



O CULTIVO DA *Pereskia aculeata* E SUAS POTENCIALIDADES NA SUPLEMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO ANIMAL

THE CULTURE OF *Pereskia aculeata* AND ITS POTENTIAL IN SUPPLEMENTATION AND ANIMAL NUTRITION

EL CULTIVO DE *Pereskia aculeata* Y SUS POTENCIALIDADES EN LA SUPLEMENTACIÓN Y NUTRICIÓN ANIMAL

DOI: 10.36238/2359-5787.2026.V12N63.2162

Submetido em: 28.5.2026| Aceito em: 29.5.2026| Publicado em: 6.6.2026

Gabriel Brom Vilela¹
Heitor Araújo Rezende²
Ian Gustavo Nascimento Silva³
José Tiago das Neves Neto⁴
Izabella Ferreira Queiroz⁵
Andresa de Cássia Martini⁶
Priscila Chediek Dall'Acqua⁷
Eric Mateus Nascimento de Paula⁸

RESUMO

A Ora-pro-nóbis (*Pereskia aculeata*), pertencente ao gênero de Cactaceae, tem sido bastante utilizada na alimentação humana, uma vez que todas as suas partes aéreas são consumíveis. Além da alimentação humana, as folhas e galhos da *P. aculeata* podem ser utilizados na alimentação de animais. A literatura mostra que o uso de novas plantas em alimentação animal tem potencial para melhorar o ganho de peso dos animais. Com base nessas argumentações, conhecer mais detalhes sobre a Ora-pro-nóbis bem como as possibilidades de seu uso na nutrição animal tornam-se extremamente necessários. Desta forma, o objetivo do presente estudo é elucidar com maior profundidade o processo de cultivo dessa planta, além verificar o potencial de seu uso na suplementação alimentar dos principais animais de produção. Para tanto, foi desenvolvida uma revisão

¹ Doutorando em Agronomia, Centro Universitário de Mineiros (UNIFIMES), Mineiros, Goiás, Brasil. E-mail: gabrielbrom@unifimes.edu.br

² Mestrando em Agronomia, Universidade Federal de Jataí (UFJ), Jataí, Goiás, Brasil. E-mail: heitor.rezend@gmail.com

³ Graduando em Medicina Veterinária, Centro Universitário de Mineiros (UNIFIMES), Mineiros, Goiás, Brasil. E-mail: iang33715@iclod.com

⁴ Doutor em Ciência Animal, Centro Universitário de Mineiros (UNIFIMES), Mineiros, Goiás, Brasil. E-mail: josetiago@unifimes.edu.br

⁵ Mestranda em Biociência e Saúde Única, Centro Universitário de Mineiros (UNIFIMES), Mineiros, Goiás, Brasil. E-mail: izabella.fqueiroz@unifimes.edu.br

⁶ Doutora em Ciências Veterinárias, Centro Universitário de Mineiros (UNIFIMES), Trindade, Goiás, Brasil. E-mail: andresa.martini@unifimes.edu.br

⁷ Doutora em Medicina Veterinária, Docente do Centro Universitário de Mineiros (UNIFIMES), Mineiros, Goiás, Brasil. E-mail: priscila.chediek@unifimes.edu.br

⁸ Doutor em Medicina Veterinária, Docente do Centro Universitário de Mineiros (UNIFIMES), Mineiros, Goiás, Brasil. E-mail: ericmateus@unifimes.edu.br

bibliográfica, em que foram consultadas as seguintes bases de dados: Google Acadêmico, Scielo e Periódicos Capes. Para as buscas foram utilizados os seguintes descritores: Ora-pro-nóbis, Cultivo de ora-pro-nóbis, PANC's, Cactaceae, proteína vegetal. Suplementação animal. *Pereskia aculeata*. As folhas do ora-pro-nóbis são consideradas uma grande fonte alternativa em potencial de proteínas, minerais e vitaminas. O teor de proteína observado nas folhas é maior do que em vários outros tipos de alimentos. O conteúdo de minerais, particularmente ferro e cálcio, é maior do que outros vegetais. Devido seu conteúdo de fibra e não possuir propriedades tóxicas, as folhas são uma fonte de alimento útil e considerável. Já existem estudos avaliando a criação de suplementos a partir dessa planta. Já existem alternativas também para o seu aproveitamento nas propriedades rurais, a exemplo da incrementação da alimentação animal, como forrageira ou silagem. A literatura traz resultados promissores para o uso da *P. aculeata* em ruminantes, codornas, frangos, suínos e peixes. Conclui-se que os benefícios nutricionais da ora-pro-nóbis se destacam pelo alto teor de minerais, fibras alimentares, vitaminas e aminoácidos essenciais. Essas características nutricionais devem ser exploradas e usadas como um ingrediente funcional na formulação de dietas animais, uma vez que houve resultados interessantes de diversas espécies de produção com interesse comercial.

Palavras-chave: Cactaceae; Nutrição Animal; Ora-Pro-Nóbis; Proteína Vegetal.

