



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS



ANDRESSA DA SILVA DE SOUZA

PERESKIA ACULEATA: USO ALIMENTAR E TERAPÊUTICO

Campinas
2023



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS



ANDRESSA DA SILVA DE SOUZA

PERESKIA ACULEATA: USO ALIMENTAR E TERAPÊUTICO

Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação em
Farmácia da Universidade Estadual de Campinas.

Orientadora: Profa. Dra. Alexandra Christine Helena Frankland Sawaya

Campinas
2023

Autor: Andressa da Silva de Souza

Título: Pereskia aculeata: Uso alimentar e terapêutico

Natureza: Trabalho de Conclusão de Curso em Farmácia

Instituição: Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Universidade Estadual de Campinas

Aprovado em: ___/___/___.

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Alexandra Christine Helena Frankland Sawaya – Presidente
Faculdade de Ciências Farmacêuticas (FCF/UNICAMP)

Dr. Fábio Cassola – Membro titular
Centro Pluridisciplinar de Pesquisas Químicas e Biológicas (CPQBA/UNICAMP)

Ma. Sindy Magri Roque – Membro titular
Faculdade de Ciências Farmacêuticas (FCF/UNICAMP)

Faculdade de Ciências Farmacêuticas (FCF/UNICAMP)

A meus pais e familiares, por todo apoio e carinho
DEDICO

SOUZA, Andressa da Silva. Título: *Pereskia aculeata*: Uso alimentar e terapêutico. 2023. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Farmácia.) – Faculdade de Ciências Farmacêuticas. Universidade Estadual de Campinas. Campinas, 2023.

RESUMO

A Ora-pro-nóbis é uma planta alimentícia não convencional nativa do Brasil, onde é muito utilizada como alimento e com uso medicinal tradicional. Por estar em evidência ultimamente, foi realizada uma revisão bibliográfica da espécie *Pereskia aculeata*, com o objetivo de fazer um levantamento de dados da literatura científica sobre o uso alimentar e terapêutico desta planta. Na análise realizada, foram encontrados poucos artigos sobre esta espécie, sendo a maioria sobre sua caracterização química e composição nutricional. Embora seja uma planta conhecida há muito, não há artigos que determinem seu uso terapêutico seguro, com evidências claras e indicações de uso. Assim, são necessários novos estudos sobre a eficácia clínica dela como planta medicinal, visto que é uma espécie que possui um grande potencial como droga vegetal devido aos seus compostos fitoquímicos já descritos.

Palavras-chave: Ora-pro-nóbis, *Pereskia aculeata*, Plantas alimentícias não convencionais; Hortaliças não convencionais; Nutrição; Alimentação; Valor nutritivo; Mucilagem; Extratos de folhas.

SOUZA, Andressa da Silvas. *Pereskia aculeata*: Food and therapeutic use.2023. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Farmácia) – Faculdade de Ciências Farmacêuticas. Universidade Estadual de Campinas. Campinas, 2023.

ABSTRACT

Ora-pro-nóbis is an unconventional food plant native to Brazil, where it is widely used as food and has traditional medicinal uses. As it has been in the spotlight lately, a bibliographical review of the *Pereskia aculeata* species was carried out, with the aim of collecting data from the scientific literature on the dietary and therapeutic use of this plant. In the analysis carried out, few articles were found about this species, the majority being about its chemical characterization and nutritional composition. Although it has been a long-known plant, there are no articles that determine its safe therapeutic use, with clear evidence and indications for use. Therefore, new studies are needed on its clinical effectiveness as a medicinal plant, since it is a species that has great potential as a plant drug due to its phytochemical compounds already described.

Keywords: *Ora-pro-nobis*; *Pereskia aculeata*; unconventional food plant, Unconventional vegetable; Nutrition; Nutritive Value; Diet; Mucilage; Leaf extracts.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1- Flor de <i>Pereskia aculeata</i>	14
Figura 2- Trepadeira.....	16
Figura 3- Flores e folhas de <i>P. aculeata</i>	17

LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Classe de compostos encontrados na <i>Pereskia aculeata</i>	20
Tabela 2- Composição nutricional da <i>P. aculeata</i> , em 100g	22

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	12
2	OBJETIVO	12
3	MATERIAL E MÉTODOS	13
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO	13
4.1	CARACTERIZAÇÃO DA PLANTA	14
4.1.1	ÁRVORE TAXONÔMICA	14
4.1.2	NOMENCLATURA	14
4.1.3	DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA	15
4.1.4	DESCRIÇÃO BOTÂNICA	16
4.1.5	CULTIVO, PROPAGAÇÃO E ARMAZENAMENTO	17
4.2	UTILIZAÇÃO DA PERESKIA ACULEATA	17
4.2.1	PARTES UTILIZADAS	17
4.2.2	USOS TRADICIONAIS	18
4.2.3	A “RAINHA DAS PANCS”	18
4.2.4	INDICAÇÕES TERAPÊUTICAS	18
4.2.5	INDICAÇÕES DO MODO DE USO	19
4.3	COMPOSIÇÃO	19
4.3.1	GERAL	19
4.3.2	COMPOSIÇÃO QUÍMICA	20
4.3.3	INFORMAÇÕES NUTRICIONAIS	22
4.4	ADVERTÊNCIAS	23
5	CONCLUSÃO	23
6	REFERÊNCIAS	24

