Moringa oleífera Lam. e ora-pro-nóbis (*Pereskia aculeata* Mill.), por conterem um aporte nutricional diferenciado das demais plantas pesquisadas, principalmente no perfil de aminoácidos essenciais. Diante dos achados científicos, concluiu-se que as PANCs Caruru (*Amaranthus viridis*), Moringa oleífera Lam. e ora-pro-nóbis (*Pereskia aculeata* Mill.) se destacam por serem importantes fontes de nutrientes essenciais à manutenção da saúde, como cálcio, potássio, ferro, e também por seu perfil de aminoácidos essenciais diferenciado mais elevado que as plantas convencionais.

Artigo recebido em: 07.08.2018

Aprovado para publicação em: 16.08.2018

INTRODUÇÃO

Existem no mundo e em especial no Brasil, uma variedade de espécies de plantas espontâneas, muitas vezes denominadas de “daninhas” e “inços” ou outros nomes pejorativos, porém suas utilidades econômicas, gastronômicas, nutricionais e de sustentabilidade são pouco conhecidas. Estas são as PANCs, e estudos tem mostrado um alto potencial alimentício de um número significativo de espécies destas plantas, cujo aproveitamento econômico poderá contribuir para o aumento do aporte nutritivo da alimentação humana e o incremento da matriz agrícola brasileira e/ou mundial (KINNUP, 2007).

As PANCs são de fácil cultivo, sendo possível fazê-lo inclusive em terrenos baldios, quintais, jardins, muros-vivos, cercas-vivas ou sacadas de apartamentos, o que é praticado com maior intensidade em algumas cidades do mundo e chamado de Agricultura Urbana. Sendo pouco afetadas por pragas e doenças, necessita menor

utilização de agrotóxicos, adequando-se facilmente a cultivos orgânicos e ecológicos. O paisagismo também pode ser repensado como uma forma de incrementar estas plantas no cotidiano, dando primazia para plantas bonitas que tem também um uso alimentício, e tal prática se denomina Paisagismo Produtivo (BRASIL-MAPA, 2010).

Estas hortaliças tradicionais são importantes representantes da cultura brasileira como alguns exemplos, a taioba, moringa, amaranto, araruta, mangarito, vinagreira, taro (inhame), inhame (cará), jurubeba, ora-pro-nóbis, maxixe, caruru, quiabo, beldroega, azedinha, serralha, peixinho, entre outras. Algumas são nativas e outras introduzidas por colonizadores europeus (especialmente portugueses) ou por escravos africanos (BRASIL-MAPA, 2010).

A ora-pro-nóbis (*pereskea aculeata*) é uma PANC versátil que pode ter suas folhas utilizadas em várias receitas como sopas, recheio, mexidos e omeletes. Pode-se usar também as folhas secas e moídas no preparo de farinhas múltiplas, complemento nutricional no combate à desnutrição (BRASIL-MAPA, 2010).

A *Moringa Oleífera* Lam. é uma hortaliça perene e arbórea, de elevada capacidade de adaptação a condições climáticas e de solos variados em seu cultivo, além de que o aproveitamento da planta é completo, podendo ser utilizado desde as folhas, frutos verdes, flores e sementes torradas com quantidades significativas de nutrientes. Também tem sido uma alternativa na elaboração de farinha para complementação alimentar no combate a desnutrição, especialmente em crianças e lactentes. (TEIXEIRA *et al.*, 2012).

As altas concentrações de proteína e aminoácidos essenciais da Moringa fazem dela um suplemento nutricional ideal, além das altas concentrações de cálcio e ferro. Uma colher (sopa) de pó das folhas desta hortaliça satisfazem 14% das necessidades proteicas de uma criança de 1-4 anos, e supre a necessidade de quase todas as vitaminas necessárias no dia. Seis colheres (sopa) do pó satisfazem as necessidades de cálcio e ferro de mulheres grávidas ou lactantes. (TEIXEIRA *et al.*, 2012).