ABSTRACT

The Ora-pro-nóbis (*Pereskia aculeata*), belonging to the Cactaceae genus, has been widely used in human food, since all its aerial parts are consumable. In addition to human consumption, the leaves and branches of *P. aculeata* can be used in animal feed. Literature shows that the use of new plants in animal feed has the potential to improve animal weight gain. Based on these arguments, knowing more details about Ora-pro-nóbis as well as the possibilities of its use in animal nutrition become visible. Thus, the aim of this study is to elucidate in greater depth the process of cultivation of this plant, in addition to verifying the potential of its use in food supplementation for the main production animals. For that, a bibliographical review was developed, in which the following databases were consulted: Academic Google, Scielo and Capes Periodicals. The following descriptors were used for the searches: Ora-pro-nóbis, Cultivation of ora-pro-nóbis, PANC's, Cactaceae, vegetable protein. Animal supplementation. *Pereskia aculeata*. Those from the ora-pro-nobis leaf are considered a great potential alternative source of proteins, minerals and vitamins. The protein content observed in leaves is higher than in many other types of food. The content of minerals, particularly iron and calcium, is higher than other vegetables. Asserting their fiber content and possessing no toxic properties, the leaves are a useful and increasing food source. There are already studies evaluated the creation of supplements from this plant. There are already alternatives for its use on rural properties, an example of the increase in animal feed, such as forage or silage. The literature brings promising results for the use of *P. aculeata* in ruminants, quails, chickens, pigs and fish. It is concluded that the nutritional benefits of ora-pro-nóbis stand out due to the high content of minerals, dietary fiber, vitamins and essential amino acids. These nutritional characteristics are explored and used as a functional ingredient on the basis of animal diets, since there were interesting results from several production species with commercial interest.

Keywords: Animal Nutrition; Cactaceae; Ora-Pro-Nobis; Vegetable Protein.

RESUMEN

La ora-pro-nóbis (*Pereskia aculeata*), perteneciente a la familia Cactaceae, ha sido ampliamente utilizada en la alimentación humana, ya que todas sus partes aéreas son comestibles. Además de su uso en la alimentación humana, las hojas y ramas de *P. aculeata* pueden emplearse en la alimentación animal. La literatura científica demuestra que la incorporación de nuevas especies vegetales en la nutrición animal tiene el potencial de mejorar el desempeño productivo y la ganancia de peso de los animales. En este contexto, resulta fundamental profundizar en el conocimiento de la ora-pro-nóbis y en las posibilidades de su utilización en la nutrición animal. Por ello, el objetivo de este estudio fue describir con mayor detalle el proceso de cultivo de esta planta y evaluar su potencial como suplemento alimenticio para las principales especies de producción animal. Para ello, se realizó una revisión bibliográfica utilizando las bases de datos Google Académico, SciELO y Periódicos CAPES. Se emplearon los siguientes descriptores: Ora-pro-nóbis, cultivo de ora-pro-nóbis, PANC, Cactaceae, proteína vegetal, suplementación animal y *Pereskia aculeata*. Las hojas de ora-pro-nóbis constituyen una importante fuente alternativa de proteínas, minerales y vitaminas. Su contenido proteico es superior al de diversos alimentos vegetales convencionales, mientras que las concentraciones de minerales, especialmente hierro y calcio, superan las observadas en otras hortalizas. Debido a su elevado contenido de fibra y a la ausencia de propiedades tóxicas, sus hojas representan una fuente alimentaria segura y de gran valor nutricional. Actualmente existen investigaciones dirigidas al desarrollo de suplementos a partir de esta especie, así como alternativas para su aprovechamiento en sistemas productivos rurales, incluyendo su uso como forraje o ensilaje. La literatura reporta resultados prometedores de la utilización de *P. aculeata* en rumiantes, codornices, pollos de engorde, cerdos y peces. Se concluye que los beneficios nutricionales de la ora-pro-nóbis destacan por su elevado contenido de minerales, fibra dietética, vitaminas y aminoácidos esenciales. Estas características justifican su exploración como ingrediente funcional en la formulación de dietas animales, considerando los resultados favorables observados en diversas especies de interés zootécnico y comercial.

Palabras clave: Cactaceae; Nutrición Animal; Ora-Pro-Nóbis; Proteína Vegetal.

1 INTRODUÇÃO

As plantas sempre fizeram parte da vida humana. Historicamente, o conhecimento humano e o uso de plantas foram guiados por necessidades práticas e predileções culturais. Algumas espécies de plantas são amplamente distribuídas e seus usos são padronizados, especialmente plantas alimentícias. Plantas alimentícias são aquelas que têm uma ou mais partes ou produtos que podem ser usados como alimento humano. Existe um grupo de plantas subutilizadas, que têm recebido atenção cada vez maior, e que muitas

vezes não são amplamente conhecidas. O termo aplicado para esses tipos vegetais é plantas alimentícia não convencional (PANC's). Este termo também se refere a plantas que têm métodos de processamento incomuns, que geralmente não tem valor de mercado ou só são comercializados em pequenas escalas. Ainda é possível incluir nesse grupo plantas nativas e exóticas, cultivadas ou espontâneas (Leal *et al.*, 2018).

Dentre as mais diversas PANC's, podemos destacar a Ora-pro-nóbis (*Pereskia aculeata*), pertencente ao gênero de Cactaceae. Essa planta tem sido bastante utilizada na alimentação humana, uma vez que todas as suas partes aéreas são consumíveis. Contém ainda um alto teor de proteínas e fibras. Na conceituação botânica, a Ora-pro-nóbis é uma planta perene trepadeira, de porte arbóreo médio, com folhas fibrosas e menos tenras, com espinhos no tronco principal e nos ramos mais velhos. Recentemente, tem crescido o interesse pelo seu cultivo orgânico e por produtos *in natura* (Embrapa, 2018). Essa PANC vem sendo utilizada em diversas regiões do Brasil, por ser uma espécie que apresenta uma grande facilidade de desenvolvimento nos mais diversos tipos de solo e de climas (Souza, 2009).

