

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ

NATALI PRISCILA MÜHL

**ANÁLISE COMPARATIVA DOS TEORES DE PROTEÍNA ENCONTRADOS NAS
FOLHAS DA PLANTA ORA-PRO-NÓBIS (*PERESKIA ACULEATA* MILLER)
CULTIVADA EM DIFERENTES REGIÕES BRASILEIRAS: UM ESTUDO DE CASO**

TOLEDO
2023

NATALI PRISCILA MÜHL

**ANÁLISE COMPARATIVA DOS TEORES DE PROTEÍNA ENCONTRADOS NAS
FOLHAS DA PLANTA ORA-PRO-NÓBIS (*PERESKIA ACULEATA* MILLER)
CULTIVADA EM DIFERENTES REGIÕES BRASILEIRAS: UM ESTUDO DE CASO**

COMPARATIVE ANALYSIS OF PROTEIN CONTENT FOUND IN THE LEAVES OF
THE ORA-PRO-NÓBIS PLANT (*PERESKIA ACULEATA* MILLER) CULTIVATED IN
DIFFERENT BRAZILIAN REGIONS: A CASE STUDY

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado a
Coordenação do Curso Superior de Tecnologia em
Processos Químicos (COPEQ) da Universidade
Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR, campus
Toledo, como requisito parcial para obtenção do
título de Tecnólogo em Processos Químicos.

Orientadora: Viviane da Silva Lobo

TOLEDO
2023



[4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

Esta licença permite remixe, adaptação e criação a partir do trabalho, para fins não comerciais, desde que sejam atribuídos créditos ao(s) autor(es) e que licenciem as novas criações sob termos idênticos. Conteúdos elaborados por terceiros, citados e referenciados nesta obra não são

NATALI PRISCILA MÜHL

**ANÁLISE COMPARATIVA DOS TEORES DE PROTEÍNA ENCONTRADOS NAS
FOLHAS DA PLANTA ORA-PRO-NÓBIS (*PERESKIA ACULEATA* MILLER)
CULTIVADA EM DIFERENTES REGIÕES BRASILEIRAS: UM ESTUDO DE CASO**

Trabalho de Conclusão do Curso Superior de Tecnologia em Processos Químicos, apresentado como requisito parcial para obtenção do título de Tecnólogo em Processos Químicos da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR, campus Toledo.

Data de aprovação: 24/novembro/2023

Prof^a. Dra. Viviane da Silva Lobo
Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof^a. Dra. Michelle Maria Detoni Zanette
Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof^a. Dr. Osni Hoss
Universidade Tecnológica Federal do Paraná

OBS: A Folha de Aprovação assinada encontra-se na Coordenação do Curso de Tecnologia em Processos Químicos.

TOLEDO
2023

RESUMO

Mesmo sendo uma planta pouco reconhecida na sociedade, a Ora-pro-nóbis (OPN) vem ganhando cada vez mais o interesse das pessoas e dos cientistas que a conhecem. Conforme estudos já realizados, esta planta possui um alto teor de proteína, o que justifica seu apelido “carne de pobre”. Por mais que ela possui um nome um tanto quanto estranho quando escrito e pronunciado, quando traduzido do latim, significa basicamente “ore por nós”. A OPN é considerada uma Planta Medicinal, e uma Planta Alimentícia Não Convencional (PANC), graças às suas propriedades nutricionais e farmacológicas, possuindo também poder anti-inflamatório e cicatrizante, o que não só pode ser utilizada dentro da alimentação como ingrediente enriquecedor, mas também para o tratamento de diversas enfermidades. A OPN possui um rápido poder de adaptação ao solo, cresce de forma acelerada, e possui comportamento semelhante à de uma trepadeira. Possui caules e ramos finos, compridos, com diversos espinhos próximo às folhas. Suas folhas são finas, compridas e pontiagudas (semelhante com o formato de uma ponta de lança), também são brilhosas, suculentas e macias. Ao contrário de muitas plantas, a OPN quase não possui cheiro e nem gosto, o que a torna muito aceitável para ser introduzida na alimentação, uma vez que pode passar quase que despercebido aos sentidos sensoriais da maioria das pessoas. Este estudo de caso tem como base principal, agrupar, analisar e comparar os diferentes resultados encontrados do teor de proteína, nos quais as análises foram realizadas utilizando apenas as folhas da planta Ora-pro-nóbis, cultivadas em diferentes regiões brasileiras, através de buscas em sites científicos, no período de 2017 até os dias atuais. O intuito é avaliar se a implementação da planta na alimentação humana é viável, ou não, de ser realizada. Durante da realização deste trabalho, foi encontrado uma média de 19,08% de proteína. Diante disso, é possível avaliar que o teor de proteína da planta OPN é sim considerada viável para ser implantada na alimentação humana, podendo essa se tornar uma fonte alternativa de suplementação proteica mais barata e acessível para a população, principalmente para pessoas mais carentes que sofrem com a ausência de carne em suas refeições. Vale lembrar também, que além de possuir um alto teor de proteína, a planta ainda possui diversos poderes farmacológicos e cicatrizantes, o que não só servirá como suplemento nutricional, mas que também poderá ajudar em diversas outras enfermidades e patologias.

Palavras-chave: Plantas medicinais; Alimentação humana; Carne de pobre; Farinha; Plantas alimentícias não convencionais.