O Caruru (*Amaranthus viridis*) também é outra PANC que pode ser cultivada de forma silvestre ou cosmopolita e o consumo da planta pode ser integral, ou seja, praticamente toda sua parte pode ser ingerida. De suas sementes pode ser elaborado farinha, as folhas podem ser consumidas como verduras, inclusive algumas espécies servem de ornamentação pois são plantas de boa aparência. Se adapta bem a distintas condições ambientais, e sua vantagem é que se adapta bem a seca e ao calor, além de ter rápido crescimento. Seu valor nutritivo chama atenção, principalmente quando se trata de teor proteico de algumas espécies desse gênero, sendo uma boa fonte de aminoácidos essenciais, aproximando-se aos valores recomendados pela FAO/WHO (JUAN, *et al.*, 2007). O objetivo desse artigo de revisão foi buscar, através de pesquisa bibliográfica, conhecimento sobre as propriedades nutricionais das PANCs, em destaque o Caruru (*Amaranthus viridis*), *Moringa oleífera* Lam. e ora-pro-nóbis (*Pereskia aculeata* Mill.), por conterem um aporte nutricional diferenciado das demais plantas pesquisadas, principalmente no perfil de aminoácidos essenciais.

METODOLOGIA

Foi realizada uma revisão da literatura do tipo narrativa, com pesquisa de artigos científicos através de bases de dados Scielo, Google Acadêmico e Pub Med. O levantamento dos artigos desenvolveu-se a partir dos seguintes descritores: “PANCs”, “Plantas Alimentícias não convencionais”, e a combinações de “Plantas”, “Nutrientes”, “Alimentação” e “Nutrição”. O total de artigos pré-selecionados foram 20, desses, somente sete foram selecionados. Os critérios de inclusão foram: pesquisas que abordassem a temática, publicadas em inglês, português ou espanhol em formato de artigos, teses e dissertações sem período específico. Como

critérios de exclusão: trabalhos que não apresentassem resumos na íntegra nas bases de dados e não apresentassem caráter científico. Dada a relevância do tema foram buscadas diretamente referências indicadas. Poucos trabalhos de pesquisa científica no Brasil foram encontrados, demonstrando assim a necessidade de mais estudos e pesquisas sobre o tema.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Segundo Marinelli (2016), as hortaliças não convencionais como a ora-pro-nóbis e a moringa oleífera são uma alternativa alimentar com excelente valor nutricional, de fácil cultivo e baixo custo. São também importantes fontes de proteínas e composição equilibrada de aminoácidos, alto teor de fibras, lipídios, principalmente ácidos graxos insaturados. Os resultados encontrados por Almeida e colaboradores (2014), também apontam que as folhas da ora-pro-nóbis são importantes fontes de proteínas fibras e minerais, principalmente cálcio e ferro e de compostos bioativos. Destaca ainda que mesmo sendo detectados alguns antinutrientes nessa planta, seu consumo diário não será suficiente para causar malefícios à saúde humana.

Todas as partes da Moringa oleífera são aproveitáveis e ricas em nutrientes. As folhas da Moringa oleífera são ricas em minerais como Cálcio, Potássio, Zinco, Magnésio, Ferro e Cobre. Vitaminas como Betacaroteno da vitamina A, vitamina B, ácido fólico, vitamina C, D, e E também estão presentes na Moringa Oleífera. A presença de fitoquímicos como flavonóides, saponinas, antroquinonas, alcalóides faz dela um bom agente medicinal e anticancerígeno. Sua pesquisa ainda mostra que as folhas de Moringa também tem baixo valor calórico e podem ser utilizadas em dietas para obesidade. As vagens são fibrosas e são valiosas para tratar problemas digestivos e prevenir câncer de cólon intestinal. As vagens imaturas contém aproximadamente 46,78% de fibras e 20,66% de proteínas. Vagens contém 30% de aminoácidos, enquanto as folhas da planta tem 44%, e as flores da Moringa contem 31% dos mesmos (GOPALAKRISHNAN *et al.*, 2016). Teixeira, (2012) encontrou em sua pesquisa que a Moringa Oleífera contém alto teor em lipídeos, e entre os minerais, tem destaque o ferro e carotenóides. Ainda conforme esse autor, o perfil proteico da folha não é considerado de boa qualidade nutricional, devido à baixa hidrólise pelas enzimas digestivas, porém há necessidade de estudos *in vivo* para melhor avaliação da sua indicação como fonte proteica na alimentação. O autor também ressalta a possibilidade de aproveitamento das folhas, frutos verdes, flores e sementes torradas com quantidades representativas de nutrientes assim como Gopalakrishnam e colaboradores (2016) afirmam. Em sua pesquisa também conclui que ela possui uma alta capacidade de adaptação às condições climáticas e a solos áridos. A pesquisa de Barreira e colaboradores (2015) complementam dizendo que embora sejam espécies não convencionais, algumas dessas (27%), se encontram domesticadas e cultivadas em meio às hortas, pomares ou outras culturas agrícolas, enquanto as demais (73%), são coletadas principalmente em pastos e fragmentos florestais. Os autores mostraram que as espécies de PANCS são consumidas principalmente de forma refogada (cozida) em molhos e caldos (47%) e *in natura* (40%).