Além da alimentação humana, as folhas e galhos da *P. aculeata* podem ser utilizados na alimentação de animais, sejam secos e moídos ou frescos, após a passagem por um cortador de palha (Souza *et al.*, 2020). A literatura mostra que o uso de novas plantas em alimentação animal tem potencial para melhorar o ganho de peso dos animais. Ainda é citado que essas plantas podem ser usadas simultaneamente para o tratamento de doenças, além de aumentar o ganho de peso e atuar como promotores de crescimento (Tipu *et al.*, 2006). A potencialidade nutricional da *P. aculeata* torna-a uma alternativa alimentar no setor agropecuário de suplementação animal, fortalecendo a dieta nutricional do animal, promovendo a complementação de possíveis carências nutritivas do animal (Dias, 2018).

Segundo Nievinski, Santos e Jong (2004) as proteínas são nutrientes responsáveis pela síntese de tecidos bem como pelas funções vitais, e são constituídas por aminoácidos. Quando estes não são sintetizados pelo nosso organismo são chamados essenciais sendo fundamentais para um bom funcionamento do organismo. Uma dieta equilibrada garante o suprimento desses aminoácidos.

A qualidade nutricional dos alimentos de origem vegetal pode ser avaliada pelos seus principais atributos, notadamente quanto aos teores em proteínas, lipídeos,

vitaminas, minerais entre outros (Santana *et al.*, 2018). Desta forma, a *P. aculeata* é um cacto frondoso rico em proteínas, cálcio, ferro, lisina e mucilagem. A planta também contém antioxidantes, que retardam o envelhecimento das células e previnem o câncer (Souza *et al.*, 2020).

Com base nessas argumentações, conhecer mais detalhes sobre a Ora-pro-nóbis bem como as possibilidades de seu uso na nutrição animal tornam-se extremamente necessários. Sendo assim o objetivo do presente estudo é elucidar com maior profundidade o processo de cultivo dessa planta, além verificar o potencial de seu uso na suplementação alimentar dos principais animais de produção.

2 METODOLOGIA

Esta pesquisa refere-se a uma revisão bibliográfica, de caráter básica quanto à natureza, qualitativa quanto à abordagem e exploratória quanto aos objetivos. O presente trabalho foi desenvolvido durante o período de setembro e novembro de 2021. Para tanto foram consultadas as seguintes bases de dados: Google Acadêmico, Scielo e Periódicos Capes. Para as buscas foram utilizados os seguintes descritores: Ora-pro-nóbis, Cultivo de ora-pro-nóbis, PANC's, Cactaceae, proteína vegetal. Suplementação animal. *Pereskia aculeata*. A pesquisa foi realizada em três idiomas: português, inglês e espanhol. Foram incluídos neste levantamento bibliográfico preferencialmente artigos científicos, que possuam no máximo 10 anos de publicação.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 CARACTERIZAÇÃO DA *PERESKIA ACULEATA*

A planta *Pereskia aculeata* é uma planta alimentícia não convencional (PANC) nativa da América do Sul, e pertence à família Cactaceae (Mazon *et al.*, 2020). Ela é claramente membro da família dos cactos, devido a presença de aréolas, copos florais com nódulos foliares e numerosos segmentos do perianto (Butterworth; Wallace, 2005). É perene, geralmente conduzido como um trepadeira, com espinhos nos ramos e com folhas verdes (Martin *et al.*, 2017). Suas folhas e frutos são comestíveis e contêm alto teor

de proteínas, minerais, principalmente Ca e Fe, e de compostos bioativos como como antioxidantes, compostos fenólicos e carotenóides pró-vitamina A (Garcia *et al.*, 2019).

Zappi e Taylor (2019) descrevem a *P. aculeata*, no Brasil, como uma planta nativa não endêmica, tendo sua distribuição geográfica principalmente nos Estados de Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Pernambuco, Sergipe, Goiás, Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Rio Grande do Sul e Santa Catarina.

O nome popular da *P. aculeata* depende da região, podendo ser conhecida como groselha de Barbados, cacto-maçã-folha, cacto-folha, cacto-rosa, videira-limão e ora-pro-nóbis (OPN). Devido ao alto teor de proteína das folhas, como já comentado, é chamada também de “carne dos pobres” no interior de Minas Gerais (Silva *et al.*, 2019).

Desta forma, as indústrias alimentícia e farmacêutica possuem grande interesse no gênero *Pereskia* (Almeida; Corrêa, 2012). Estudos já foram desenvolvidos associando o consumo de *P. aculeata* à prevenção de agravos à saúde como prisão de ventre, osteoporose e anemia ferropriva, visando ainda seus benefícios anti-inflamatórios e atividades antioxidantes. Além disso, existem estudos envolvendo o uso de *P. aculeata* para produzir mucilagem, nanoemulsão, biofilmes e produtos alimentícios como massas, pães, salsichas e leite fermentado (Maciel *et al.*, 2021).

Apesar de seu alto valor nutricional, *P. aculeata* só é cultivada e usada localmente, o que, em conjunto com a falta de tecnologia adequada, torna a criação de uma cadeia de abastecimento difícil (Madeira *et al.* 2016). Souza *et al.* (2009) relatou que a produção de *P. aculeata* é uma alternativa possível e viável para aumentar a renda dos pequenos agricultores. Além de comida, a Ora-pro-nóbis pode ser usada ornamentais ou cultivadas para mel produção uma vez que é rica em pólen e néctar (Sartor *et al.*, 2010).

