
Potencialidade medicinal e alimentícia da ora-pro-nobis (*Pereskia acuelata*)

| **Renata Aparecida de Assis**

IF Baiano – Campus Uruçuca

| **Sayonara Cotrim Sabioni**

IF Baiano – Campus Uruçuca

| **Ariana Reis Messias Fernandes de Oliveira**

IF Baiano – Campus Uruçuca

RESUMO

A ora-pro-nóbis é uma planta alimentícia não convencional (PANC) que tem um papel fundamental enquanto alimento de cura. É resistente ao *stress* hídrico, não é exigente em adubação e não necessita de insumos externos, o que a torna viável ao agricultor familiar e contribui para garantir a subsistência e soberania alimentar. O objetivo desse trabalho foi realizar uma revisão bibliográfica sobre a ora-pro-nóbis desde o seu cultivo, o uso na medicina popular e na alimentação alternativa. Foram utilizadas as seguintes Palavras-chave: Planta alimentícia não convencional. Medicina popular. Alimentação alternativa. O levantamento de artigos e publicações científicas realizado incluíram pesquisas do período de 2009 a 2018 sobre todo o potencial dessa planta. Observou-se que a ora-pro-nóbis é muito rica em cálcio, ferro, magnésio, manganês, proteínas e contém os nove (9) aminoácidos essenciais, destacando-se a lisina, com um alto teor comparado a alimentos como milho e espinafre, contribuindo assim, para a diminuição da desnutrição que atinge boa parte da população. Por apresentar alto teor de proteína, pode ser usada também como alimento proteico para animais, pois para produção da ração, a soja é um dos alimentos mais caros, podendo ser substituída, assim se torna ideal para o semiárido que sofre com a falta de água. A ora-pro-nóbis pode ser implementada de diversas formas na alimentação tanto in natura quanto em farinha, em bolos, doces, pães e, uma infinidade de receitas. O seu cultivo é bem simples o que possibilita sua abrangência e seu acesso a todos.

Palavras-chave: Planta Alimentícia Não Convencional, Medicina Popular, Alimentação Alternativa.

■ INTRODUÇÃO

O acesso à alimentação de qualidade faz parte dos direitos humanos, bem como, o acesso à saúde. Não se pode separar a intrínseca ligação entre eles e a influência sobre o bem-estar físico e mental que a alimentação saudável proporciona (UNICEF, 2019). O ser humano tem uma ligação muito grande com as plantas, fonte de alimentos e remédios que são de grande contribuição para sua sobrevivência. (BALICK, COX, 1997). A ora-pro-nóbis (OPN) é uma erva, encontrada no Brasil, ainda pouco conhecida, que apresenta grandes propriedades, como a de curar a anemia. Possui mais ferro do que qualquer outro alimento é uma planta de fácil manejo, seu plantio é simples e ela se espalha facilmente, por ser uma trepadeira (DUARTE, HAYASHI, 2005; TOFANELLI, RESENDE, 2011). Dessa forma propõe-se a seguinte pergunta: Qual a importância da ora-pro-nóbis como alimento, como planta medicinal e que compostos químicos esta planta apresenta? Desde a antiguidade as ervas medicinais são utilizadas principalmente pelas mulheres que geralmente plantavam e extraíam das plantas esse poder de cura (SIMÕES, SCHENKEL, SIMON, 2001). Com a modernidade muitos conhecimentos populares têm se perdido, o conhecimento tradicional que possui esse conhecimento empírico tem sido deixado de lado para dar espaço a medicamentos das grandes indústrias farmacêuticas. Cria-se uma sociedade doente para que possa comprar medicamento disponibilizado pelas grandes indústrias. Medicamentos caros, que poderiam ser substituídos por ervas naturais com o mesmo efeito, porém mais baratos e possíveis de se cultivar em casa. (ALCOFORADO *et al.*, 2010). Ter uma boa alimentação fortalece o sistema imunológico, formando uma barreira para possíveis doenças que poderiam surgir e ainda pode-se incluir plantas medicinais na alimentação como forma de cura para várias doenças (HAMILTON, 2004; LORENZI, MATOS, 2008). As plantas medicinais muitas vezes estão ali, ao seu lado e por não conhecer acaba-se tornando apenas “mato”. Levar esse conhecimento à população é de grande importância, visto que a desnutrição atinge grande parte da população, por não ter condições de comprar seu próprio alimento e nem remédios. A utilização dessas plantas pelas comunidades mais carentes, como medicinais e como alimentação traria mais nutrientes e ao mesmo tempo evitaria e curaria diversas doenças.

O objetivo desse trabalho foi realizar uma revisão bibliográfica sobre a ora-pro-nóbis considerando: a anatomia da planta; o cultivo; o uso na medicina popular e na alimentação alternativa, demonstrando todo o potencial dessa planta.

■ ORA-PRO-NÓBIS

A *Pereskia* é um dos gêneros primitivos da família das cactáceas. Possuem aréolas e espinhos, características típicas dos cactos e apresentam folhas que são características de plantas comuns. Esse gênero possui quatro espécies dentro da região do semiárido: *Pereskia acuelata*, *Pereskia aureiflora*, *Pereskia bahiensis* e *Pereskia stenantha*. A *Pereskia acuelata* pode ser facilmente identificada pelo seu crescimento, frutos e flores (CAVALCANTE *et al.*, 2013).