1 INTRODUÇÃO

A ora-pro-nóbis é uma planta alimentícia nativa do Brasil, muito popularizada recentemente como “um polivitamínico em forma de planta” [1]. Ao pesquisar sobre ela na internet, é possível encontrar diversos sites com alegações hiperbólicas, além de um número abundante de sites ofertando capsulas com extrato de ora-pro-nóbis, já que são registrados como suplemento vitamínico e, segundo a RDC Nº27 de 2010, se enquadram na categoria de alimentos isentos da obrigatoriedade de registro sanitário [2], já que não são comercializados como alimentos com alegações de propriedade funcional ou de saúde, que devem seguir as normas da RDC Nº243 de 2018, que dispõe sobre os requisitos para composição, qualidade, segurança e rotulagem dos suplementos alimentares e limites de uso, alegações e rotulagem complementar destes produtos [3]. Por conta disso, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) não tem controle sobre como é feita a comercialização destes produtos, se seguem as boas práticas de fabricação e nem do controle qualidade destes. Ademais, estes suplementos vitamínicos propõe uma posologia sem respaldo na literatura, sobretudo por não indicarem a equivalência da cápsula em número de folhas da espécie (secas ou *in natura*), dificultando a determinação de dose adequada para cada dieta.

Por conta do alto interesse e informações na internet sobre o consumo desta planta, surgiu um questionamento sobre a confiabilidade das informações veiculadas e sobre o que já foi determinado sobre seu respeito, por métodos científicos confiáveis. Assim, foram consultadas informações sobre a *Pereskia aculeata* nos bancos de dados *PubMed* e *Web of Science*, das quais foram encontrados artigos sobre a composição química e uso da ora-pro-nóbis. O intuito deste projeto foi elaborar um material consolidado e acessível com as informações mais pertinentes sobre seu consumo seguro, através de um documento elaborado como monografia. Além disso foi desenvolvido um projeto de extensão com a formulação folhetos informativos para distribuição à população (Anexo A) e de apresentações dessas informações para o público em geral em eventos sobre alimentação consciente (Anexo B).

2 OBJETIVO

Elaborar um material consolidado e acessível com um compilado de informações embasadas na literatura científica sobre o consumo seguro da ora-pro-

nóbis para a população em geral, como extensão universitária, através da análise de artigos publicados nos bancos de dados *PubMed* e *WebOfScience*.

3 MATERIAL E MÉTODOS

Os artigos consultados durante a elaboração desta resenha foram acessados pelas bases de dados *PubMed* e *Web of Science*, através de uma busca avançada com variações dos seguintes termos: "Pereskia aculeata" "chemical composition" "uses" "unconventional vegetables" e "nutrition". Para melhor filtragem dos dados, foi escolhida a espécie de ora-pro-nóbis mais comum, a *Pereskia aculeata*, e os estudos referentes a caracterização dos componentes e do uso alimentar e terapêutico especificamente de suas folhas. No total, foram encontrados 39 artigos via *PubMed* e 126 via *Web of Science* relacionados a esta espécie. Como alguns artigos foram encontrados em ambos os bancos de dados, foi realizada uma filtragem manual, onde 25 artigos foram selecionados, seguindo critérios de relação com o tema proposto. Foram priorizados os artigos sobre composição química e atividade biológica, além de uso tradicional e composição nutricional. Não foram incluídos artigos referentes ao cultivo e propagação da planta e nem artigos com determinação de atividades específicas *in vitro*. Não foram encontrados artigos determinando o uso terapêutico indicado da ora-pro-nóbis.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 CARACTERIZAÇÃO DA PLANTA

4.1.1 ÁRVORE TAXONÔMICA



Figura 1- Flor de Pereskia aculeata

Foto: Regina Mara Pereira

Reino- *Plantae*

Filo- *Spermatophyta*

Subfilo- *Angiospermas*

Classe- *Dicotiledôneas*

Ordem- *Caryophyllales*

Família- *Cactaceae*

Subfamília- *Pereskioideae*

Espécie- *Pereskia aculeata*

4.1.2 NOMENCLATURA

4.1.2.1 Nome científico

Pereskia aculeata Mill

4.1.2.2 *Sinonímia*

Pereskia aculeate Mill, *P. aculeata* Miller; *P. aculeata* Plum, *P. aculeata* fo. *rubescens* (Houghton) Krainz, *Pereskia rubescens* Houghto, *Pereskia foetens* Speg., *Pereskia fragrans* Lem., *P. longispina* Haw., *Pereskia undulata* Lem, *Cactus pereskia* L e *Cactus lucidus* Salisb.