3.2 COMPOSIÇÃO NUTRICIONAL DA *PERESKIA ACULEATA*

As folhas do OPN são consideradas uma grande fonte alternativa em potencial de proteínas, minerais e vitaminas. O teor de proteína (20-30%) observado nas folhas é maior do que em vários outros tipos de alimentos, como carne, peixe e ovos. O conteúdo de minerais, particularmente ferro e cálcio, é maior do que outros vegetais, como brócolis, espinafre e acelga. Devido seu conteúdo de fibra e não possuir propriedades tóxicas, as folhas OPN é uma fonte de alimento útil e considerável. Além disso, a presença de

compostos fitoquímicos poderia melhorar e expandir sua aplicação (Maciel *et al.*, 2021). As folhas do OPN possuem ainda uma alta taxa de digestibilidade (85%) (Lima Junior *et al.*, 2013).

O teor de proteína da farinha da ora-pro-nóbis foi superior à de qualquer outra farinha já identificada segundo Almeida *et al.* (2014), e é apresentado na Tabela 1.

Tabela 1. Composição centesimal da farinha de folhas de Ora-Pro-Nóbis (*Pereskia aculeata*) - (g. 100 g-1 matéria seca).

COMPOSIÇÃO	<i>Pereskia aculeata</i>
Umidade	12,46 ± 0,47
Proteínas	28,99±0,59
Lipídeos	5,07±0,15
Cinzas	14,81±0,18
Fibra Alimentar	21,60±0,82
Total	
Fibra solúvel	2,43±0,38
Fibra insolúvel	19,17±0,82
Carboidratos	29,53±1,28

Fonte: adaptado de Almeida *et al.* (2014).

O conteúdo de proteína das folhas é relatado como alto quando em comparação com outros vegetais, como milho comum (710% w/w) ou feijão (1820% p/p). Os níveis de aminoácidos essenciais, exceto metionina, foram encontrados para ser maior do que a quantidade mínima recomendada pela Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO) como necessária para adultos consumo humano e foram encontrados para apresentar um excelente perfil de aminoácidos. Um resultado importante encontrado foi que a lisina constitui 56% p/p do teor de proteína total, e, considerando sua essencialidade na nutrição animal e limitação no grão de cereal, esta proteína poderia complementar alimentos à base de cereais deficientes em lisina. O conteúdo de fibra também é elevado, mas esses estudos não identificaram a fibra alimentar em termos de frações solúveis e insolúveis nem determinaram as massas dos polipeptídeos para correlacionar sua digestibilidade e sua relevância biológica. O teor de cinzas de *P. aculeata* é relatado como aproximadamente 14% e 22%, e o cálcio foi o principal componente encontrado, seguido do fósforo e do manganês (Takeiti *et al.*, 2009).

O teor significativo de ferro encontrado nas folhas de OPN pode torná-la uma planta com um potencial de ingestão alternativo para anemia por deficiência de ferro. Este

é o tipo mais comum de anemia (cerca de 75% dos casos) no desenvolvimento países, e um dos problemas de saúde mais frequentes em todo o mundo (Soleimani; Abbaszadeh, 2011).

3.3 CULTIVO DA PERESKIA ACULEATA

Estudos científicos sobre as características de crescimento e o manejo agrônomo desta espécie são ainda escassos. A produção de folhas frescas foi relatada entre 2.500 e 5.000 kg.ha⁻¹ (Madeira *et al.* 2013), chegando até 4,0 a 6,4 t.ha⁻¹ ano⁻¹ (Madeira *et al.* 2016). Apresenta-se em diversas variedades, sendo as mais conhecidas: a ora-pro-nóbis comum (*Pereskia aculeata*), a ora-pro-nóbis dourada (*Pereskia aculeata* var. *godseffiana*), a ora-pro-nóbis laranja (*Pereskia bleo*) e a ora-pro-nóbis rosa (*Pereskia grandifolia*) (Aur, 2019).

A germinação através das sementes ocorre independente da presença ou ausência de luz. Aquelas que são ingeridas por animais, passando pelo seu trato digestivo, apresentam melhor índice de germinação. Em experimentos realizados para testes de germinação in vitro e in vivo (com uso de substrato) detectou-se que 98% das sementes emergiram após 28 dias sem a necessidade de fitorreguladores, obtendo-se melhor desenvolvimento no crescimento da parte aérea e da raiz na produção in vivo. Devido à alta taxa de percentagem de germinação, não há necessidade de quaisquer procedimentos para quebra de dormência (Araújo; Moreira, 2010).

Pode-se realizar o plantio desta planta também, por meio de estacas plantadas em solo fértil, para criar raiz. Depois de enraizada, é transferida para um local definitivo. Em períodos de chuva, pode ser plantada diretamente no local permanente, só não é recomendado plantar em lugares encharcados, pois a planta prefere lugares mais secos. Quando plantada por estaquia, a planta se desenvolve de forma lenta nos primeiros 3 meses. Ao formar as raízes, o crescimento dela se acelera. Sua floração, de flores brancas, pequenas e perfumadas (também comestíveis), pode ocorrer na época de janeiro a abril. Os frutos amarelos e redondos desta planta aparecem no período de junho a julho (Aur, 2019).