Conhecida como “carne de pobre” (TAKEITI *et al.*, 2009; GIRÃO *et al.*, 2003) a OPN tem vários nomes populares como: azedinha, jumbeba, lobrobô, lobrobó, lobolôbô, orabrobó, trepadeira-limão, rosa madeira, rogai-por-nós (MMA,2016) possui ampla distribuição no Brasil (CAVALCANTE *et al.*, 2013).

A origem do nome científico da OPN, *Pereskia aculeata*, foi colocada em referência ao botânico francês Nicolas-Claude Fabri de Peiresc (1580-1637), de onde surgiu o gênero *Pereskia* e o termo *aculeata*, vem do latim *acuelus*, que significa agulha ou espinho (SCHEINVAR *apud* QUEIROZ, 2012).

O nome popular Ora-pro-nóbis surgiu em Minas Gerais pelo fato de que antigamente as pessoas colhiam suas folhas no quintal de um padre e enquanto as folhas eram colhidas o padre rezava a missa repetindo por várias vezes em latim: ora-pro-nóbis, que em português significa ora por nós (SCHEINVAR *apud* QUEIROZ, 2012).

A *Pereskia acuelata*, provavelmente, tem origem no noroeste da América do Sul, houve uma importante migração para o Brasil, Paraguai, Bolívia, Uruguai, Argentina e também é encontrada nas Ilhas do Caribe (BUTTERWORTH; WALLACE, 2005).

■ O CULTIVO

A ora-pro-nóbis é uma planta nativa de fácil cultivo, comparada com as hortaliças convencionais, e pode ser encontrada em várias regiões do Brasil. Possui uma grande quantidade de produção de folhas e é resistente a pragas, diferente das demais hortaliças (SANTOS *et al.*, 2011).

Propagação

A propagação pode ser feita através de sementes ou estaquia caular sendo a estaquia a mais comum (Figura 1) (BRASIL, 2016a).

Figura 1. A) sementes; B) Estacas..



Fonte: Silva (BRASIL, 2016a)

Para a propagação por estaquia é necessário escolher o material proveniente da parte intermediária da haste do caule, pois é a parte que possui melhor pegamento. As estacas são cortadas em um comprimento que varia de 15 a 30 cm sendo 1/3 colocados dentro do substrato (MADEIRA *et al.*, 2013).

O transplante da muda para o local definitivo é realizado de 30 a 45 dias após seu enraizamento sendo o seu espaçamento dependente do objetivo de cultivo. O espaçamento para cerca viva é de 1,0 a 1,5 m seguindo a linha da cerca e para produção de folhas espaçamento de 1,0 a 1,3 m entre fileiras e 0,4 a 0,6 entre plantas. A melhor época para o transplante é no período chuvoso (MADEIRA *et al.*, 2013).

A propagação por sementes é muito simples não é necessário fazer a quebra de dormência e suas sementes germinam independentemente de haver sol. Possui alta taxa de germinação, cerca de 98% das sementes emergem após 28 dias com a utilização apenas de substrato (HIGA *et al.*, 2009).

Clima

A OPN tem boa adaptação a climas tropicais e subtropicais e sua época de plantio varia de região para região. As temperaturas de cultivo variam entre 10° e 31 ° (mínima e máxima anuais) (BRASIL, 2016a).

O cultivo da OPN pode ser à sombra, mas se desenvolve melhor a luz do sol em ambientes quentes e úmidos, porém não se adapta a ambientes encharcados e com baixas temperaturas (MADEIRA; SILVEIRA, 2010).

Solo

A OPN possui boa adaptação a vários tipos de solos, não é exigente em fertilidade e adubações, porém a reposição de matéria orgânica a cada dois meses faz com que a planta tenha um crescimento mais rápido de folhas (MADEIRA *et al.*, 2013). OPN cultivada com a introdução de 12,0 Kg m⁻² de esterco ao solo obtém melhor desenvolvimento tanto em sua estrutura, parte aérea e raiz, quanto no valor nutricional quando comparadas com o cultivo apenas em solo ou apenas areia. A utilização do composto orgânico e uma boa irrigação faz com que o teor de proteína aumente (GUIMARÃES, 2015).

pH

O pH ácido impede o desenvolvimento das plantas interferindo na absorção de nutrientes pelas plantas, na vida microbiana e no desenvolvimento do sistema radicular sendo necessária a correção do pH ácido obtendo-se um pH em torno da neutralidade pH ideal para cultivo (KÄMPF e FERMINO, 2000).

Colheita

As folhas são coletadas de 2 a 3 meses pós plantio quando apresentarem de 7 a 9 cm de comprimento, tendo rendimento entre 2.500 a 5.000 kg/ha e devido aos seus falsos espinhos é recomendado utilizar luvas para colheita (MADEIRA *et al.*, 2013).

Características botânicas, morfológicas, fisiológicas

A *Pereskia aculeata* é uma planta perene com característica de trepadeira, possui ramos com espinhos e atinge até 10 m de altura (ALBUQUERQUE, 1991), as folhas que surgem nos ramos são verdadeiras, largas, lanceoladas, suculentas, apresenta mucilagem (“baba”) (BRASIL, 2010), são lisas, cor verde-escuro, tendo o ápice agudo-acuminado, a base aguda, a margem inteira e nervura central nítida com comprimento em torno de 7 cm e largura de 3 cm (DUARTE; HAYASHI, 2005; MADEIRA *et al.*, 2013) como mostra na Figura 2.