ABSTRACT

Although a relatively unrecognized plant in society, the Ora-pro-nóbis (OPN) has been increasingly attracting the interest of both individuals and scientists familiar with it. According to conducted studies, this plant exhibits a high protein content, justifying its nickname 'poor man's meat.' Despite its somewhat peculiar name in written and spoken form, when translated from Latin, it essentially means 'pray for us.' The OPN is regarded as a Medicinal Plant and an Unconventional Food Plant (UFP) due to its nutritional and pharmacological properties, including anti-inflammatory and wound-healing abilities. These attributes allow its use not only as a nutritional enhancer but also in the treatment of various ailments. The OPN demonstrates rapid adaptation to soil, exhibiting accelerated growth and behaving akin to a climbing plant. It features thin, long stems and branches, with numerous thorns close to the leaves. Its leaves are thin, elongated, and pointed (similar to a spearhead), also possessing a shiny, succulent, and soft texture. Unlike many plants, the OPN has minimal aroma and taste, making it highly acceptable for incorporation into diets, almost imperceptible to the sensory faculties of most individuals. This case study aims primarily to aggregate, analyze, and compare different protein content results obtained from analyses solely utilizing the leaves of the Ora-pro-nóbis plant cultivated in various regions of Brazil, sourced from scientific databases from 2017 to the present day. The objective is to assess the feasibility of introducing this plant into human diets. Throughout this study, an average protein content of 19.08% was found. Consequently, it can be assessed that the protein content of the OPN plant is indeed viable for implementation in human diets, potentially serving as a cheaper and more accessible alternative source of protein supplementation, particularly for economically disadvantaged individuals who lack meat in their meals. It is also noteworthy that aside from its high protein content, the plant possesses various pharmacological and wound-healing properties, which can serve not only as a nutritional supplement but also assist in various other illnesses and pathologies.

Keywords: Medicinal plants; Human food; Poor man's meat; Flour; Unconventional food plants.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

MCA	Medicina Complementar e Alternativa
MT	Medicina Tradicional
OPN	Ora-pro-nóbis
PANC	Planta Alimentícia Não Convencional
SUS	Sistema Único de Saúde

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	7
2. OBJETIVOS	9
2.1. Objetivo geral.....	9
2.2. Objetivos específicos	9
3. METODOLOGIA	10
4. REVISÃO DE LITERATURA	11
4.1. Plantas Medicinais	11
4.2. Incorporação de Plantas na Alimentação	12
4.3. Ora-pro-nóbis.....	14
5. ANÁLISE DOS RESULTADOS	18
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	24
REFERÊNCIAS	25

1. INTRODUÇÃO

Mesmo sendo uma planta pouco reconhecida na sociedade, a Ora-pro-nóbis (OPN) vem ganhando cada vez mais o interesse das pessoas e dos cientistas que a conhecem, já que possui um alto teor proteico e diversas outras características nutricionais e farmacológicas, o que torna esta planta tão especial.

Segundo Silva et al. (2018), *Pereskia aculeata* Miller é uma cactácea nativa encontrada do Nordeste ao Sul do Brasil. Fernandes et al. (2022) afirmam que a *Pereskia aculeata* Mill., popularmente conhecida como Ora-pro-nóbis e “carne-de-pobre”, devido ao teor de proteína das folhas, é considerada uma planta alimentícia não-convencional (PANC).

A incorporação da OPN na alimentação humana pode vir a favorecer a saúde das pessoas de diversas formas, tendo em vista que além de ser considerada uma PANC, também é considerada uma planta medicinal. De acordo com Assis; Sabioni; Oliveira (2021, *apud* Barros et al., 2009; Sator et al., 2010), “as folhas possuem poder medicinal como antiinflamatório, cicatrizante, antitumoral, cura de feridas”.

Ao contrário de muitas plantas, a OPN quase não possui cheiro e nem gosto, o que a torna muito aceitável para ser introduzida na alimentação humana, uma vez que pode passar quase que despercebido aos sentidos sensoriais da maioria das pessoas. Por ser uma planta quase que insípida, a OPN pode ser consumida de diversas formas, tanto em seu estado in natura, como introduzida em outros alimentos, como pães, tortas, massas, sucos, vitaminas, entre outros.

A OPN é uma planta que, além de servir como fonte de alimento para suprir grande parte das necessidades nutricionais diárias, também pode ser incorporada na fabricação de cremes e pomadas, já que é um forte aliado na cicatrização de feridas e machucados.

Dessa forma, essa pesquisa buscou reunir o máximo de resultados já encontrados dos teores de proteína em trabalhos científicos realizados utilizando a planta OPN de diferentes regiões brasileiras, para assim, avaliar se a implementação da planta na alimentação humana é viável, ou não, de ser realizada.

Se avaliado que a implementação da planta na alimentação humana é realmente viável de ser aplicada, este pode se tornar um forte assunto para ser estudado, e conseqüentemente, diante de novos estudos mais aprofundados, a

planta OPN pode se tornar uma fonte alternativa de suplementação proteica mais barata e acessível para a população, principalmente para pessoas mais carentes que sofrem com a ausência de carne em suas refeições.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

Analisar a viabilidade de implementação da planta Ora-pro-nóbis na alimentação humana a partir dos seus teores de proteína.

2.2 Objetivos específicos

- Realizar um levantamento bibliográfico dos diferentes resultados proteicos encontrados em trabalhos científicos realizadas com a planta Ora-pro-nóbis, cultivada em diferentes regiões brasileiras;
- Considerar somente os resultados em que as análises foram realizadas utilizando apenas as folhas;
- Tabelar as metodologias/equipamentos citadas nos trabalhos científicos nos quais foram utilizados para extrair os resultados;
- Agrupar, analisar e comparar os resultados proteicos encontrados através das buscas em sites científicos, de 2017 até os dias atuais;
- Analisar se a planta possui ou não os mesmos teores de proteína se cultivada em diferentes regiões, climas e tipos de solo;
- Identificar quais as regiões brasileiras em que a planta OPN foi analisada em laboratório;
- Indicar em quais regiões brasileiras a planta obteve maior teor de proteína encontrado;
- Realizar uma média entre os valores;
- Comparar os valores de proteínas encontrados por região;
- Avaliar se a implementação da planta na alimentação humana é viável, ou não, de ser realizada.