De uma perspectiva de cultivo, a planta é resistente à seca e perene, o que lhe dá uma vantagem sobre a maioria das outras verduras folhosas. Em um estudo desenvolvido

por Silva *et al.* (2018), foi observado que a OPN se desenvolve também normalmente e adequadamente no inverno, mas com um estado quiescente (sem produzir folhas). Os autores informaram que a floração da planta começou em março e frutificação um mês depois; e que as características físico-químicas (umidade, área foliar, proteína, cor, conteúdo fenólico total e antioxidante atividade) variaram ao longo do cultivo período. Sendo assim, o cultivo de OPN para a produção de folhas é viável também sob clima temperado e úmido no sul Brasil.

É recomendado que se faça uma poda a cada três meses com a finalidade de manter as folhas novas e tenras. o crescimento desta planta é favorecido em ambientes quentes, úmidos, mas não se adapta em ambientes encharcados e com temperaturas menores que 3°C. Elas podem ainda ser cultivadas na sombra. Em relação à forma de condução, a presença ou ausência de espaldeiras não interfere no crescimento das plantas de *P. aculeata* (Tofanelli; Resende, 2011).

No estudo de Queiroz *et al.* (2015), que objetivou- avaliar a resposta dessa planta ao déficit hídrico intermitente por redução controlada no potencial matricial do substrato, em casa-de-vegetação foi possível concluir que *P. aculeata* é tolerante ao estresse hídrico. Contudo, houve uma redução do potencial matricial na zona da raiz, mesmo de forma intermitente, afetou o teor de massa seca acumulado nas folhas, sendo menor do que nos caules e raízes. Isso é interessante, já que as folhas são as principais produto comercial desta planta. A seca reduz a eficiência fotossintética de *P. aculeata* (Queiroz *et al.*, 2015).

Como a OPN é adaptada para grandes sistemas de produção em escala, as práticas devem ser otimizadas para alcançar rendimentos mais elevados, incluindo métodos de controle de ervas daninhas otimizados, como ervas daninhas são um dos principais fatores bióticos que interferem com o crescimento e desenvolvimento da planta, e, portanto, reduzindo o rendimento. Quando não manejadas adequadamente, as ervas daninhas podem interferir com o crescimento da planta principalmente pela competição para recursos como água, luz e nutrientes, e potencialmente liberando substâncias alelopáticas, reduzindo o rendimento e qualidade das safras (Demétrio *et al.*, 2008; Galon *et al.*, 2013).

Assim, como a PAM é uma planta perene com crescimento inicial lento, sua capacidade de competir com ervas daninhas, especialmente durante estágios iniciais de crescimento, potencialmente têm um impacto significativo no rendimento. Como competição com ervas daninhas pode afetar esta colheita em fase inicial, recomendam o

uso de cobertura morta nas primeiras semanas após o transplante mudas, para reduzir a emergência de ervas daninhas nos campos. No entanto, manual adicional colheita de ervas daninhas e corte são necessários durante o ciclo da cultura (Madeira *et al.*, 2016). A convivência com as plantas daninhas diminuiu o crescimento e desenvolvimento do ora-pro-nóbis assim como a produção de folhas em até 40% e 23% do teor de proteínas, respectivamente. Porém, novos trabalhos devem ser realizados em ambientes de plantio a céu aberto, bem como a utilização de técnicas diferenciadas para a produção de mudas e seu transplante para as condições reais de campo (Teixeira *et al.*, 2021).

O desenvolvimento de tecnologias para aumentar a produtividade de ora-pro-nóbis poderá contribuir para a sua inserção no mercado como excelente fonte de proteína. O sistema superadensado com 10 plantas m² em colheitas sucessivas é uma forma rápida de produzir grande quantidade de proteína vegetal e folhas ricas em minerais por área e tempo, para a alimentação humana e animal (Souza *et al.*, 2020).

3.4 *PERESKIA ACULEATA* COMO SUPLEMENTAÇÃO ALIMENTAR

Santos e Moura (2018) desenvolveram um suplemento experimental das folhas de ora-pro-nóbis com alto valor biológico em proteínas e ácido fólico. O estudo provou o poder do suplemento de nutrir o indivíduo por mais tempo durante suas atividades diárias. O produto apresenta também alto conteúdo de vitamina C e compostos fenólicos com grande potencial antioxidante (Silva *et al.*, 2019). Sendo assim, é possível transformá-la em um suplemento alimentar satisfatório. Outro estudo realizado por Santana *et al.* (2018), também foi desenvolvido um suplemento alimentar com folhas de *Pereskia aculeata*, apresentando um teor de proteínas de 27,06g/100g de matéria seca, indicando alto valor proteico, assim como também foram identificados conteúdos de lipídios de 10,34 g/100g de matéria seca, fibras 28,70g/100g de matéria seca, ácido fólico 9,88 mg/100g de matéria seca e um teor de vitamina C de 42,35 mg/100g de matéria seca, valor próximo ao de frutos cítricos. O método utilizado foi de coleta, limpeza, desidratação, trituração e armazenamento. A desidratação foi realizada em estufa de secagem a 60°C por 12 horas.

Os resultados de Barbalho *et al.*, (2016) com o uso da farinha de OPN são promissores, pois indicam que este produto pode trazer benefícios à saúde, como a

melhora da motilidade intestinal, e é associado à redução da gordura visceral e do perfil lipídico, como bem como o aumento dos níveis de HDL-c. Assim, a incorporação desta farinha em diferentes produtos industriais pode ser uma forma conveniente e eficaz para a ingestão de alimentos mais saudáveis produtos. Em uma pesquisa sobre os Complexos de arabinogalactana de *Pereskia aculeata* e Co^{2+} , Cu^{2+} , Mn^{2+} e Ni^{2+} , Mercê *et al.* (2001) constataram que esses complexos são novas fontes de aditivos para as indústrias de alimentos e farmacologia e transportadores de íons metálicos essenciais para a bioquímica animal e vegetal.