Figura 2. *Pereskia aculeata*: folhas e ramos.



Fonte: Silva (BRASIL, 2016b)

As flores são pequenas, brancas com a parte interna amarelado-alaranjadas, possui odor agradável que atrai abelhas podendo ser usada na apicultura. Os frutos são pequenas bagas espinhosas de formato esférico, verdes, quando novos e amarelo-alaranjados, quando maduros. O caule possui falsos-espinhos, curtos e curvos, ocorrendo em pares, próximos à base das folhas jovens, enquanto nos ramos mais velhos crescem aglomerados (ALBUQUERQUE, 1991; MADEIRA, 2013; BRASIL, 2010) Figura 3.

Figura 3. A) Acúleos dos ramos jovens; B) Folhas jovens; C) Acúleos da base do caule; D) Flor; E) Frutos.



Fonte: Silva (A,C,D,E) e Camilo (B) (BRASIL, 2016b)

■ ALIMENTAÇÃO ALTERNATIVA

A alimentação alternativa vem com a finalidade de combater a fome e a desnutrição em grupos de vulnerabilidade biossocial popularizando alimento com valor nutritivo para pessoas que não tem acesso a boa alimentação e por muitas vezes nenhum tipo de alimento (SANTOS *et al.*, 2001).

Utilização em receitas

A OPN pode ser utilizada em várias receitas e em multimistura também que é a mistura de pós de farelos, folhas, caule, cascas, frutos e sementes de diversos subprodutos que são acrescentados à dieta com intuito de aumentar seu valor nutricional (SANTOS *et al.*, 2001).

Há muitos trabalhos da utilização da OPN em receitas, tanto crua quanto processada, e sua aceitabilidade. Ela vai desde uma farinha feita até sua introdução em pães, bolos, picolé, macarrão, bala, dentre outros produtos. Do fruto pode ser feito sucos, geleias e licores.

Queiroz *et al.*, (2015) elaboraram oito produtos contendo farinha de OPN: biscoito de queijo, bolo de limão, bolo de chocolate, bombom, doce de abóbora, doce de banana, pão de cebola e torta de legumes na qual foi realizada uma percepção sensorial resultando num índice de aceitabilidade alta obtendo notas num intervalo de 9,1 à 9,9 em uma escala de 10 pontos.

De acordo com Rodrigues *et al.*, (2015) para obter a farinha as folhas e talos passam por um processo de lavagem com água destilada, depois foram imersas em solução de hipoclorito de sódio a 0,5% (v/v) e desidratadas em estufa com circulação de ar 60 °C durante 24 horas. Utilizou-se o moinho de faca para triturar as folhas e talos secos, a farinha é peneirada e armazenada em vidros com tampas herméticas.

Romano *et al.*, (2017) desenvolveu uma bala de ora-pro-nóbis e para seu preparo utilizou a folha da OPN *in natura*, açúcar cristal, suco de limão-taiti, maçã verde, água e açúcar refinado para finalização. Após a finalização do produto foi realizado cálculo de composição nutricional e assim obteve-se informações nutricionais como podemos observar na Tabela 1. Em 25 g, 5 unidades de bala, obtiveram alto valor de proteína, fibra, ferro, cálcio e vitamina C.

Tabela 1. Informação nutricional da bala de ora-pro-nóbis

Informação Nutricional		
Porção de 25 g (5 unidades)		
	Quantidade por porção	% VD (*)
Valor energético	117 kcal e 491 kJ	6%
Carboidratos	26 g	9%
Proteínas	2 g	3%
Gorduras Totais	0,2 g	0%
Fibra alimentar	1,32 g	5%
Sódio	0,2 mg	0%
Ferro	1 mg	7%
Cálcio	62 mg	6%
Vitamina C	4 mg	9%
Não contém quantidades significativas de gorduras saturadas e gorduras trans		

(*) Valor diários de referência com base em uma dieta de 2.000kcal ou 8.400kj. Seus valores diários podem ser maiores ou menores dependendo de suas necessidades energéticas.

Fonte: ROMANO et al., (2017).

Em estudo realizado por Paula *et al.*, (2016) verificou-se a utilização da OPN no preparo de bolo onde analisou o seu valor nutricional. Foram feitas três tipos de amostras, a amostra 1 não havia OPN, na amostra 2 50 g e na amostra 3 100 g e não houve variação da quantidade dos demais ingredientes do bolo. A amostra 1 obteve 2% de proteína, amostra 2 6,2% e amostra 3 11,2% de proteína teores consideráveis. O teor de proteína nas folhas de OPN tanto *in natura* quanto no bolo processado permaneceu o mesmo.

O macarrão tipo talharim com a adição de 2% de OPN desidratada apresentou boas características, aspecto firme, coloração esverdeada. A OPN teve boa aderência a massa e não se despreendeu durante a cocção sendo muito similar aos convencionais, porém apresentou melhores teores de proteínas, fibras e cinzas (ROCHA *et al.*, 2008). Martinveski (2011) utilizou ora-pro-nóbis no preparo de pães de forma na qual teve uma aceitação global de 77,77%.