4.1.2.3 *Nomes populares*

Ora-pro-nóbis, rogai-por-nós, espinho-de-santo-antônio, rosa-madeira, groselha-de-Barbados, greselheira-das-antilhas, oraprobó, lobolôbô, lobrobô, lobodo, jumbreba, cipó-santo, surucucú, espinho-preto, azedinha, carne-vegetal, proteína-vegetal, groselha-da-América e trepadeira-limão.

4.1.2.4 *Curiosidade: Origem do nome ora-pro-nobis*

Acredita-se que seu nome popular teve origem em Minas Gerais ^[4], na época do Brasil colônia, nas igrejas católicas dos pequenos povoados. A Ora-Pro-Nóbis (OPN) era utilizada como cerca viva nas igrejas, onde os padres não permitiam que os fiéis colhessem as folhas e frutos da trepadeira para consumirem. Por isso, os seguidores das igrejas ficavam com “um olho no padre e outro na missa”, como diz o ditado popular, para conseguir colher a planta sem que o padre visse. O momento mais apropriado era no final da missa, quando o padre estava rezando a oração em latim “ora-pro-nóbis”, que era a brecha para que os fiéis conseguissem pegar a as folhas da espinheira sem serem notados.

4.1.3 *DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA*

A OPN é originária da América Tropical, com distribuição contínua do México até a América do Sul. Nativa do Brasil, ocorre nas regiões Nordeste, Sudeste e Sul, principalmente em ecossistemas associados à Mata Atlântica ^[5] ^[6]. Geralmente é encontrada na natureza em bordas de bosques e florestas, em matas ciliares, nas margens de rios e em formações rochosas de gnaiss, podendo também ser encontrada em matagais e florestas costeiras, florestas secas, vegetação semiárida, mata nativa em áreas urbanas, dunas costeiras, florestas de savana, matas abertas, matagais perto de ferrovias, beiras de estradas, áreas perturbadas e em espaços abertos urbanos ^[5].

4.1.4 DESCRIÇÃO BOTÂNICA

A *P. aculeata* é uma planta perene e semiereta que pertence a um gênero de cactos rastejantes primitivos com folhas verdadeiras e um caule lenhoso [7], que podem ser considerados como elo entre os cactos típicos e plantas comuns [8].

A OPN é uma trepadeira do tipo arbusto escandente (Figura 2), que possui um caule fino com aréolas de onde se originam ramos longos, sublenhosos ou lenhosos, que podem chegar até a 30 metros [9], com espinhos pareados curvos em toda sua extensão. Por não possuir caule fotossintético apresenta folhas bem desenvolvidas, nas quais a água e a maioria dos nutrientes são acumuladas. Possui folhas planas glabras verdes, concolores ou levemente arroxeadas na face abaxial, com curto pecíolo e de base cuneada, suculentas e carnosas, lanceoladas com ápices agudos, em formato elíptico ou oval, e nervuras laterais [10].

Possuí densas flores (Figura 1), muito vistosas, ricas em pólen e néctar, odoríferas, de tépalas externas esverdeadas e tépalas internas de cor branca e creme, com muitos estames amarelos, com pericarpelo areolado, de onde partem bractéolas suculentas de formato elíptico a lanceolado, semelhantes a pequenas folhas [11]. Seus frutos são bagas de formato globoso, espinhosas e amarelas, com casca fina, lisa e coriácea e pericarpo suculento, com sementes marrons ou pretas em seu interior.



Figura 2- Trepadeira

Foto: Regina Mara Pereira

4.1.5 **CULTIVO, PROPAGAÇÃO E ARMAZENAMENTO**

O cultivo de OPN é feito facilmente a partir de sementes ou pelo enraizamento de estacas semilenhosas ou folhosas. Exige preparação mínima do solo, pois possui alta adaptabilidade, carecendo apenas de controle de pragas. O período juvenil é de cerca de 3 anos a partir da semente e 2 anos a partir das estacas [12].

A colheita é mais fácil efetuando-se podas sucessivas, rebaixando a planta para 0,8 m a 1 m de altura, retirando-se as folhas posteriormente à sombra. Conserva-se bem quando colocadas na geladeira e embaladas [13].

4.2 **UTILIZAÇÃO DA PERESKIA ACULEATA**

4.2.1 **PARTES UTILIZADAS**

Folhas, flores e frutos. Como a OPN é uma espécie de cacto que não possui caule fotossintético, a maior parte da água e dos nutrientes fica acumulada em suas folhas [10].