De acordo com Juan e colaboradores (2007), as diferentes espécies de amarantos cultivados constituem uma fonte de proteínas bastante equilibrada com respeito a composição aminoacídica, sendo mais abundantes os aminoácidos aspártico, glutâmico, serina, glicina e leucina. Segundo o estudo realizado pelos autores a qualidade nutricional das sementes dos amarantos cultivados é melhor que em muitos cereais, já que o conteúdo de aminoácidos contido nas espécies deste gênero se aproxima mais aos valores mínimos estabelecidos pela FAO (*Food and Agriculture Organization*) como ótimos em uma dieta para humanos, sendo assim, o balanço de aminoácidos essenciais parece ser melhor que o de outras proteínas vegetais. Bianchini (2014) destacou ele-

vada concentração de outros aminoácidos essenciais, especialmente lisina e triptofano, que são limitados na maioria das proteínas derivadas de cereais, bem como a treonina, e a metionina, cujos teores são maiores aos encontrados na soja.

Outro achado é sobre a composição lipídica, Marinelli (2016) refere que vegetais de folhas verdes são alimentos ricos em ômega 3, e podem ser úteis como agente terapêutico em doenças com um componente inflamatório, modificando a composição de ácidos graxos das células envolvidas na resposta inflamatória, afetando também a produção de mediadores de inflamação. Estudos demonstram que as PANCs podem ser utilizadas como farinhas para o enriquecimento dos alimentos, considerada como um aporte nutricional importante na alimentação (MARINELLI, 2016; JUAN *et al.*, 2007; ALMEIDA *et al.*, 2014). Os resultados da composição química e de minerais das farinhas pesquisadas, de *Moringa oleífera*, *Ora-pro-nóbis* e *Amaranthus viridis* encontradas nesses estudos, estão apresentados na Tabela 1.

Tabela 1. Parâmetros físico-químicos das farinhas de moringa (F-Mo), de Ora-pro-nóbis (F-OPN) e Amaranthus (F-Av). Valores calculados em 100 g de folhas (secas).

Parâmetros	F-Mo	F-OPN	F-Av
Kcal – g.100g			
Valor Energético	303,63±1,93	323,63±1,17	346,39±1,45
Umidade a 105°C	5,96±0,19	5,90±0,09	11,50±0,23
Cinzas	9,31±0,11	17,83±0,04	2,19±0,09
Carboidratos	41,66±1,32	48,39±0,96	76,81±17,00
Proteínas	24,14±0,96	24,17±0,98	14,53±0,03
Gordura Total	4,49±0,25	3,71±0,16	6,46±0,10
Fibra Alimentar Total	14,44±0,27	32,80±1,88	9,37±0,14
Sódio	0,283±0,008	0,062±0,007	0,32±0,04
Cálcio	1,45±0,06	3,41±0,02	0,13±0,02
Potássio	1,6±0,002	1,9±0,022	1,01±0,28

Fonte: Juan *et al.*, 2007; Almeida *et al.* 2014; Marinelli, 2016. Os valores representam a média ± desvio padrão (DP).