Em uma pesquisa através de questionário realizada nos 1.525 domicílios da cidade de São Gonçalo do Abaeté (MG) a OPN foi citada por 91,67% dos participantes como ingrediente de refogados, por 16,67% nas saladas cruas e por 8,33% em sopas, sendo consumidos principalmente os brotos por serem mais saborosos. Foi relatado também seu uso associado ao suco de laranja, acerola e couve (ALMEIDA; CORRÊA, 2012).

Composição Alimentar na Agricultura Familiar

A agricultura familiar além de lutar pela sua subsistência sofre com a disputa com o agronegócio, na qual boa parte da população tem dado preferência a alimentos industrializados, interferindo na geração de renda pelo agricultor familiar local impossibilitando que eles possam se sustentar. Não basta dar acesso à terra e recursos produtivos se não priorizar o

acesso ao mercado para agricultores locais garantindo assim a soberania alimentar. O consumo de alimentos de grandes produtores tem gerado êxodo rural provocando um aumento da fome e desnutrição na população e degradação ambiental (SAUER; PEREIRA, 2006).

A agricultura familiar pode ser um resgate de plantas tradicionais que foram esquecidas em tempos atuais e que podem compor sua alimentação e também diversificar a produção. A utilização da OPN na agricultura familiar como complemento alimentar não só melhora a questão nutricional de quem a consome como pode gerar renda e por não necessitar de insumos externos para sua produção torna-se viável seu cultivo por ser de baixo custo (SOUZA *et al.*, 2009).

O Brasil possui uma grande biodiversidade de plantas, poucas conhecidas ou estudadas, que poderia ser utilizadas principalmente pela agricultura familiar e assim diversificar a alimentação.

É necessário que haja uma reforma agrária onde tenha uma melhor redistribuição das terras e uma política que traga mudanças para um modelo agrícola familiar ou baseado no cooperativismo em áreas menores, mas com foco na economia familiar de pessoas de baixa renda para que se desenvolva uma boa base econômica e assim poderem se alimentar com qualidade trazendo com ela a conservação da biodiversidade (SAUER; PEREIRA, 2006).

■ MEDICINA POPULAR

Devido à globalização e sua modernidade, muitos conhecimentos populares tem se perdido junto aos saberes sobre diversas plantas de grande relevância na saúde humana. Nos dias de hoje é possível perceber que a medicina tem-se reinventado buscando alternativas e formas mais naturais de melhorar a saúde.

Fitoterapia

A fitoterapia traz consigo a importante função que as plantas possuem que vão além de ser alimento, algo que não apenas nutre, mas tem o potencial de cura. É uma alternativa que tem a vantagem de ser renovável desde que se tenha os cuidados adequados evitando assim, a necessidade de sempre buscar insumos externos.

A ora-pro-nóbis tem sido bastante estudada como planta de cura, trazendo resultados excelentes e de grande relevância para a sociedade (BARROS *et al.*, 2009; SARTOR *et al.*, 2010).

As folhas possuem poder medicinal como antiinflamatório, cicatrizante, antitumoral, cura de feridas (BARROS *et al.*, 2009; SATOR *et al.*, 2010) e estudos etnofarmacológicos mostram seu potencial também para tratar anemia (DAMASCENO, BARBOSA, 2008), por

conter ferro e lisina pode prevenir e fortalecer o sistema imunológico e consumo exagerado tem efeito laxante (SANTOS *et al.*, 2012).

Dentre os aminoácidos essenciais na OPN, destaca-se o alto teor de lisina que possui 1,153 g/100g de MS sendo seu teor superior quando comparada com o milho, couve, alface e espinafre com 0,230, 0,050, 0,050 e 0,160 g/100g MS, respectivamente (LOPES JUNIOR *et al.*, 2012).

Hamada *et al.*, (2016) desenvolveu uma formulação tópica contendo *Pereskia aculeata* para o tratamento da acne. A formulação do gel apresentou estabilidade adequada durante seu desenvolvimento tendo resultados favoráveis. O gel-creme em temperatura ambiente foi o que teve melhor estabilidade. O extrato de *P. aculeata* apresentou ação antimicrobiana frente à *P. acnes* tornando sua incorporação em formulação de gel-creme é uma alternativa para tratamento de acne.

A obtenção do extrato aquoso e por infusão das folhas de *P. aculeata* possui atividade antioxidante que pode ser consumida na medicina popular através de sucos e chás (SOUZA, 2014).

Caracterizações Químicas e Nutricionais

Teores de fibra alimentar total, proteína e frações, minerais (K, Ca, P, Mg, S, Mn, Zn, Fe e Cu) no caule, folhas e frutos da OPN. A Ingestão Diária Recomendada (IDR) de proteínas, vitaminas e minerais é utilizada como parâmetro de ingestão desses nutrientes (BRASIL, 1998) e de acordo com os dados da Tabela 2, 72 g de folhas de OPN podem ser utilizadas para suprir as necessidades diárias de um adulto em relação a Ca, Mg, Fe e Mn (MORAES *et al.*, 2011)

A OPN por ser rica em ferro e ácido fólico é ideal para gestantes que durante esse período ficam propícias a ter anemia e necessitam de mais nutrientes e por ter o aminoácido triptofano é usada em tratamento de depressão e estresse. O aminoácido triptofano não é produzido pelo organismo sendo obtida através da alimentação (TAKEITI, 2009).