Figura 3- Flores e folhas de P. aculeata

Foto: Regina Mara Pereira

4.2.2 **USOS TRADICIONAIS**

OPN é uma planta comestível, cujas flores, folhas e frutos podem ser consumidos, por isso, seu uso mais tradicional é como alimento, servindo como ingrediente de diversas receitas que utilizam principalmente suas folhas. As flores de *P. aculeata* são notáveis por sua beleza e seu aroma singular, servindo como decoração (Figura 1). A planta é utilizada geralmente como ornamento ou como cerca viva, por possuir grande quantidade de espinhos (Figuras 2 e 3).

Além disso, as folhas são utilizadas para diversos fins terapêuticos na medicina popular brasileira, devido a seus compostos bioativos, responsáveis por suas atividades anti-inflamatórias, antioxidantes e antimicrobianas [14], para curar feridas na pele e no tratamento de doenças associadas a processos inflamatórios [15], embora seu uso tradicional mais notório seja de fato como alimento, sendo inclusive alvo de diversas pesquisas sobre sua composição nutricional devido a seu alto teor nutritivo em macro e micronutrientes[10].

4.2.3 **A “RAINHA DAS PANCS”**

As Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANCs) são, como o próprio nome sugere, plantas que possuem uma ou mais partes comestíveis, sendo elas espontâneas, cultivadas, exóticas ou nativas, mas que não estão inseridas em nosso cardápio cotidiano [16]. São plantas que podem servir como alimentos, mas que raramente são comercializadas e divulgadas como tal.

A OPN é considerada a rainha das PANCs devido ao seu alto teor de proteínas [10] e ao seu potencial como fonte sustentável de suplemento nutricional. É um ingrediente alimentício promissor para enriquecimento alimentar, pois possui diversas classes de nutrientes essenciais para a alimentação humana em quantidades significativas, incluindo proteínas, carboidratos, fibras, lipídios, minerais e vitaminas, bem como diversos compostos fenólicos, carotenoides e flavonoides com atividade metabólica, anti-inflamatória, antioxidante e antimicrobiana[17].

4.2.4 **INDICAÇÕES TERAPÊUTICAS**

OPN é caracterizada como antioxidante, anti-inflamatório, nutracêutica, cicatrizante, com potencial anti-hemolítico e de inibição da peroxidação lipídica [18]. A alta quantidade e qualidade de fibras alimentares auxiliam na prevenção de diversas

doenças intestinais. É uma fonte de fibras de ótimas qualidades além de possuir compostos fitoquímicos, como polifenóis. Pode apresentar atividade antinociceptiva e diurética [14]. É utilizada como fonte nutricional em casos de desnutrição e de anemia ferropriva, por conta do seu alto teor de ferro e de outros nutrientes [8].

Embora a OPN possua um importante potencial de uso terapêutico, tanto por seu uso tradicional como pela caracterização de sua composição química, não há relatos na literatura científica de seu uso como planta medicinal ou fitoterápico. Não há indicações de qual seria sua posologia adequada, sendo seu uso como droga vegetal uma incógnita.

4.2.5 INDICAÇÕES DO MODO DE USO

Tradicionalmente suas partes são utilizadas como forma de alimento. As folhas e os brotos jovens podem ser consumidos secos e moídos, em forma de farinha, para enriquecer preparações, ou *in natura*, utilizados crus, cozidos ou refogados em diversas receitas. Suas flores também podem ser utilizadas, assim como seus frutos, que geralmente são utilizados em preparações doces [4].

Nos estudos averiguados, foram utilizadas diversas formas das folhas, como a droga vegetal seca, utilizada como farinha, e a folha *in natura*, assim como sua mucilagem (extrato líquido isolado).

Devido à falta de informações sobre seu uso como planta medicinal com potencial fitoterápico, não há uma indicação específica de preparação adequada para seu uso como analgésico e anti-inflamatório, além da aplicação dérmica utilizada popularmente [14].

4.3 COMPOSIÇÃO

4.3.1 GERAL

A OPN é amplamente conhecida por seu alto valor nutricional, por possuir alto teor de proteínas e fibras de boa qualidade [19], e por ser uma boa fonte de minerais importantes para a nutrição, como ferro, cálcio e potássio, além de aminoácidos essenciais sendo considerada uma fonte nutritiva complexa e completa [8].

Ademais, é uma planta de grande interesse para vários setores industriais, como a indústria de alimentos, por exemplo, já que suas folhas possuem um alto teor de mucilagem com uma importante ação estabilizadora e emulsificante. Estes componentes a tornam um hidrocoloide natural de grande utilidade, que tem potencial de ser utilizado, inclusive, como matéria-prima para embalagens biodegradáveis [12]. Também é de grande valia para a indústria farmacêutica [17], pois possui uma gama de compostos com potencial terapêutico, atrativos para a elaboração de novos fármacos.