3.5 ESTUDOS ENVOLVENDO O USO DE *PERESKIA ACULEATA* NA ALIMENTAÇÃO ANIMAL

Na maioria das vezes, a OPN é tratada como praga, por possuir uma disseminação elevada e ser facilmente encontrada na natureza, e, por ser muito resistente é difícil controlar sua ocorrência. Desta forma, é necessário desenvolver alternativas do seu aproveitamento nas propriedades, a exemplo de uma possível incrementação da alimentação animal, como forrageira ou silagem (Gonçalves *et al.*, 2014). Almeida (2019), por exemplo, objetivou analisar a qualidade de silagem de cana-de-açúcar para consumo animal após a inclusão de OPN e foi observado que a amostra de cana-de-açúcar com adição de 30% de OPN apresentou valores satisfatórios em relação às demais amostras, resultando em uma silagem de melhor valor nutricional para o consumo animal.

Existem trabalho mais direcionados à algumas espécies. Assim, Schmidt, Dias e Silva (2018) em sua pesquisa objetivaram avaliar o efeito de diferentes inclusões de ora-pro-nóbis na ração de codornas de postura, sobre o desempenho produtivo e a qualidade de ovos frescos. Os autores concluíram que o nível mais indicado para inclusão de folhas de ora-pro-nóbis desidratadas na ração de codornas em postura é de 6%, pois melhora o desempenho produtivo, aumenta a pigmentação da gema e não compromete a qualidade externa dos ovos. Já no trabalho de Wiggers (2019), também com codornas, foi verificado que os níveis de substituição de farelo de soja por ora-pro-nóbis, não afetaram o peso vivo, produção de ovos, massa de ovos, conversão alimentar por massa de ovos, umidade das excretas, percentagem da casca de ovos nem a altura e diâmetro de ovos. Contudo, a substituição de 20% de ora-pro-nóbis resultou em maior pigmentação da gema.

No experimento de Souza, Radis e Barbosa (2020), verificou-se a substituição do farelo de trigo por farelo de OPN nas rações de frangos de corte. Foi observado um ganho de peso significativo inicialmente no tratamento com 5% de farelo de OPN, já as aves que receberam ração com 10% apresentaram crescimento contínuo e maior ganho de peso durante as três semanas. Portanto, os autores concluíram que para a fase de acabamento e engorda, recomenda-se 10% de farelo de ora-pro-nóbis, sem que ocorra prejuízos para os animais, ou que gere gastos para o produtor durante essa conversão na alimentação.

Em relação à espécie suína, Mota *et al.*, (2011) avaliaram os efeitos da suplementação de animais confinados sob diferentes inclusões de extrato de OPN no período de 7-28 dias de idade. Após realização das análises, acredita-se que mesmo com alto teor de fibra encontrado na planta, os leitões conseguiram absorver uma quantidade considerável dos demais nutrientes da planta.

O estudo de Retcheski *et al.* (2021) avaliou o potencial de uso da farinha de OPN como suplemento na dieta de tilápia do Nilo (*Oreochromis niloticus*). Os autores verificaram que a adição da farinha de ora-pro-nóbis na dieta de tilápias do Nilo em concentrações até 10% melhorou os parâmetros zootécnicos dos animais resultando em maior crescimento no período estudado.

4 CONCLUSÃO

As folhas de OPN apresentaram alto teor de fibra alimentar total, além de quantidades consideráveis de minerais (cálcio, magnésio, manganês e zinco). Além disso, os níveis de vitaminas (vitamina A, vitamina C e ácido fólico) das folhas frescas são notáveis. Entre os aminoácidos essenciais, o triptofano foi o mais abundante. Este estudo revelou benefícios nutricionais das folhas de OPN levando em consideração os minerais, fibras alimentares, vitaminas e aminoácidos essenciais. Essas características nutricionais potenciais do pó das folhas do OPN devem ser exploradas e usadas como um ingrediente funcional na formulação de dietas animais, uma vez que houve resultados interessantes de diversas espécies de produção com interesse comercial.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, C. A. **Características da silagem de cana-de-açúcar com adição de ora-pro-nóbis**. 2019. 30 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Zootecnia) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano, Morrinhos.

ALMEIDA, M. E. F.; JUNQUEIRA, A. M. B.; SIMÃO, A. A.; CORRÊA, A. D. Caracterização química das hortaliças não-convencionais conhecidas como ora-pro-nobis. **Bioscience Journal**, v. 30, 2014.

ALMEIDA, M. E. F. D.; CORRÊA, A. D. Utilização de cactáceas do gênero *Pereskia* na alimentação humana em um município de Minas Gerais. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 42, n. 4, p. 751-756, abr. 2012.

ARAÚJO, T.; MOREIRA, W. Preliminary evaluation of the germination percentage and register of germination speed of seeds of ora-pro-nobis (*Pereskia aculeata*). **Enciclopédia Biosfera**, v. 6, n. 9, 2010.

AUR, D. Ora-pro-nóbis: benefícios, cultivo e como usar. In: **Green Me**. 2019. Disponível em: <https://www.greenme.com.br/alimentarse/vegetariano-e-vegano/6613-ora-pro-nobisbeneficios-propriedades/>.