3. METODOLOGIA

Nesse trabalho, foi elaborada uma busca de revisão bibliográfica, a partir de literaturas científicas que possuísem dados sobre a realização da análise do teor de proteína, utilizando apenas as folhas da planta OPN, no período de 2017 aos dias atuais.

Para realização do desenvolvimento deste trabalho, foram feitas pesquisas bibliográficas utilizando palavras chave como: “Ora-pro-nóbis”, “carne de pobre”, “teor de proteína”, “farinha de Ora-pro-nóbis”, “plantas medicinais”, “plantas alimentícias não convencionais”, “PANC”. As fontes de pesquisa foram diversas, entre elas podem ser citadas as plataformas SciELO, ScienceDirect, Researchgate, Editora Científica Digital e os Repositórios Digitais da UTFPR, UFMG e UFPR.

Os dados encontrados dentro dos limites indicados, quanto à quantificação de proteína presente nas folhas da planta OPN, foram unidos, tabelados e analisados.

As informações básicas para dar suporte a parte teórica do trabalho foram usadas de acordo com os assuntos gerais necessários para a pesquisa.

4. REVISÃO DE LITERATURA

4.1. Plantas Medicinais

Mesmo diante de tantos medicamentos farmacêuticos desenvolvidos e sintetizados pelas tecnologias atuais, a procura por métodos alternativos para o tratamento de enfermidades e patologias utilizando produtos de origem natural, está muito frequente em nosso cotidiano.

Segundo Rodrigues e Amaral (2012), “as plantas medicinais são importantes como fitoterápicos e na descoberta de novos fármacos, estando no reino vegetal a maior contribuição de medicamentos”.

“Muitas plantas são utilizadas com finalidades medicinais, constituindo alternativas terapêuticas complementares ao tratamento de doenças, trazendo inúmeros benefícios à saúde, quando utilizadas racionalmente e de maneira adequada (PEDROSO; ANDRADE; PIRES, 2021, p. 1).”

A busca pela utilização de plantas para tratar patologias e amenizar o sofrimento de sintomas físicos, é dada em virtude do conhecimento herdado das gerações passadas. Conforme é citado por Machado e Vargas (2018), “a utilização de plantas medicinais é o resultado do acúmulo secular de conhecimentos empíricos sobre a ação dos vegetais por diversos grupos étnicos resultando numa medicina tradicional”.

A procura pelo uso de métodos alternativos naturais de cura, principalmente aqueles que utilizam plantas em sua formulação, pode ser dado em virtude do baixo custo e do fácil acesso para consegui-las. Muitas vezes essas plantas podem ser encontradas em diversos locais, desde floriculturas e lojas comerciais de plantas, até mesmo nos quintais de casas populares e rurais.

“Plantas Medicinais são utilizadas desde a antiguidade para tratar uma série de doenças desempenhando um papel fundamental na saúde mundial. O uso da fitoterapia é muitas vezes o único recurso terapêutico de algumas comunidades. A Organização Mundial da Saúde reconhece a fitoterapia como uma alternativa de tratamento viável com baixo custo e recomenda o levantamento, identificação, estímulo e orientação do uso das plantas medicinais que possuem eficácia e segurança terapêutica comprovada (MORESKI; LEITE-MELLO; BUENO, 2018, p. 63).”

Atualmente, o uso de plantas para fins medicinais não é voltado apenas para o “tratamento caseiro” realizado pela população, mas também já é utilizado em programas públicos de saúde, como por exemplo, o SUS.

“As plantas medicinais e seus derivados estão entre os principais recursos terapêuticos da MT/MCA e vêm, há muito, sendo utilizados pela população brasileira nos seus cuidados com a saúde, seja na Medicina Tradicional/Popular ou nos programas públicos de fitoterapia no SUS, alguns com mais de 20 anos de existência (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2012, p. 9).”

Por mais que ainda exista a procura por plantas para fins medicinais, por outro lado, o conhecimento da importância quanto à utilização dessas plantas ainda é muito pouco reconhecido pela população. Muitas pessoas não acreditam no real poder curativo que estas plantas apresentam, e acabam optando pela facilidade de acesso de medicamentos disponíveis para compra em qualquer farmácia ou drogaria.

O desenvolvimento tecnológico de novos medicamentos utilizando plantas e substâncias naturais vem crescendo cada vez mais nos laboratórios de pesquisas, pois tendem a possuir um valor de aquisição consideravelmente menor, se comparado com outras substâncias sintéticas.

“Estima-se que pelo menos 25% de todos os medicamentos modernos são derivados diretamente ou indiretamente de plantas medicinais, principalmente por meio da aplicação de tecnologias modernas ao conhecimento tradicional (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2012, p. 14).”

4.2. Incorporação de Plantas na Alimentação

“No Brasil, a carência por alimentos é grande”, citam Ferreira *et al.* (2022). Pinto *at al.* (2001, *apud* Pinto *et al.*, 2000) ainda complementa que “apesar de possuir grande potencial agropecuário, a maioria da população vive com salários baixos; isso leva a alimentação deficiente com baixo valor nutricional”. “O consumo de alimentos não convencionais pode ser uma boa alternativa para o combate à fome na população de baixa renda” (FERREIRA *et al.*, 2022).

“Por ser espontânea em algumas regiões e pouco conhecida, é considerada como uma planta alimentícia não convencional (PANC)”, afirma Panain (2021) sobre a OPN.

“O termo PANC foi criado em 2008 pelo Biólogo e Professor Valdely Ferreira Kinupp e refere-se a todas as plantas que possuem uma ou mais partes comestíveis, sendo elas espontâneas ou cultivadas, nativas ou exóticas que não estão incluídas em nosso cardápio cotidiano (SILVA; DAMIANI, 2022, p. 136).”

Em uma matéria para o site Radar Proteste - Minha Saúde, Moura (2023) afirma que “felizmente, um olhar recente para essas plantas descobriu grande potencial nutritivo, já que elas são ricas em minerais, antioxidantes, fibras e até mesmo proteínas”.