4.3.2 COMPOSIÇÃO QUÍMICA

A *P. aculeata* é conhecida por seu alto teor nutricional, sendo utilizada principalmente por seu alto valor proteico, pois possui todos os nove aminoácidos essenciais em proporções adequadas para suprir a necessidade do ser humano em uma refeição [8], assunto que será abordado com mais detalhes no tópico a seguir, “Informações nutricionais”. Ela é muito reconhecida por possuir proteínas com boa digestibilidade [20], cujas estruturas secundárias foliares são compostas principalmente por folhas β (46,5%) e α -hélice (13,9%), indicando uma conformação estável para essas proteínas [10]. Além disso, ela é rica em fibras alimentares, que favorecem o bom funcionamento do intestino, consideradas de ótima qualidade por possuírem frações solúveis e insolúveis [21].

A OPN também possui em suas folhas importantes fitoquímicos que estão associados à seu potencial farmacológico, segundo alguns estudos realizados *in vitro*, conforme descrito na Tabela 1. Entre eles antioxidantes, como carotenoides (α e β -caroteno, luteína, zeaxantina e violaxantina). Os compostos fenólicos, com ação conhecida antioxidante, mas além disso apresentam ação anti-hemolítica, como derivados do ácido caféico, chicórico e cumárico. Também foram descobertos flavonoides (como a quercetina, kaempferol e derivados glicosídeos de isorhamnetina) e terpenoides (como fitol, γ -tocoferol, vitamina E, esqualeno e lupeol) [18][22][23].

Tabela 1. Classe de compostos encontrados na *Pereskia aculeata*

Classe	Substâncias encontradas	Parte da planta	Referência	Ação potencial

Fitoesteróis	-	Folhas	Salt <i>et al.</i> (1987)	Anti-inflamatória e antimicrobiano
Carotenoides	α e β -caroteno luteína, zeaxantina e violaxantina	Fruto	Agostini-Costa <i>et al.</i> (2009)	Antioxidante
Flavonoides	-	Folhas	Pinto <i>et al.</i> (2012)	Antitumoral
Alcaloides e flavonóides	Quercetina, kaempferol e glicosídeo de isorhamnetina	Folhas	Pinto <i>et al.</i> (2015)	Analgésico
Compostos fenólicos	Ácido cafeico, chicórico e cumárico	Folhas	Garcia <i>et al.</i> (2019) E Cruz <i>et al.</i> (2021)	Antioxidante e anti-hemolítico
Polissacarídeos	Arabinogalactano e Ácido Galacturânico	Folhas	Martin <i>et al.</i> (2017)	Uso como aditivo

Fonte: Elaboração própria

Sua mucilagem, como são conhecidos seus carboidratos, possuem alto teor de arabinogalactana, caracterizada como um biopolímero composto principalmente por um esqueleto principal de (1→4) β -D-galactopiranosose com ramificações de galactose, arabinose, ramnose e ácido galacturônico na posição C-

Inclusive, este grupo funcional pode promover interações com outros biopolímeros, além de poderem complexar com os íons Fe +2 , Co +2 , Cu +2 , Mn +2 e Ni +2 [14]. Esta cadeia é considerada “tipo I”, pois as proteínas estão associadas à cadeia polissacarídica por ligações covalentes, conferindo suas características físico-químicas e sua característica hidrocoloide [12] [23].

4.3.3 INFORMAÇÕES NUTRICIONAIS

Além de possuir compostos com potencial atividade farmacológica, a OPN apresenta diversas classes de nutrientes necessárias na dieta diária em quantidades significativas, incluindo proteínas, carboidratos, fibras, lipídios, minerais e vitaminas [10]. As folhas dessa planta apresentam o maior teor de proteína entre as hortaliças, com média de 28 g/100 g de peso seco de proteínas totais [8]. Suas proteínas possuem alto teor de aminoácidos essenciais e não essenciais com boa digestibilidade, que configuram sua classificação como proteína de boa qualidade [7]. Os aminoácidos são ácidos carboxílicos que possuem uma função amina, que se unem através de ligações peptídicas para formar os peptídeos e as proteínas, e são divididos entre essenciais e não essenciais, sendo os essenciais obtidos através da alimentação, já que não são produzidos endogenamente. Como os seres humanos não são capazes de armazenar estes aminoácidos, é muito importante que eles sejam ingeridos com frequência na alimentação [8], principalmente pela ingestão de alimentos ricos em proteínas, como é o caso da OPN.

Além das fibras e proteínas de alta digestibilidade, as folhas de *P. aculeata* possuem uma gama de minerais essenciais para o consumo humano [20]. OPN possui a seguinte composição, em cada 100 g de droga vegetal seca:

Tabela 2- Composição nutricional da *P. aculeata*, em 100g

Parâmetros nutricionais	Concentração
Valor energético	26 kcal
Proteína	2000 mg
Lipídios	400 mg
Carboidratos	5000 mg
Fibras	900 mg

Cálcio	79 mg
Fósforo	32 mg
Ferro	3,6 mg
Retinol	25 mg
Vitamina B1	0,02 mg
Vitamina B2	0,1 mg
Niacina	0,5 mg
Vitamina C	23 mg

Adaptado de: <https://agronfoodacademy.com/propriedades-funcionais-e-valor-nutritivo-da-pereskia-aculeata-mill-e-sua-interacao-com-outras-panc-uma-revisao-da-literatura/>

4.4 ADVERTÊNCIAS

Estudos *in vitro* apontam um baixo potencial de hepatotoxicidade, há relato de ação citotóxica em células tumorais, sem identificação dos fitoquímicos responsáveis por essa possível toxicidade [24]. Embora não apresente, até o momento, efeitos negativos sobre células normais, ou potencial de toxicidade por aplicação tópica ou ingestão, ainda são necessários estudos para determinar a quantidade segura de ingestão e melhor modo de preparo para seu consumo.