Tabela 2. Macro e micronutrientes em folhas e caules secos de OPN.

Nutrientes	Exposição à radiação solar direta					
	Folhas			Caules		
	0%	50%	100%	0%	50%	100%
N	19,3	20,3	32,2	7,7	7,4	21,7
P	2,0	2,8	5,4	2,7	4,1	12,0
K	43,0	43,5	73,5	23,5	21,5	58,5
Ca	41,9	28,8	13,5	11,4	14,6	21,7
Mg	30,3	21,6	13,7	4,1	5,0	6,4
S	0,1	1,0	0,4	0,2	0,2	0,3
B	31,5	29,7	39,5	12,3	13,1	25,2
Cu	4,2	6,2	12,9	3,6	4,6	23,8
Fe	83,8	128,0	195,1	56,7	157,0	143,0
Mn	287,0	575,0	1182,0	373,0	795,0	181,0
Zn	22,0	33,6	42,3	13,0	19,9	53,9
N, P, K, Ca, Mg, Sem g/kg; B, Cu, Mn, Fe, Zn em mg/Kg						

Fonte: MORAES et al., (2011).

O fruto da ora-pro-nóbis tem uma composição em torno de 1% de proteínas, 0,7% de lipídios, 0,7-9,4% de fibra, 2-125 mg.100g⁻¹ de vitamina C, 174-206 mg.100g⁻¹ de cálcio e 26 mg.100g⁻¹ de fósforo, e possui atividade antioxidante 14 vezes maior que o hidroxitolueno de butila (BHT) 0,08% (AGOSTINI-COSTA *et al.*, 2014).

Segundo a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) os antioxidantes são substâncias que retardam o aparecimento de alteração oxidativa nos alimentos. Essa substância tem a capacidade de inibir ou bloquear danos provocados pelos radicais livres nas proteínas, lipídeos e ao DNA, (SOUSA *et al.*, 2014).

Hidroxitolueno de butila (BHT) é um antioxidante sintético prejudicial à saúde que pode ser substituído pelo fruto da ora-pro-nóbis e assim reduzir ou inibir doenças como artrite, disfunção cerebral, aterosclerose, cardiopatias diabetes, enfisema, catarata, envelhecimento, esclerose múltipla, câncer, inflamações crônicas, doenças do sistema imune (BIANCHI, 1999).

Composições Bromatológica

A OPN possui boa quantidade de fibras insolúveis principalmente no caule possuindo o dobro de fibras em relação às folhas, tem boa quantidade de ferro tanto no caule quanto nas folhas sendo o teor maior nas folhas e pelo extrato etéreo apresenta baixa quantidade de lipídios de acordo com a Tabela 3. Um grande consumo de lipídios pode causar problemas cardiovasculares (GIRÃO *et al.*, 2003).

Não há restrições em utilizar a OPN na alimentação ela possui baixa quantidade de gordura (lipídios) e possui uma boa quantidade de proteína que pode servir como complemento

na ingestão diária ou também ser usada para substituir a proteína animal na alimentação de adeptos ao veganismo.

Tabela 3. Análise bromatológica, energia bruta e teor de ferro nas folhas e caules de *Pereskia aculeata* Mill.

Análises	Partes da Planta	
	Folha	Caule
Matéria Seca Total (%)	14,55	14,99
Proteína Bruta (%)	19,67	9,56
Fibra Total (%)	29,62	48,25
Extrato Etéreo (%)	4,41	1,80
Energia Bruta (Kcal/g)	3,32	3,98
Fe (ppm)	140,36	88,75

Fonte: Girão et al., (2003).

A ora-pro-nóbis possui biopolímero que associado ao sulfato de alumínio ($Al_2(SO_4)_3$) pode ser utilizado como auxiliar coagulante/floculante no processo de tratamento de água e assim diminui o consumo do sulfato de alumínio nas águas consumidas pelo ser humano prevenindo doenças (LUCCA, 2017).

De acordo com Lucca (2017) a utilização do biopolímero com o sulfato de alumínio proporcionou uma redução de turbidez na água do Rio Pato Branco variando de 65,21% até 86,43%, redução de substâncias que adsorvem na faixa de 254 nm e 280 nm houve oscilações entre 00,00% até 94,0% na redução dos compostos orgânicos.

Alimentação Animal

A OPN pode ser utilizada como alternativa proteica na alimentação animal por conter altos teores de proteína e ferro em sua composição e substituir a o farelo de soja que dos ingredientes da ração é a que possui maior custo (CORDEIRO, 2014).

Lopes Junior *et al.*, (2012) avaliou a utilização da parte aérea da ora-pro-nóbis (*Pereskia aculeata* Mill) na dieta de matrizes suínas no terço final da gestação até o primeiro dia de vida do leitão. Embora não tenha sido evidenciado seu efeito na redução de anemia em leitões através da avaliação de níveis de ferro no sangue, sua introdução na dieta não afetou o desenvolvimento dos leitões na fase final da gestação podendo assim, ser uma boa opção de fonte proteica alternativa e de baixo custo principalmente em áreas de difícil produção de alimentos devido à escassez de água como no semiárido.

Toxicidade e Citotoxicidade

Silva (2017) avaliou a toxicidade e citotoxicidade da OPN em 24 ratas adultas, da linhagem *Wistar* realizando avaliações histopatológicas em 8 órgãos. Para avaliação da citotoxicidade da *P. aculeata* foi utilizada a alface (*L. sativa*) como modelo experimental.