“As Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC) são espécies de plantas ou partes delas que poderíamos consumir, mas que não fazem parte de nossos hábitos alimentares. Muitas delas tiveram, ou ainda têm, algum consumo tradicional em determinadas regiões ou culturas, mas estão caindo em desuso. A expressão “não convencionais” se aplica a plantas nativas ou exóticas, espontâneas ou cultivadas, que estão à margem da cadeia produtiva e, por isso, desconhecidas e ignoradas pela maior parte da população (SARTORI *et al.*, 2020, p. 17).”

O fascínio e a curiosidade pela alimentação a base de plantas vêm se tornando cada vez maior, sendo este o assunto de diversas pesquisas das mais renomadas faculdades. Segundo Abreu *et al.* (2018), a busca do consumidor por alimentos saudáveis e diferenciados tem despertado o interesse e incentivado a constante atualização dos profissionais que atuam na pesquisa [...].

A procura por alimentos saudáveis apresenta crescimento e vem se tornando aos poucos uma alternativa de melhoria na qualidade de vida das pessoas, já que normalmente não possui contraindicações e nem faixa etária de consumo. A utilização das PANC também já pode ser vista dentro do Sistema Único de Saúde (SUS), disponíveis para o uso da população.

“Tratamento com fitoterápicos aumenta na rede pública de saúde. Parte da tradição popular brasileira, o uso de plantas para tratar problemas de saúde também é oferecido pelo SUS, apesar de ser visto com reserva por alguns pesquisadores. A procura entre 2014 e 2016 cresceu 160% (OLIVEIRA; MÜLLER, 2018, p. 1).”

Na Figura 01, são apresentadas informações levantadas por Oliveira e Müller (2018) para o Jornal do Senado, utilizando informações retiradas do Portal Brasil/Ministério da Saúde.

Figura 01: Dados do uso de PANC na rede pública até 2018.



Fonte: OLIVEIRA; MÜLLER, 2018.

Segundo o site do Ministério da Saúde (2022), as PANC mais comuns utilizadas na alimentação são:

1. Ora-pro-nóbis;
2. Peixinho;
3. Fisális;
4. Vinagreira; e
5. Azedinha.

4.3. Ora-pro-nóbis

Também conhecida cientificamente por *Pereskia aculeata* Miller, a Ora-pro-nóbis é uma PANC que vem ganhando cada vez mais o interesse dos pesquisadores.

A Ora-pro-nóbis possui um nome tanto quanto estranho quando escrito e pronunciado, mas quando traduzido do latim, significa basicamente “ore por nós”. Segundo Campos *et al.* (2017), supõe-se que esse nome tenha surgido porque as pessoas colhiam a planta no quintal de um padre, enquanto este rezava o “rogai por nós”.

Conforme afirmado por Assis; Sabioni; Oliveira (2021, *apud* Madeira *et al.*, 2013), "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".

A planta possui caules e ramos finos e compridos, com diversos espinhos próximo às folhas, o que requer um pouco de atenção e cuidado no seu plantio e manuseio (Fotografia 01).

Fotografia 01: Ramo/espinhos da planta Ora-pro-nóbis



Fonte: Autora (2022)

Segundo Assis; Sabioni; Oliveira (2021, *apud* Albuquerque, 1991) “a *Pereskia aculeata* é uma planta perene com característica de trepadeira, possui ramos com espinhos e atinge até 10 m de altura”. Deste modo, faz com que a planta cresça e se espalhe rápido, “subindo” em cercas, muros, pilares, pergolados, e até mesmo em

outras plantas. Isso pode ser visto na Fotografia 02, que demonstra o fácil crescimento da planta em um muro de quintal.

“Seu cultivo ocorre por meio de um fácil desenvolvimento e crescimento rápido, dado que possui enraizamento objetivo e propagação por meio de estaquia caulinar, isso é, a partir de partes do caule, raiz ou folha é possível desenvolver novas plantas (CRUZ *et al.*, 2020, p. 21).”

Fotografia 02: Crescimento em muros da planta Ora-pro-nóbis



Fonte: Autora (2022)

As folhas da planta OPN são compridas e pontiagudas - semelhante com o formato de uma ponta de lança. “As folhas que surgem nos ramos são verdadeiras, largas, lanceoladas, suculentas, apresenta mucilagem (“baba”)”, cita Assis; Sabioni; Oliveira (2021, *apud* Brasil, 2010).

Assis, Sabioni e Oliveira (2021, *apud* Duarte; Hayashi, 2005; Madeira *et al.*, 2013) também complementam que as folhas “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” (Fotografia 03).

“Possui ramos longos, prostrados, folhas simples com pecíolos curtos, elípticas, de lâmina plana, textura carnosa, com até 15 cm de comprimento. Os caules mais velhos e bem lignificados são dotados de poderosos espinhos e os ramos mais novos, de acúleos (MADEIRA *et al.*, 2016, p. 1).”

Fotografia 03: Folhas da planta Ora-pro-nóbis



Fonte: Autora (2022)

Quanto à utilização da planta na alimentação humana, a OPN pode ser consumida tanto em sua forma fresca (*in natura*), quanto seca e moída em cima de farinha.

“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 (ASSIS; SABIONI; OLIVEIRA, 2021, p. 164).”

Segundo Rocha *et al.* (2008), esta hortaliça possui folhas suculentas e comestíveis, podendo ser usada em várias preparações, como farinhas, saladas, refogados, tortas e massas alimentícias como o macarrão.

5. ANÁLISE DOS RESULTADOS

O trabalho em questão foi executado buscando resultados encontrados em trabalhos científicos realizados com a planta ora-pro-nóbis a ser avaliada. Diante desta pesquisa, foi possível notar que, atualmente, o número de trabalhos científicos realizados sobre as características físico-químicas e composição química da planta ainda são poucos. A maioria dos trabalhos encontrados são sobre a aplicação da planta em outros alimentos, como por exemplo, análises físico-químicas de um bolo de farinha de arroz enriquecido com a farinha de Ora-pro-nóbis conforme citado por Benetole *et al.* (2020), e não a análises apenas das folhas ou a farinha da planta.