Almeida e colaboradores (2014), destacam o conteúdo de minerais, constatando uma elevada concentração de cálcio na farinha de ora-pro-nóbis quando comparada com a farinha de *Moringa oleífera* e *Amaranthus viridis*. Entretanto, os teores de sódio na farinha de *Moringa oleífera* foram maiores que os encontrados na farinha de Ora-pro-nóbis e na farinha de *Amaranthus viridis*, e os teores de potássio encontrados nas farinhas, de *Moringa oleífera*, ora-pro-nóbis e *Amaranthus viridis*, pouco variam. Na análise das folhas verdes de F-OPN verificou-se igual teor de cálcio. Porém, outra pesquisa realizada por Teixeira (2012), foi identificado valores parecidos de cálcio e valores acima de potássio na farinha de *Moringa oleífera*, com 4 mg/100g.

Os resultados de proteína bruta nas farinhas de *Moringa oleífera*, Ora-pro-nóbis e *Amaranthus Viridis* estão representados na Tabela 2. Marinelli (2016) realizou em farinhas com folhas secas, Almeida e colaboradores (2014) e Teixeira (2012) também realizaram em folhas secas. Os teores de proteína relatados variaram entre 24 a 30 % para estes vegetais, apresentando o dobro da quantidade de proteína, em peso seco, quando comparadas a cereais comumente utilizados, como aveia (11,6%), trigo (10,5%) e arroz (9,1%) segundo Marinelli, 2016).

Os resultados de Marinelli (2016) quanto ao teor de lipídeos mostram que o valor de 4,49 % obtido para a farinha de *Moringa oleífera* superou significativamente o valor de 3,71 % determinado na farinha de Ora-pro-nóbis. Observou-se que estes valores encontrados foram inferiores aos encontrados em outra pesquisa, em que as folhas de Ora-pro-nóbis obtiveram 6,5% de teor lipídico. Já outro estudo aponta que as folhas de *Moringa oleífera* (base seca) contém 5,0% e 7,09% de porcentagem lipídica, respectivamente. Foram identificados 14 ácidos graxos, incluindo 8 moléculas saturadas, 2 monoinsaturadas e 4 poli-insaturadas na composição lipídica das farinhas das folhas de Ora-pro-nóbis (TEIXEIRA, 2012).

Tabela 2. Conteúdo de aminoácidos segundo três pesquisas realizadas com as folhas secas de *Moringa oleífera* (F-Mo) Ora-pro-nobis (F-OPN) e *Amaranthus Viridis* (F-Av).

Valores calculados em 100 g de folhas secas.

Aa Essenciais	F-Mo	F-OPN	F-Av
Histidina	0,73 ± 0,02	0,62 ± 0,02	2.0 ± 0.1
Isoleucina	1,18 ± 0,01	1,13 ± 0,01	2.9 ± 0.1
Leucina	2,05 ± 0,20	2,01 ± 0,15	6.4 ± 0.1
Lisina	1,63 ± 0,03	1,75 ± 0,04	4.8 ± 0.1
Metionina	1,63 ± 0,03	0,35 ± 0,01	1.5 ± 0.7
Fenilalanina	1,73 ± 0,08	1,47 ± 0,03	3.8 ± 0.1
Treonina	1,09 ± 0,02	1,03 ± 0,01	4.4 ± 0.0
Triptofano	0,52 ± 0,09	0,55 ± 0,10	2.9 ± 0.1
Valina	1,26 ± 0,18	1,29 ± 0,24	4.4 ± 0.8
Sub-total	10,50	10,20	33,10

Fonte: Juan *et al.*, 2007; Almeida *et al.*, 2014; Marinelli, 2016. Os valores representam a média ± desvio padrão (DP).