BARBALHO, S. M.; GUIGUER, E. L.; MARINELLI, P. S.; SANTOS BUENO, P. C.; PESPININI-SALZEDAS, L. M.; SANTOS, M. C. B.; OSHIWA, M.; MENDES, C. G.; MENEZES, M. L.; NICOLAU, C. C. T.; OTOBONI, A. M.; ALVARES GOULART, R. *Pereskia aculeata* Miller flour: metabolic effects and composition. **Journal of Medicinal Food**, v. 19, n. 9, p. 890-894, 2016.

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.

DEMÉTRIO, C. S.; FORNASIERI FILHO, D.; CAZETTA, J. O.; CAZETTA, D. A. Desempenho de híbridos de milho submetidos a diferentes espaçamentos e densidades populacionais. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 43, p. 1691-1697, 2008.

DIAS, R. N., DURIGAN, M. F. B., & GUIMARÃES, P. V. P. Potencial do uso da Ora-pro-nobis (*Pereskia aculeata* Mill.) Na segurança alimentar em comunidades em situação de risco e vulnerabilidade. In: **Embrapa Roraima-Artigo em anais de congresso (ALICE)**. In: Simpósio Brasileiro de Agropecuária Sustentável, 9.; Congresso Internacional de Agropecuária Sustentável, 6., 2018, Viçosa, MG. Ciência, tecnologia e inovação para o desenvolvimento agropecuário sustentável: Anais. Viçosa, MG: Biblioteca Central, Campus UFV, 2018.

EMBRAPA, 2018. Disponível em: <https://www.embrapa.br/en/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1103082/pereskia-aculeata-ora-pro-nobis>. Acesso em 14. Set. 2021

GALON, L.; FERREIRA, E. A.; CONCENÇO, G.; SILVA, A. A.; SILVA, D. V.; SILVA, A. F.; ASPIAZÚ, I.; VARGAS, L. Características fisiológicas de biótipos de *Conyza bonariensis* resistentes ao glyphosate cultivados sob competição. **Planta Daninha**, v. 31, p. 859-866, 2013.

GARCIA, J. A.; CORRÊA, R. C.; BARROS, L.; PEREIRA, C.; ABREU, R. M.; ALVES, M. J.; CALHELHA, R. C.; BRACHT, A.; PERALTA, R. M.; FERREIRA, I. C. Phytochemical profile and biological activities of 'Ora-pro-nobis' leaves (*Pereskia aculeata* Miller), an underexploited superfood from the Brazilian Atlantic Forest. **Food Chemistry**, v. 294, p. 302-308, 2019.

GONÇALVES, J.; SERAGLIO, J.; SILVA, L.; FERNANDES, S.; COSTELLI, M.; SAVIO, J. Quantificação de proteínas e análise de cinzas encontradas nas folhas e caule da ora-pro-nobis (*Pereskia aculeata* Miller). In: **XX Congresso Brasileiro de Engenharia Química**, Florianópolis-SC. 2014.

MOTA, K. C. N.; ATHAYDE, A. A. R.; MEDEIROS, S. L. S.; FERREIRA-FILHA, A. C. C. P.; PINTO, E. R. A.; SILVA, B. C.; OLIVEIRA, L. L. S.; CASTRO, M. R. Utilização da parte aérea da ora-pro-nobis (*Pereskia aculeata* mill) na dieta de leitões de 7-21 dias de idade. In: **IV Semana de Ciência e Tecnologia IFMG**, dez., 2011.

LEAL, M. L.; ALVES, R. P.; HANAZAKI, N. Knowledge, use, and disuse of unconventional food plants. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, v. 14, n. 1, p. 1-9, 2018.

LIMA JUNIOR F. A.; CONCEIÇÃO, M. C.; RESENDE, J. V.; JUNQUEIRA, L. A.; PEREIRA, C. G.; PRADO, M. E. T. Response surface methodology for optimization of the mucilage extraction process from *Pereskia aculeata* Miller. **Food Hydrocolloids**, v. 33, n. 1, p. 38-47, 2013.

MACIEL, V. B. V.; BEZERRA, R. Q.; CHAGAS, E. G. L. D.; YOSHIDA, C. M. P.; CARVALHO, R. A. D. Ora-pro-nobis (*Pereskia aculeata* Miller): a potential alternative for iron supplementation and phytochemical compounds. **Brazilian Journal of Food Technology**, v. 24, 2021.

MADEIRA, N. R.; AMARO, G. B.; MELO, R. A. de C. e; BOTREL, N.; ROCHINSK, E. Cultivo de ora-pro-nobis (*Pereskia*) em plantio adensado sob manejo de colheitas sucessivas. Brasília, DF: **Embrapa Hortaliças**, 2016.

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. 155p

MARTIN, A. A.; DE FREITAS, R. A.; SASSAKI, G. L.; EVANGELISTA, P. H. L.; SIERAKOWSKI, M. R. Chemical structure and physical-chemical properties of mucilage from the leaves of *Pereskia aculeata*. **Food Hydrocolloids**, v. 70, p. 20-28, 2017.

MAZON, S.; MENIN, D.; CELLA, B. M.; LISE, C. C.; VARGAS, T. D. O.; DALTOÉ, M. L. M. Exploring consumers' knowledge and perceptions of unconventional food plants: case study of addition of *Pereskia aculeata* Miller to ice cream. **Food Science and Technology**, v. 40, p. 215-221, 2019.