Em virtude da maioria dos trabalhos científicos serem realizados com a aplicação da planta em outros alimentos, o número de trabalhos encontrados nos quais as análises foram realizadas utilizando apenas das folhas da planta foram poucos. Dessa forma, com o intuito de não levantar dados muito antigos, ou nos quais foram obtidos de metodologias desatualizadas, foram considerados os resultados publicados de 2017 até os dias atuais.

A análise de proteína da planta OPN pode ser realizada de diversas formas: analisando a planta por inteira, analisando apenas os caules, ou apenas as folhas. Estes também podem ser analisados de forma fresca (*in natura*), secos e moídos em forma de “farinha”, ou misturados com outros alimentos. Neste trabalho foi levado em consideração análises realizadas utilizando somente as folhas, de forma seca e moída.

A Tabela 01 apresenta os resultados obtidos por diferentes pesquisadores de diferentes regiões do Brasil, onde quantificaram a proteína presente apenas nas folhas da planta ora-pro-nóbis, após serem secas e moídas. No Gráfico 01 é possível verificar os valores de proteína encontrados em ordem decrescente da quantidade, sendo possível melhor entendê-los.

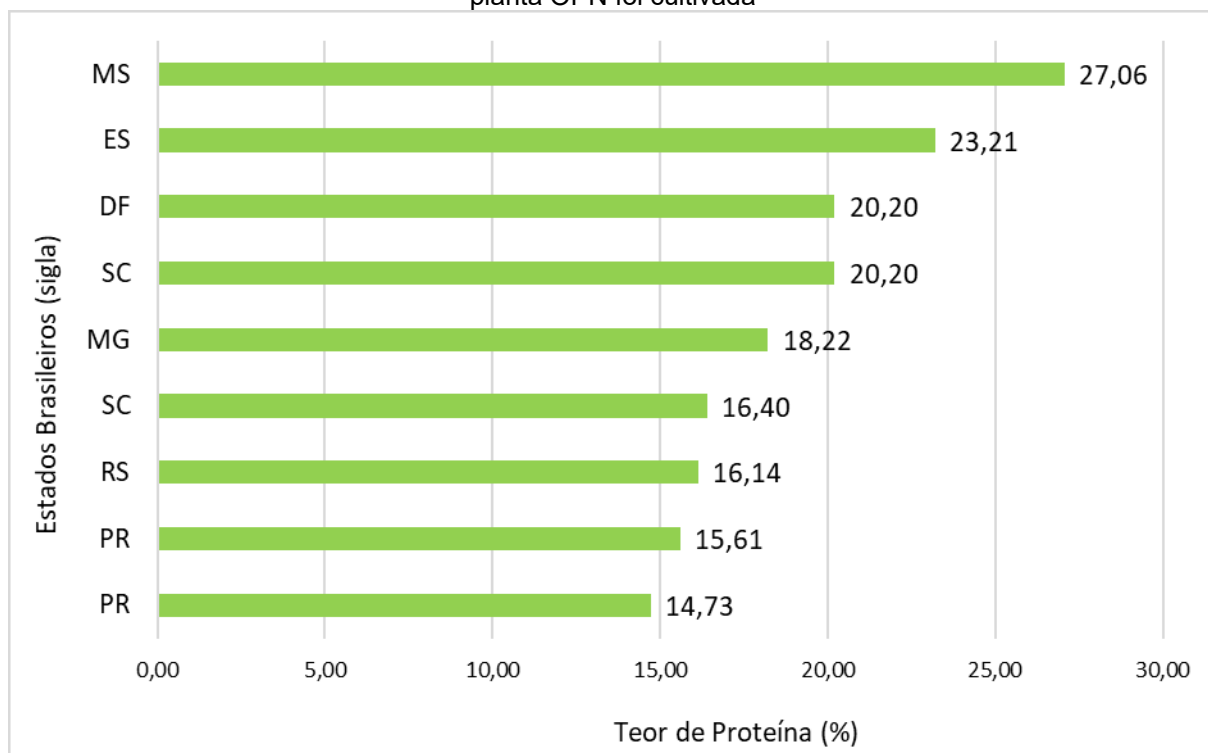
Tabela 01: Teores de proteína em amostras da planta OPN de diferentes regiões brasileiras

Região de colheita das amostras	Resultado (% em 100 g de amostra)	Referência
Alegre – ES	23,21 ±2,86	Ferreira <i>et al.</i> (2022)
Brasília – DF	20,20*	Botrel <i>et al.</i> (2019)
Chapecó – SC	20,20±1,3	Alves <i>et al.</i> (2018)
Curitiba – PR	15,61±0,57	Cruz <i>et al.</i> (2020)
Descanso – SC	16,40 ±0,8	Fernandes <i>et al.</i> (2018)
Itaqui – RS	16,14±0,29	Sommer <i>et al.</i> (2022)
Monte Carlos – MG	18,22*	Filho <i>et al.</i> (2018)
Rio Verde de Mato Grosso – MS	27,06*	Santana <i>et al.</i> (2018)
Toledo – PR	14,73±0,59	Vargas (2017)

* Não informado.

Autor: Autora (2023)

Gráfico 01: Teores de proteína em ordem decrescente separados pelos estados brasileiros no qual a planta OPN foi cultivada



Autor: Autora (2023)

Após observar os resultados encontrados das análises da planta sobre as folhas secas e moídas em forma de farinha, conforme o Quadro 01, foi possível notar que todos os valores obtidos nos diferentes estados ficaram entre 27,06% e 14,73%, com uma média de 19,09% e desvio padrão de 4,04%.