Através dos resultados observou-se que a OPN não possui efeito tóxico em ratos, na dose de até 5000 mg/kg de massa corporal. A planta teve mínimo efeito citotóxico sobre alface, restringindo-se em alteração no crescimento de raízes e partes aéreas e, sem comprometimento da germinação e sem efeito genotóxico na semente. Concluindo que tanto o cultivo de *P. aculeata* quanto seu consumo é viável e seguro.

■ CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através desta revisão percebe-se que a *Pereskia aculeata* é uma planta que tem um grande potencial tanto alimentício, quando medicinal. A OPN tem um alto valor nutricional, é rica em ferro, cálcio, magnésio e manganês e possui boa quantidade de proteínas, assim como os nove (9) aminoácidos essenciais, com teores consideráveis, com destaque para a lisina. A OPN pode ser usada em tratamento de anemia. É muito utilizada em diversas receitas, com boa aceitabilidade na alimentação alternativa para o ser humano e como alimento proteico para os animais domésticos.

■ REFERÊNCIAS

1. AGOSTINI-COSTA, T. S.; PÊSSOA, G.K.A.; SILVA, D.B.; GOMES, I.S.; SILVA, J.P. Carotenoid composition of berries and leaves from a Cactaceae – *Pereskia sp.* **Journal of Functional Foods**, v. 11, p. 178–184, 2014.
2. ALBUQUERQUE, M. G. P. T.; SABAA-SRUR, A. U. O.; FREIMAN, L. O. Composição centesimal e escore de aminoácidos em três espécies de ora-pronobis (*Pereskia aculeata* Mill., *P. bleu* De Candolle e *P. pereskia* (L) Karsten). **Boletim SBCTA**, Campinas, v. 25, n. 1, p. 7-12, 1991.
3. ALCOFORADO G.G; LIMA, M.M.O; VASCONCELOS, D.A **Plantas Medicinais de Uso Caseiro: Conhecimento Popular na Região do Centro do Município de Floriano/PI.** 2010.
4. ALMEIDA, E.F.M; CORRÊA, A.D. Utilização de cactáceas do gênero *Pereskia* na alimentação humana em um município de Minas Gerais. **Ciência Rural**, v.42, n.4, abr, 2012.
5. ANVISA. **Agência nacional de vigilância sanitária.** Disponível em: < <http://portal.anvisa.gov.br/documents/33916/391619/DECRETO+N%C2%BA+50.040%2C+DE+24+DE+JANEIRO+DE+1961.pdf/bb735327-8381-4966-b9d9-627e158d6bcf> > acesso em: 14 out. 2018.
6. BALICK, M.J.; COX, P.A. **Plants, people and culture.** New York: Scientific American Library, 1997.
7. BARBOSA, J. C.; MALHEIROS, E. B.; BANZATTO, D. A. **Estat:** um sistema de análises estatísticas de ensaios agrônômicos. Jaboticabal, SP, 1992.
8. BARROS, K. N.; GUIMARÃES, H. E. T.; SARTOR, C. P.; FELIPE, D. F. Desenvolvimento de uma pomada contendo extrato de *Pereskia aculeata*. In: ENCONTRO INTERNACIONAL DE PRODUÇÃO CIENTÍFICA CESUMAR, VI, 2009. Maringá. **Anais...** Maringá: Cesumar, 2009. p. 1-4.