5 CONCLUSÃO

Os estudos disponíveis, até o momento, sobre a *P. aculeata*, são referentes a determinação de sua composição química, com extração de compostos com potencial antioxidante ou com efeitos farmacológicos *in vitro*, que carecem de avaliação *in vivo*. Mais testes deverão ser efetuados futuramente, vista que os testes *in vitro* são pouco úteis para determinação da eficácia e segurança de seu consumo. Ademais, é nítido que são necessários novos estudos que determinem marcadores químicos que possibilitem um melhor controle de qualidade da planta para uso medicinal. Além disso, são necessários novos estudos que determinem, de forma clara, o modo de uso e quantidades adequadas para seu consumo, para que a população possa utilizar esta planta nativa tão rica de maneira segura e eficaz.

6 REFERÊNCIAS

1. JULIANA CARREIRO. Grupo Estadão. **Ora pro nobis: “Um polivitamínico em forma de planta”**: a ora pro nobis é um exemplo de planta alimentícia não convencional, *que* é mais nutritiva do que imaginamos e pode ser cultivada em casa.. 2023. Disponível em: <https://www.estadao.com.br/emails/comida-de-verdade/ora-pro-nobis-um-polivitaminico-em-forma-de-planta/> Acesso em: 10 out. 2023.
2. BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Resolução da Diretoria Colegiada – RDC nº 27, de 06 de agosto de 2010, as categorias de alimentos e embalagens isentos e com obrigatoriedade de registro sanitário. Diário Oficial da União, Poder Executivo, Brasília, DF, 06 de ago. 2010. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2010/res0027_06_08_2010.html Acesso em: 10 out. 2023
3. BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Resolução da Diretoria Colegiada – RDC nº243, de 26 de julho de 2018, dispõe sobre os requisitos sanitários dos suplementos alimentares. Diário Oficial da União, Poder Executivo, Brasília, DF, 26 de jul. 2018. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2018/rdc0243_26_07_2018.pdf Acesso em: 10 out. 2023.
4. UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO. **Pereskia aculeata Mill.** Herbário Prof. Jorge Pedro Pereira Carauta - HUNI. Disponível em: <http://www.unirio.br/ccbs/ibio/herbariohuni/pereskia-aculeata-mill> Acesso em: 09 jul. 2023.
5. Agostini-Costa TS, Wondracek DC, Rocha WS, Silva DB (2012) Perfil de carotenóides e polifenóis totais em frutos de *Pereskia aculeata* Miller. **Rev Bras Frutic** 34(1):234–238.
6. Barbalho, S.M.; Guiguer, É.L.; Marinelli, P.S.; Do Santos Bueno, P.C.; Pescinini-Salzedas, L.M.; Dos Santos, M.C.B.; Oshiiwa, M.; Mendes, C.G.; De Menezes, M.L.; Nicolau, C.C.T.; et al. *Pereskia aculeata* Miller Flour: Metabolic Effects and Composition. **J. Med. Food** 2016, 19, 890–894.
7. MACIEL, Vinicius B.V.; YOSHIDA, Cristiana M.P.; GOYCOOLEA, Francisco M.. Agronomic Cultivation, Chemical Composition, Functional Activities and Applications of *Pereskia* Species – A Mini Review. **Current Medicinal**