O trabalho realizado no MS foi o que apresentou a maior quantidade de proteína na farinha da folha seca, 27,06%, e o trabalho realizado com a planta cultivada estado do PR foi a que apresentou menor quantidade de proteína presente na farinha.

Os resultados encontrados por Cruz *et al.* (2020) e Vargas (2017) com as plantas cultivadas no estado do Paraná mostram que, mesmo as cidades estejam a mais de 500 km de distância apresentaram resultados de % de proteína na planta seca bem próximos.

Segundo Cazagrande (2022, *apud* Brasil, 1998), para um alimento poder ser considerado uma fonte de proteína conforme a legislação vigente, o mesmo deve conter no mínimo 10 g de proteína em 100 g do alimento, já para se enquadrar com um alimento com alto teor de proteína, o mesmo deve conter 20 g de proteína em 100 g do alimento. Analisando conforme estes requisitos, é possível avaliar que a média de 19,09% encontrada nas folhas da planta OPN, se enquadra como uma fonte de proteína.

Também foi realizada uma análise comparativa com os resultados obtidos dentro de um mesmo estado, sendo estes o estado do Paraná e Santa Catarina. Para o Paraná foram encontrados os resultados de 14,73% e 15,61%, e para Santa Catarina os resultados foram de 16,40% e 20,20%.

Ao realizar uma média com os resultados citados no parágrafo acima, foi obtido valores de 15,17% para o estado do Paraná e 18,30% para o estado de Santa Catarina. Com isto, é possível notar que a maior média de proteína foi encontrada no estado de Santa Catarina.

Se comparar os resultados encontrados para a quantificação de proteína a partir das folhas secas (TABELA 01), com os resultados encontrados por Faria *et al.* (2019) a partir das folhas verdes, onde encontraram 4,87% de proteína, verifica-se a influência da secagem das folhas na extração da proteína das folhas.

Outra análise realizada foi a do motivo pelo qual houve diferença entre os resultados. Segundo Colpani (2018), “todavia, dependendo da região de plantio,

variedade da semente e condições climáticas, as quantidades de macro e micronutrientes podem apresentar grande faixa de variação”.

Se analisado apenas os aspectos laboratoriais e excluído a possibilidade das amostras serem de localidades diferentes, ao analisar os resultados como um todo, a hipótese da diferença entre os valores pode ser dada devido à erros realizados durante as análises, ou de fatores variáveis que podem ocorrer dentro de um laboratório. Diante disso, é possível citar algumas suposições que podem ocorrer:

- Diferentes metodologias utilizadas na realização da análise de proteína;
- Modelos de equipamentos de quantificação de proteína diferentes;
- Diluição das soluções utilizadas na análise;
- Fator de correção das soluções e dos cálculos;
- Tempo de reação da análise;
- Fatores extrínsecos ambientais, como umidade, pressão do ar, vibração, temperatura do local;
- Forma de preparação, moagem e secagem da amostra;
- Ponto de viragem da solução;
- Erros por parte do analista; entre outros.

Diante dos dois primeiros itens citados na lista acima, foi realizada a análise quanto à metodologia/equipamento citada nos trabalhos científicos, no qual foram utilizados para extrair os resultados. Todos os dados foram tabelados e estão apresentados na Tabela 02.

Tabela 02 – Metodologia/equipamento utilizado nas análises de proteína da planta OPN

Autor/ano	Proteína	Metodologia/equipamento
Alves <i>et al.</i> (2018)	20,20	Método 991.20 (AOAC)
Botrel <i>et al.</i> (2019)	20,20	Método 2001.11 (AOAC)
Cruz <i>et al.</i> (2020)	15,61	Método de Kjeldahl (AOAC, 1995)
Fernandes <i>et al.</i> (2018)	16,40	Método de Kjeldahl, Técnica de Micro Kjeldahl (Instituto Adolfo Lutz)
Ferreira <i>et al.</i> (2022)	23,21	Método de Kjeldahl modificado (Instituto Adolfo Lutz, 2005)
Filho <i>et al.</i> (2018)	18,22	Metodologia do Instituto Adolfo Lutz
Santana <i>et al.</i> (2018)	27,06	Método Micro-Kjeldahl
Sommer <i>et al.</i> (2022)	16,14	Métodos analíticos propostos pela Association of Official Analytical Chemists (AOAC, 2000)
Vargas (2017)	14,73	De acordo com Tedesco <i>et al.</i> (1995)

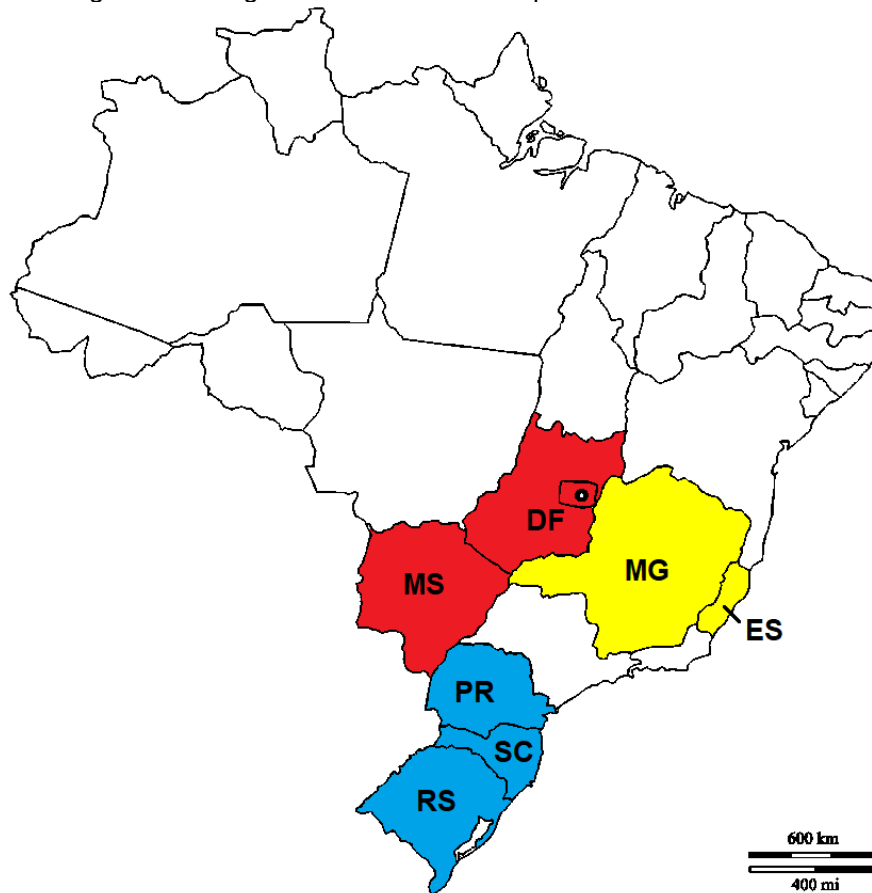
Autor: Autora (2023)