9. BIANCHI, M.L.P.; ANTUNES, L.M.G. **Radicais Livres e os Principais Antioxidantes da Dieta**. Rev. Nutr., Campinas, 1999.
10. BRASIL. Portaria MS nº 33, de 13 de janeiro de 1998. Ingestão Diária Recomendada (IDR) para proteínas, vitaminas e minerais. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília**, 16 de janeiro de 1998.
11. BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Desenvolvimento Agropecuário e Cooperativismo. **Manual de hortaliças não-convencionais**. Brasília, 2010. 92 p.
12. BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Cultivo de Ora-pro-nóbis (*Pereskia*) em Plantio Adensado sob Manejo de Colheitas Sucessivas. **Circular Técnica 156**, Brasília, DF, dezembro, 2016a.
13. BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Espécies Nativas da Flora Brasileira de Valor Econômico Atual ou Potencial**. Plantas para o futuro da região centro-oeste: *Pereskia aculeata* (Ora-pro-nóbis). Brasília, 2016b.
14. BUTTERWORTH, C. A.; WALLACE, R. S. Molecular phylogenetics of the leafy cactus genus *Pereskia* (Cactaceae). **Systematic Botany**, v. 30, n. 4, p. 800-808, 2005.
15. CAVALCANTE, A; TELES, M; MACHADO, M. **Cactos do semiárido do Brasil: guia ilustrado**. Campina Grande-PB: INSA, 2013
16. CORDEIRO, Mariana Duran. Produção de sementes e mudas como fontes proteicas alternativas na alimentação animal. Cartilha para produtores - **CAUFES**, Alegre, ES, 2014.
17. DAMASCENO, A. D. A.; BARBOSA, A. A. A. Levantamento etnobotânico de plantas do bioma cerrado na comunidade de Martinésia, Uberlândia, MG. **Horizonte Científico**, Uberlândia, MG, v. 2, n. 1, p. 30, 2008.
18. DUARTE, M. R.; HAYASHI, S. S.(2005). Estudo anatômico de folha e caule de *Pereskia aculeata* Mill (Cactaceae). **Revista Brasileira de Farmacognosia**, Paraná, v. 15, n. 2, p. 103-09, abr./jun.
19. GIRÃO, L. V. C.; SILVA FILHO, J. C.; PINTO, J. E. B. P.; BERTOLUCCI, S. K. V. Avaliação da composição bromatológica de ora-pro-nóbis. In: CONGRESSO DE OLERICULTURA, 43o , 2003, Recife, PE. **Anais...** Recife: ABH, 2003. p. 1-4.
20. GUIMARÃES, J. R. de A. **Produtividade e características físico-químicas de ora-pro-nóbis sob adubação orgânica**. 2015. xii, 59 f. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Faculdade de Ciências Agrônômicas de Botucatu, 2015. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/126447>>.
21. HAMADA, E.E.; ROCHA, R.Y.V.da.; BLANCO, P.H.M.; SARTOR, C.F.P.; FELIPE, D.F. Desenvolvimento de Formulação Tópica Contendo *Pereskia aculeata* para o Tratamento da Acne. **VIII Mostra Interna de Trabalhos de Iniciação Científica**. I Mostra Interna de Trabalhos de Iniciação Tecnológica e Inovação, Maringá, PR, 2016.
22. HAMILTON, A.C. Medicinal plants, conservation and livelihoods. **Biodiversity and Conservation** 13: 1477-1517. 2004.
23. HIGA, K. M.; RODRIGUES, L. R. Propagação de *Pereskia aculeata* Mill. (cactaceae) por germinação in vitro e emergência em substrato. In: CONGRESSO DE ECOLOGIA DO BRASIL, 9., 2009, São Lourenço. **Anais...** São Lourenço: SEB, 2009. p. 1-2

24. KÄMPF, A.N.; FERMINO, H.H. (Ed.) **Substratos para plantas: a base da produção vegetal em recipientes**. Porto Alegre: Genesis, 2000. 312p.
25. LOPES JUNIOR, N.J.; MEDEIROS, S.L.S; MOTA, K.C.N; COUTINHO, J.J.O. Utilização da parte aérea da ora-pro-nóbis (*Pereskia aculeata* Mill) na dieta de matrizes suínas no terço final da gestação até o primeiro dia de vida do leitão. **V Semana de Ciência e Tecnologia IFMG - Campus Bambuí V Jornada Científica**, 2012.
26. LORENZI, H.; MATOS, F.J.A. **Plantas Medicinais no Brasil: nativas e exóticas**. 2ª ed. Nova Odessa, Instituto Plantarum, 2008.
27. LUCCA, Alexsandro. **Extração, caracterização e aplicação do biopolímero da planta (*P. aculeata* Miller), como auxiliar coagulante/floculante no processo de tratamento de água**. 2017. 71 f. Dissertação (Mestrado em Tecnologia de Processos Químicos e Bioquímicos), Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Pato Branco, 2017.
28. MADEIRA, N. R.; SILVEIRA, G. S. R. Ora-pro-nóbis. **Globo Rural**, São Paulo, v. 294, p. 100-101, abr. 2010.
29. MADEIRA, N.R.; SILVA, P.C.; BOTREL, N.; MENDONÇA, J.L.de; SILVEIRA, G.S.R.; PEDROSA, M.W. **Manual de Produção de Hortaliças Tradicionais**. Brasília, DF: Embrapa, 2013.
30. MARTINVESKI, Camila Seffrin. **Caracterização de bertalha (*Anredera codifolia* (Ten.) Steenis) e ora-pro-nóbis (*Pereskia aculeata* Mill.) e sua utilização no preparo de pães de forma**. UFRGS, porto alegre, 2011.
31. MORAES, C. M. dos S.; QUEIROZ, C. R. A. dos A.; ANDRADE, R. R. de; PAVANI, L. C. Teor de minerais em folhas e caules de ora-pro-nóbis cultivada sob níveis de radiação solar direta. In: 34a **Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química**, Florianópolis, SC, 2011.
32. PAULA, M. C. de; OLIVEIRA, R. B. de; FELIPE, D. F.; MAGRINE, I. C. O.; SARTOR, C. F. P. PROCESSAMENTO DE BOLO COM A PLANTA *Pereskia aculeata* MILL. (Ora-pro-nóbis). **Revista Brasileira de Produtos Agroindustriais**, Campina Grande, v.18, n.2, p.167-174, 2016.
33. QUEIROZ, Carla Regina Amorim dos Anjos. **Cultivo e composição química de Ora-pro-nóbis (*Pereskia aculeata* Mill.) sob déficit hídrico intermitente no solo**. Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Jaboticabal, 2012.
34. QUEIROZ, C. R. A. dos A.; FERREIRA, L. ; GOMES, L. B. de P. ; MELO, C. M. T. ; Andrade, R. R. de. Ora-pro-nóbis em uso alimentar humano: percepção sensorial. **Revista Verde** (Pombal - PB - Brasil) v. 10, n.3, p 01 – 05, 2015.
35. ROCHA, D. R. C.; PEREIRA JÚNIOR, G. A.; VIEIRA, G.; PANTOJA, L.; SANTOS, A. S.; PINTO, N. A. V. D. Macarrão adicionado de ora-pro-nóbis (*PERESKIA ACULEATA* MILLER) DESIDRATADO. **Alim. Nutr.**, Araraquara, v.19, n.4, p. 459-465, out./dez. 2008.
36. RODRIGUES, S.; MARINELLI, P. S.; OTOBONI, A. M. M. B.; TANAKA, A. Y.; OLIVEIRA, A. S. Caracterização química e nutricional da farinha de ora-pro-nóbis (*Pereskia aculeata* Mill.). **Revista FAEF**, 2015.
37. ROMANO, B. C.; MÉLLO, M. H. G. de; MELO, F. R. G. de; BRONZI, E. da S.; AREVABINI, C. A. M. Desenvolvimento de bala de ora-pro-nóbis: uma alternativa para o consumo de nutrientes. **Ling. Acadêmica**, Batatais, v. 7, n. 5, p. 57-66, 2017.
38. SANTOS, L. A. da S.; LIMA, A. M. P.; PASSOS I. V.; SANTOS, L. M. P.; SOARES, M. .D.; SANTOS, S. M. C. dos. **Uso e percepções da alimentação alternativa no estado da Bahia: um estudo preliminar**. *Rev. Nutr.*, Campinas, 14 (suplemento): 35-40, 2001.