- Chemistry**, [S.L.], v. 26, n. 24, p. 4573-4584, 11 out. 2019. Bentham Science Publishers Ltd.. <http://dx.doi.org/10.2174/0929867325666180926151615>
Disponível em: <http://www.eurekaselect.com/article/93264>. Acesso em: 10 jul. 2023.
8. LARISSA DE ALCÂNTARA SANTOS. Universidade Federal de Campina Grande. **PROPRIEDADES FUNCIONAIS E VALOR NUTRITIVO DA *Pereskia aculeata* Mill E SUA INTERAÇÃO COM OUTRAS PANC**: uma revisão da literatura. UMA REVISÃO DA LITERATURA. Disponível em: <https://agronfoodacademy.com/proriedades-funcionais-e-valor-nutritivo-da-pereskia-aculeata-mill-e-sua-interacao-com-outras-panc-uma-revisao-da-literatura/> Acesso em: 30 jul. 2023.
9. ROJAS-SANDOVAL, Julissa. *Pereskia aculeata* (Barbados gooseberry). **Cabi Compendium**, [S.L.], v. , n. 1, p. 1-11, 7 jan. 2022. CABI Publishing. <http://dx.doi.org/10.1079/cabicompendium.41750>. Disponível em: <https://www.cabidigitallibrary.org/doi/epdf/10.1079/cabicompendium.41750>
Acesso em: 20 jul. 2023.
10. SILVA, Naaman Francisco Nogueira *et al.* *Pereskia aculeata* Miller as a Novel Food Source: a review. **Foods**, [S.L.], v. 12, n. 11, p. 2092, 23 maio 2023. MDPI AG. <http://dx.doi.org/10.3390/foods12112092>. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2304-8158/12/11/2092> Acesso em: 10 jul. 2023.
11. Pinto, N.D.C.C.; Duque, A.P.D.N.; Pacheco, N.R.; Mendes, R.D.F.; Motta, E.V.D.S.; Bellozi, P.M.Q.; Ribeiro, A.; Salvador, M.J.; Scio, E. *Pereskia aculeata*: A Plant Food with Antinociceptive Activity. *Pharm. Biol.* 2015, 53, 1780–1785.
12. MARTIN, Andressa Amado *et al.* Chemical structure and physical-chemical properties of mucilage from the leaves of *Pereskia aculeata*. **Food Hydrocolloids**, [S.L.], v. 70, p. 20-28, set. 2017. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.foodhyd.2017.03.020>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0268005X16306658?via%3Dihub> Acesso em: 10 jul. 2023.
13. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Alimentos regionais brasileiros** / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. – 2. ed. – Brasília : Ministério da Saúde, 2015. 484 p. : il. Disponível em:

https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/alimentos_regionais_brasileiros_2ed.pdf

14. PINTO, Nicolás de Castro Campos; SCIO, Elita. The Biological Activities and Chemical Composition of Pereskia Species (Cactaceae)—A Review. **Plant Foods For Human Nutrition**, [S.L.], v. 69, n. 3, p. 189-195, 27 maio 2014. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1007/s11130-014-0423-z>. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11130-014-0423-z#citeas> Acesso em: 10 jul. 2023.
15. SOUZA, Lucèia; CAPUTO, Lucia; BARROS, Ingrid Inchausti de; FRATIANNI, Florinda; NAZZARO, Filomena; FEO, Vincenzo de. Pereskia aculeata Muller (Cactaceae) Leaves: chemical composition and biological activities. **International Journal Of Molecular Sciences**, [S.L.], v. 17, n. 9, p. 1478, 3 set. 2016. MDPI AG. <http://dx.doi.org/10.3390/ijms17091478>. Disponível em: <https://www.mdpi.com/1422-0067/17/9/1478> Acesso em: 10 jul. 2023.
16. HISSATOMI, Carolina Miyuki; GORGEN, Djovanna Ketlin; ROGINSKI, Gabriela de Souza; HOFFMANN, Larissa Franciely; SILVA, Thalia Muller da; CARNITATTO, Irene; GARCIA, Jaciara Reis Nogueira. Utilização da planta alimentícia não convencional ora pro nobis em educação Nutricional / Use of non conventional food plant ora pro nobis in nutritional education. **Brazilian Journal Of Animal And Environmental Research**, [S.L.], v. 3, n. 4, p. 3846-3855, 2020. BJAER - Brazilian Journal of Animal and Environmental Research. <http://dx.doi.org/10.34188/bjaerv3n4-084>. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJAER/article/view/20319> Acesso em: 15 ago. 2023.
17. PORTO, Fabiane Grecco da Silva; CAMPOS, Ângela Diniz; CARREÑO, Neftalí Lenin Villarreal; GARCIA, Irene Teresinha Santos. Pereskia aculeata leaves: properties and potentialities for the development of new products. **Natural Product Research**, [S.L.], v. 36, n. 18, p. 4821-4832, 2 dez. 2021. Informa UK Limited. <http://dx.doi.org/10.1080/14786419.2021.2010070>. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/14786419.2021.2010070> Acesso em: 11 jul. 2023.
18. CRUZ, Thiago Mendanha *et al.* Extraction optimization of bioactive compounds from ora-pro-nobis (*Pereskia aculeata* Miller) leaves and their in vitro antioxidant and antihemolytic activities. **Food Chemistry**, [S.L.], v. 361, p. 130078, nov.