Conforme a tabela acima, é possível notar que os autores não utilizaram a mesma metodologia de análise, mesmo alguns deles não especificando exatamente qual o método que foi utilizado na realização das análises.

Dentro de todos os resultados apresentados na Tabela 02, foi possível analisar que os métodos mais utilizados foram os propostos pela AOAC, mesmo sendo diferentes entre eles. Em sequência os métodos mais utilizados foram as metodologias do Instituto Adolfo Lutz, que também são diferentes entre si, e um dos autores não especificou exatamente qual método que utilizou. Por fim, sobrou a metodologia utilizada por Tedesco *et al.* (1995), que não foi possível identificar qual o método que se fez referência. Um autor apenas cita que o método utilizado foi pelo método Micro-Kjeldahl.

Outra análise considerada, foram os estados brasileiros nos quais a planta foi colhida. Diante disso, foi criado a Figura 02, conforme mostrado a seguir.

Figura 02 – Regiões brasileiras onde a planta OPN foi analisada



Autor: Autora (2023)

Conforme foi apresentado na Figura 02, as regiões brasileiras no qual a planta mais foi analisada em laboratório foi a região Sul (indicada em cor azul na figura), sendo essa representada pelos estados do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. Em sequência foi a região Sudeste (apresentada na figura em cor amarela), com os estados Minas Gerais e Espírito Santo. Por fim, a região que menos realizou análises referentes à planta OPN, foi a região Centro-Oeste, representada pelos estados de Mato Grosso do Sul e Distrito Federal (indicada em vermelho na figura).

Conforme os dados encontrados durante a realização deste trabalho, nas regiões Norte e Nordeste do Brasil, não foram localizadas literaturas científicas que realizaram a análise de proteína utilizando apenas a folha da planta OPN em forma de farinha.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Durante a realização deste trabalho, foram identificados resultados recentes do teor de proteína, encontrados em literaturas científicas sobre a planta Ora-pro-nóbis.

Foi analisado que as metodologias utilizadas na realização dos experimentos foram diferentes entre si. Os métodos mais utilizados foram conforme as metodologias propostas pela AOAC e pelo Instituto Adolfo Lutz.

Mesmo sendo utilizadas metodologias diferentes, os resultados encontrados ficaram próximos, não havendo resultados discrepantes. Os valores obtidos ficaram entre 27,06% e 14,73%, com uma média de 19,09% e um desvio padrão de 4,04%, se enquadrando conforme a legislação como uma fonte de proteína.

Os estados brasileiros em que a planta foi colhida para análise foram: Paraná, Santa Catarina, Rio Grande do Sul, Minas Gerais, Espírito Santo, Mato Grosso do Sul e Distrito Federal. Sendo que estes fazem parte das regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste do Brasil. Conforme os dados encontrados durante a realização deste trabalho, nas regiões Norte e Nordeste não foram localizadas literaturas científicas que citassem a realização da análise de proteína utilizando apenas as folhas em forma de farinha.

Diante deste trabalho, foi possível avaliar que o teor de proteína da planta OPN colhida em diferentes regiões brasileiras, é sim considerada viável para ser implantada na alimentação humana, podendo essa se tornar uma fonte alternativa de suplementação proteica mais barata e acessível para a população, principalmente para pessoas mais carentes que sofrem com a ausência de carne em suas refeições.

Vale lembrar, que além de possuir um alto teor de proteína, a planta ainda possui diversos poderes farmacológicos e cicatrizantes, o que não só servirá como suplemento nutricional, mas que também poderá ajudar em diversas outras enfermidades e patologias.