MERCÊ, A. L. R.; LANDALUZE, J. S.; MANGRICH, A. S.; SZPOGANICZ, B.; SIERAKOWSKI, M. R. Complexes of arabinogalactan of *Pereskia aculeata* and Co^{2+} , Cu^{2+} , Mn^{2+} , and Ni^{2+} . **Bioresource Technology**, v. 76, n. 1, p. 29-37, 2001.

NIEVINSKI, P. G.; CHAVES, D. J.; SANTOS, C. F. D. A importância da complementação de proteínas para o bom desenvolvimento do organismo. In: **Salão de Iniciação Científica** (16.: 2004: Porto Alegre). Livro de resumos. Porto Alegre: UFRGS, 2004.

QUEIROZ, C. R. A. D. A.; ANDRADE, R. R. D.; MORAIS, S. A. L. D.; PAVANI, L. C. Growing *Pereskia aculeata* under intermittent irrigation according to levels of matrix potential reduction. **Pesquisa Agropecuária Tropical**, v. 45, p. 1-8, 2015.

RETCHESKI, M. C.; ESCORSIN, K. J. S.; ORO, A. L. S.; ROMÃO, S.; CAZAROLLI, L. H. Ora-pro-nobis (*Pereskia aculeata*) – Avaliação do potencial de uso como aditivo na dieta de tilápias do nilo. In: **XI Jornada de Iniciação Científica e Tecnológica**, v. 1, n. 11, 2021.

SANTANA, C. S.; KWIATKOWSKI, A.; QUEIROS, A. M.; DA SILVA SOUZA, A. M.; MINAS, R. S. Desenvolvimento de Suplemento Alimentar Utilizando Ora-pro-nóbis (*Pereskia aculeata*). **Cadernos de Agroecologia**, v. 13, n. 2, p. 10-10, 2018.

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.

SCHMIDT, D.; DIAS, L. T. S.; SILVA, J. D. T. Desempenho produtivo e qualidade de ovos de codornas alimentadas com ora-pro-nóbis. In: **[UFSCar Araras] XXV CIC e X CIDTI-2018**. 2018.

SILVA, D. O.; SEIFERT, M.; SCHIEDECK, G.; DODE, J. S.; NORA, L. Phenological and physicochemical properties of *Pereskia aculeata* during cultivation in south Brazil. **Horticultura Brasileira**, v. 36, p. 325-329, 2018.

SILVA, L. W. **Potencial tecnológico da folha da *Pereskia aculeata* Miller (ora-pronóbis): Uma revisão**. 50f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Engenharia de Alimentos) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2019.

SILVA, S. H.; NEVES, I. C. O.; OLIVEIRA, N. L.; DE OLIVEIRA, A. C. F.; LAGO, A. M. T.; DE OLIVEIRA GIAROLA, T. M.; RESENDE, J. V. Extraction processes and

characterization of the mucilage obtained from green fruits of *Pereskia aculeata* Miller. **Industrial Crops and Products**, v. 140, p. 111716, 2019.

SOLEIMANI, N., ABBASZADEH, N. Relationship between anaemia, caused from the iron deficiency, and academic achievement among third grade high school female students. **Procedia-Social and Behavioral Sciences**, v. 29, p. 1877-1884, 2011

SOUZA, M. R. D. M., PEREIRA, P. R. G., PEREIRA, R. G. F., BARBOSA, I. D. P., BARACAT-PEREIRA, M. C. Protein yield and mineral contents in *Pereskia aculeata* under high-density planting system. **Pesquisa Agropecuária Tropical**, v. 50, 2020.

SOUZA, M. R. R.; CORREA, E. J. A.; GUIMARÃES, G.; PEREIRA, P. R. G. O potencial do ora-pro-nóbis na diversificação da produção agrícola familiar. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v. 4, n. 2, p. 3550-3554, 2009.

SOUZA, R. I., RADIS, A. C., BARBOSA, J. F. Substituição do Farelo de Trigo por Farelo de Ora-Pro-Nobis (*Pereskia aculeata*) em dietas para frango de corte. **Cadernos de Agroecologia**, v. 15, n. 2, 2020.

TAKEITI, C. Y., ANTONIO, G. C., MOTTA, E. M., COLLARES-QUEIROZ, F. P., PARK, K. J. Nutritive evaluation of a non-conventional leafy vegetable (*Pereskia aculeata* Miller). **International Journal of Food Sciences and Nutrition**, v. 60, n. sup1, p. 148-160, 2009.

TEIXEIRA, A. G., CABRAL, M. O., OLIVEIRA, F. L. D., DALVI, L. P., MENINI, L., ROCHA, L. F. Interferência de plantas daninhas no desenvolvimento inicial do ora-pro-nobis. **Horticultura Brasileira**, v. 39, p. 155-160, 2021.

TIPU, M. A., AKHTAR, M. S., ANJUM, M. I., RAJA, M. L. New dimension of medicinal plants as animal feed. **Pakistan Veterinary Journal**, v. 26, n. 3, p. 144-148, 2006.

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.

WIGGERS, L. I. **Inclusão de ora-pro-nobis (*Pereskia aculeata* Mill.) na alimentação de codornas (*Coturnix coturnix japonica*) como substituição do farelo de soja**. 2019. 36 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Agronomia) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Pato Branco.

ZAPPI, D.; TAYLOR, N. Cactaceae In: **Flora do Brasil 2020 em construção**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. 2019. Disponível em: <<http://reflora.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB1633>>.