2021. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.foodchem.2021.130078>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0308814621010840?via%3Dihub> Acesso em: 11 jul. 2023.
19. SILVA, Débora Oliveira da. **Avaliação da toxicidade, citotoxicidade e de características fenológicas e físico-químicas da planta Pereskia aculeata**. 2017. 92 f. Tese (Doutorado) - Curso de Programa de Pós Graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2017. Disponível em: <http://repositorio.ufpel.edu.br/handle/prefix/3495> Acesso em: 15 ago. 2023.
20. TAKEITI, Cristina Y.; ANTONIO, Graziella C.; MOTTA, Eliana M. P.; COLLARES-QUEIROZ, Fernanda P.; PARK, Kil J.. Nutritive evaluation of a non-conventional leafy vegetable (*Pereskia aculeata* Miller). **International Journal Of Food Sciences And Nutrition**, [S.L.], v. 60, n. 1, p. 148-160, jan. 2009. Informa UK Limited. <http://dx.doi.org/10.1080/09637480802534509>. Disponível em: <https://www.webofscience.com/wos/woscc/full-record/WOS:000272941500013?SID=USW2EC0B7FkCxOAIGt68Bc0RDu593> Acesso em: 30 jul. 2023.
21. SOUZA, Maria Regina de Miranda *et al.* Protein yield and mineral contents in *Pereskia aculeata* under high-density planting system. **Pesquisa Agropecuária Tropical**, [S.L.], v. 50, n. , p. 1-278, dez. 2020. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1983-40632020v5062365>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pat/a/vQxFRxbL4pq6PkCLHTKVBKb/?lang=en> Acesso em: 10 jul. 2023
22. GARCIA, Jéssica A.A. *et al.* Phytochemical profile and biological activities of 'Ora-pro-nobis' leaves (*Pereskia aculeata* Miller), an underexploited superfood from the Brazilian Atlantic Forest. **Food Chemistry**, [S.L.], v. 294, p. 302-308, out. 2019. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.foodchem.2019.05.074>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0308814619308696?via%3Dihub> Acesso em: 11 jul. 2023.
23. Lima Junior, F.A.; Conceição, M.C.; Vilela de Resende, J.; Junqueira, L.A.; Pereira, C.G.; Torres Prado, M.E. Response Surface Methodology for

- Optimization of the Mucilage Extraction Process from *Pereskia aculeata* Miller. **Food Hydrocoll.** 2013, 33, 38–47.
24. Pinto NCC, Santos RC, Machado DC, Florêncio JR, Fagundes EMZ, Antinarelli LMR, Coimbra ES, Ribeiro A, Scio E (2012) Atividade citotóxica e antioxidante de *Pereskia aculeata* Miller. *Pharmacologyonline* 3:63–69, ISSN:1827–8620
25. CORADIN, Lidio; CAMILLO, Julcéia; PAREYN, Frans Germain Corneel. **CAPÍTULO 5 - ALIMENTÍCIAS:** pereskia aculeata ora-pro-nobis. In: BRASÍLIA.. Ministério do Meio Ambiente (ed.). **Espécies nativas da flora brasileira de valor econômico atual ou potencial: plantas para o futuro:** região nordeste. Brasília: Secretaria de Biodiversidade, 2018. p. 225-236. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/publicacoes/biodiversidade/category/142-serie-biodiversidade.html> Acesso em: 20 ago. 2023.
26. Malek SNA, Shin SK, Wahab NA, Yaacob H (2009) Componentes citotóxicos de *Pereskia bleo* (Kunth) DC. (Cactaceae) folhas. *Moléculas* 14:1713–1724
27. Menezes, Marcelo & Cavalcante, Arnobio & Machado, Marlon. (2013). **Cactos do semiárido do Brasil:** Guia ilustrado. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/271519077_Cactos_do_semiarido_d_o_Brasil_Guia_ilustrado Acesso em: 27 jul. 2023.
28. Salt TA, Tocker JE, Adler JH (1987) Dominância de Δ^5 -esteróis em oito espécies de Cactaceae. *Fitoquímica* 26:731–733.
29. TRENNEPOHL, Bruna Isadora. **CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA, ATIVIDADE ANTIOXIDANTE E ATIVIDADES BIOLÓGICAS DA ESPÉCIE *Pereskia aculeata* Mill.** 2016. 97 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Programa de Pós Graduação em Alimentação e Nutrição, Área de Concentração Qualidade dos Alimentos e Nutrição, Setor de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2016. Disponível em: <https://acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/47922/R%20-%20D%20-%20BRUNA%20ISADORA%20TRENNEPOHL.pdf?sequence=1&isAllowed=y> Acesso em: 21 jul. 2023.
30. Valente MML, Scheinvar LA, Silva GC, Antunes AP, Santos FAL, Oliveira TF, Tappin MRR, Neto FRA, Pereira AS, Carvalhaes SF, Siani AC, Santos RR, Soares ROA, Ferreira EF, Bozza M, Stutz C, Gibaldi D (2007) Avaliação das

atividades antitumoral e tripanocida e perfil alcaloide em espécies de Cactaceae brasileiras. *Pharmacogn Mag* 3(11):167–172, ISSN:0973–1296.

31. Zappi, D.; Taylor, N.P. Cactaceae in **Flora e Funga do Brasil**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <https://floradobrasil.jbrj.gov.br/FB1633>
Acesso em: 30 jul. 2023