39. SANTOS, G. M.; MAGALHÃES, R. de O.; QUEIROZ, C. R. A. dos A.; ANDRADE, R. R. de; OLIVEIRA, F. de M.; MORAIS, S. A. L. de; PAVANI, L. C. Catalogação de ora-pro-nóbis em cultivo no município de Uberlândia, MG. In: SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, I, 2011, Uberlândia, MG. **Anais...** Uberlândia: IFTM, 2011. p. 4.
40. SANTOS, Izabel Cristina dos.; PEDROSA, Marinalva Woods.; CARVALHO, Otieres Cirino de.; GUIMARÃES, Carla Daniele de Carvalho.; SILVA, Luana Sabrine. Ora-pro-nóbis: da cerca à mesa. **Circular Técnica. n. 177** - dezembro - 2012. n. 31, p. 1–4, 2012.
41. SARTOR, C. F. P.; AMARAL, V.; GUIMARÃES, H. E. T.; BARROS, K. N.; FELIPE, D. F.; CORTEZ, L. E. R.; VELTRINI, V. C. Estudo da ação cicatrizante das folhas de *Pereskia aculeata*. **Revista Saúde e Pesquisa**, Maringá, PR, v. 3, n. 2, p. 149-154, 2010.
42. SAUER, S.; PEREIRA, J. M. M. CAPTURANDO A TERRA: Banco Mundial, políticas fundiárias neoliberais e reforma agrária de mercado. **Editora Expressão Popular**, 1ª edição, São Paulo, 2006
43. SILVA, Débora Oliveira da. **Avaliação da toxicidade, citotoxicidade e de características fenológicas e físico-químicas da planta *Pereskia aculeata***. Tese (Doutorado) -Programa de Pós Graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos, Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, Universidade Federal de Pelotas, 2017.
44. SIMÕES, C. M. O.; SCHENKEL, E. P.; SIMON, D. **O Guia Decepar Chora de Ervas: 40 receitas naturais para sua saúde perfeita**. Rio de Janeiro: Campus, 2001.
45. SOUSA, R. M. F.; LIRA, C.S.; RODRIGUES, A.O.; MORAIS, S.A.L.; QUEIROZ, C.R.A. dos Anjos. CHANG, R.; AQUINO, F.J.T.; MUÑOZ, R.A.A.; OLIVEIRA, A. de. Atividade antioxidante de extratos de folhas de ora-pronóbis (*Pereskia aculeata* Mill.) usando métodos espectrofotométricos e voltamétricos in vitro. **Biosci. J.**, v. 30, n. suplemento 1, p. 448–457, 2014.
46. SOUZA, M. R. de M.; CORREA, E. J. A.; GUIMARÃES, G.; PEREIRA, P. R.G. O Potencial do Ora-pro-nóbis na Diversificação da Produção Agrícola Familiar. **Rev. Bras. De Agroecologia**, 2009.
47. SOUZA, L.F. **Aspectos fitotécnicos, bromatológicos e componentes bioativos de *Pereskia aculeata*, *Pereskia grandifolia* e *Anredera cordifolia***. 2014. 125 f. Tese (Doutorado em fitotecnia) – Faculdade de Agronomia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2014.
48. TAKEITI, C. Y. ; ANTONIO, G. C.; MOTTA, E. M. P.; QUEIROZ, F. P. C.; PARK, K.J. Nutritive evaluation of a non-conventional leafy vegetable (*Pereskia acuelata* Miller). **International Journal of Food Sciences and Nutrition**, volume 60, 2009.
49. TOFANELLI, M. B. D.; RESENDE, S. G. Sistema de condução na produção de folhas de ora-pro-nóbis. **Pesquisa Agropecuária Tropical**, Goiânia, v. 41, n. 3, p. 466-69, jul./set., 2011.
50. UNICEF, Fundo das Nações Unidas para a Infância. **Declaração Universal dos Direitos Humanos**. Disponível em: <https://www.unicef.org/brazil/pt/resources_10133.html> Acesso em: 13 de janeiro de 2019.