De acordo com Teixeira (2012), as farinhas apresentaram valores satisfatórios de aminoácidos essenciais (AAE), quando comparados com a indicação diária recomendada para adultos pela FAO, com exceção para os aminoácidos sulfurados (metionina + cistina) da farinha de *Moringa oleífera*. Entre os AAEs, o mais abundante foi a leucina, para as farinhas de Ora-pro-nóbis e *Moringa oleífera*, e o triptofano na farinha de *Amaranthus viridis*, um aminoácido não muito abundante no reino vegetal.

Nos resultados demonstrados na tabela 1 e 2, as farinhas de Ora-pro-nóbis, *Moringa oleífera* e *Amaranthus viridis* destacam-se como alimentos de alto teor proteico, devido à sua composição equilibrada de aminoá-

cidos essenciais sendo, portanto, recomendado seu uso como complemento na preparação de alimentos, com a finalidade de enriquecê-los nutricionalmente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante dos achados científicos, concluiu-se que as PANCs *Amaranthus viridis*, *Moringa oleífera* Lam. e Ora-pro-nóbis (*Pereskia aculeata* Mill.) se destacam por serem importantes fontes proteicas e também por seu perfil de aminoácidos essenciais diferenciado, sendo mais elevado que as plantas convencionais. Outros nutrientes que se destacam são o cálcio, potássio, ferro, vitaminas, etc. Estas plantas podem ser inseridas na alimentação nas mais diferentes preparações como em forma de farinhas, cruas, cozidas, refogadas e em mistura com outros alimentos. Em forma de farinha, unindo as três PANCs, podem servir como complemento nutritivo, ou ser utilizada como suplementação alimentar para crianças em situação de risco da segurança alimentar e nutricional. Um projeto de pesquisa utilizando a farinha das três PANCs mencionadas no presente estudo será proposto para verificar a aceitabilidade e possíveis resultados no perfil nutricional de crianças em situação de risco nutricional.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, M.; E.; F.; et al.; Caracterização Química das Hortaliças não-convencionais conhecidas como Ora-Pro-Nobis. **Rev. Biosci. J., Uberlândia**. v. 30. supplement. 1, p. 431-439. Julho/ 2014.
- BIANCHINI, M.; G.; A.; BELEIA, A.; D.; P.; BIANCHIN, A.; Modificação da composição química de farinhas integrais de grãos de amaranto após a aplicação de diferentes tratamentos térmicos. **CiênciaRural, SantaMaria**. v. 44. n. 1. p. 167-173. Jan. 2014.
- BRASIL. Ministério da Agricultura e Reforma Agrária. Secretaria Nacional de Defesa Agropecuária. Departamento Nacional de Defesa Vegetal. **Regras para análise de sementes**. Brasília: Departamento de Defesa Vegetal, 2010.
- GOPALAKRISHNAN, L.; DORIYA, K.; KUMAR, D. S.; **Moringa oleifera**: A review on nutritive importance and its medicinal application Food Science and Human Wellness. v. 5. n. 2. p. 49–56. Junho/2016. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.fshw.2016.04.001>>. Acesso em: Mai. 2018.
- JUAN, R. et al.; Caracterização proteica das sementes de onze espécies de amaranto. Departamento de Biología Vegetal e ecología, Universidad de Sevilla. Instituto de la Grasa (C.S.I.C.). **Grasas y Aceites**, vol. 58, n. 1, ENERO-MARZO, 49-55, 2007, ISSN: 0017-3495.
- KINUPP, A. F. **Plantas alimentícias não-convencionais da região metropolitana**. Porto Alegre, RS. Tese de Doutorado em Fitotecnia - Faculdade de Agronomia - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil, p.562. Novembro/ 2007.
- MARINELLI, P.; S.; **Farinhas de moringa (*Moringa Oleifera* Lam.) e Ora-pro-nóbis (*Pereskia aculeata* Mill.): biomateriais funcionais**. f.59. Tese de Doutorado –Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Ciências, Bauru, 2016.
- TEIXEIRA, E.; M.; B.; et al.; **Caracterização química e nutricional da folha de Moringa (*Moringa oleífera* Lam.)**. f. 94. Tese de Doutorado. Araraquara, São Paulo. 2012.