REFERÊNCIAS

- ABREU, ELISANGELA DE. *et al.* Desenvolvimento de Frozen Yogurt de iogurte em pó de leite de ovelha. **Revista Ceres**. Viçosa, v. 65, n. 1, p. 007-015, jan/fev, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0034-737X201865010002>. Acesso em: 06 de novembro de 2023.
- ALVES; LETÍCIA UCHÔA *et al.* Avaliação das Características Físico-Química das Folhas e da Farinha de Ora-Pro-Nóbis. **9º SEPE - Seminário de Ensino, Pesquisa e Extensão - CEO/UDESC**, Departamento de Engenharia de alimentos e Engenharia Química – UDESC, Pinhalzinho, Santa Catarina, 2018. Disponível em: https://www.udesc.br/arquivos/ceo/id_cpmenu/2198/Trabalho_completo_SEPE___I_15916363143114_2198.pdf. Acesso em: 31 de outubro de 2023.
- ASSIS, RENATA APARECIDA DE; SABIONI, SAYONARA COTRIM; OLIVEIRA, ARIANA REIS MESSIAS FERNANDES DE. Potencialidade Medicinal e Alimentícia da Ora-Pro-Nobis (*Pereskia Aculeata*). **Tópicos Especiais em Estudos Agroecológicos na Região Sul da Bahia**, p. 157-173, c. 12, 2021. DOI: 10.37885/210705327. Disponível em: <https://www.editoracientifica.com.br/articles/code/210705327>. Acesso em: 08 de dezembro de 2023.
- BENETOLE, BIANCA MARTINS. *et al.* Produto de Panificação com Farinha de Arroz Enriquecida com Farinha de Ora-pro-nóbis (*Pereskia aculeata*). **Revista Nucleus**, v. 17, n. 2, 2020. Disponível em: <file:///C:/Users/Usuario/Downloads/3809-15449-1-PB.pdf>. Acesso em 10 de dezembro de 2023.
- BOTREL, NEIDE *et al.* Estudo Comparativo da Composição Proteica e do Perfil de Aminoácidos em Cinco Clones de Ora-Pro-Nóbis. **Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento 196**. Embrapa Hortaliças - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Brasília - DF, 2019. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1112949/estudo-comparativo-da-composicao-proteica-e-do-perfil-de-aminoacidos-em-cinco-clones-de-ora-pro-nobis>. Acesso em: 30 de outubro de 2023.
- CAMPOS, J. A. *et al.* Brotação de ora-pro-nóbis em substrato alternativo de casca de arroz carbonizada. **Revista Holos**, v. 7. ano 33, p. 149, 2017. DOI: 10.15628/holos.2017.6424. Disponível em: <https://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/6424/pdf>. Acesso em: 23 de novembro de 2022.
- CAZAGRANDA, CINDIAMARA *et al.* Obtenção de farinha de ora-pro-nóbis (*Pereskia aculeata* Miller) e sua aplicação no desenvolvimento de biscoitos tipo cookie. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, v. 39, n. 3, e. 27148, 2022. DOI: 10.35977/0104-1096.cct2022.v39.27148. Disponível em: <https://seer.sct.embrapa.br/index.php/cct/article/viewFile/27148/15126>. Acesso em: 11 de dezembro de 2023.

COLPANI, GEOVANI SCHMITZ. Estudo Comparativo de Amostras de Soja de Diferentes Regiões do Brasil. **Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS**, Escola de Engenharia, Trabalho de Diplomação em Engenharia Química, Porto Alegre, 2018. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/214655/001091498.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 02 de dezembro de 2023.

CRUZ, ALINE FERNANDA *et al.* Plantas Alimentícias Não Convencionais: Utilização das Folhas de “Ora-Pro-Nobis” (*Pereskia Aculeata* Mill, Cactaceae) no Consumo Humano. **Visão Acadêmica**, Universidade Federal do Paraná - UFPR, Curitiba, v. 21, n. 3, 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.5380/acd.v21i3.76001>. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/academica/article/view/76001>. Acesso em: 31 de outubro de 2023.

FERNANDES, ALINE ÁVILA *et al.* Caracterização Físico-Química e Funcional da Farinha de Ora-Pro-Nobis Obtida por Diferentes Processos de Desidratação. **Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – IFSC**, Câmpus São Miguel do Oeste, Santa Catarina, 2018. Disponível em: <https://repositorio.ifsc.edu.br/bitstream/handle/123456789/2597/PI%20Aline.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 30 de outubro de 2023.

FERNANDES, ILIZANDRA. *et al.* Caracterização físico-química de folhas e atividade antioxidante de extratos de *Pereskia aculeata* Mill. obtidos por ultrassom. **Revista Perspectiva**, Rio Grande do Sul, v. 46, n. 175, p. 1, setembro, 2022. DOI: 10.31512/persp.v.46.n.175.2022.244.p.41-50. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/364080289_Caracterizacao_fisico-quimica_de_folhas_e_atividade_antioxidante_de_extratos_de_Pereskia_aculeata_Mill_obtidos_por_ultrassom. Acesso em: 23 de novembro de 2022.

FERREIRA, ALINE LOUZADA. *et al.* Caracterização do Pó de Ora-Pro-Nóbis e Utilização em Massas Alimentícias. **Livro Open Science Research IX**, Editora Científica Digital, p. 70-89, c. 5, 2022. DOI: 10.37885/221211240. Disponível em: <https://www.editoracientifica.com.br/articles/code/221211240>. Acesso em: 28 de outubro de 2023.

FILHO, ADAIR DA SILVA SANTOS *et al.* Qualidade Físico-Química e Microbiológica de Hortaliças Desidratadas ao Sol e em Secador Laboratorial. **HOLOS**, a. 34, v. 05, p. 91-100, 2018. DOI: 0.15628/holos.2018.6922. Disponível em: <https://repositorio.ufmg.br/handle/1843/40146>. Acesso em: 31 de outubro de 2023.

MACHADO, CLARICE AZEVEDO; VARGAS, JOSÉ FERNANDO DA ROSA. Plantas Medicinais do Jardim Botânico de Porto Alegre. **Escola de Saúde Pública**, Secretaria de Estado da Saúde do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2018. Disponível em: <https://saude.rs.gov.br/upload/arquivos/carga20190154/17115411-e-book-plantas-medicinais.pdf>. Acesso em 03 de dezembro de 2023.

MADEIRA, NUNO RODRIGO *et al.* Cultivo de Ora-pro-nóbis (*Pereskia*) em Plantio Adensado sob Manejo de Colheitas Sucessivas. **Circular Técnica**, Embrapa, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Brasília - DF, p. 1, 2016.

Disponível em: file:///C:/Users/3306899/Downloads/CT156PARAINTERNET.pdf.
Acesso em: 14 de novembro de 2023.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Plantas Medicinais e Fitoterapia na Saúde da Família. **Cadernos de Atenção Básica**, Práticas Integrativas e Complementares, Brasília, DF, 2012. Disponível em:
https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/praticas_integrativas_complementares_plantas_medicinais_cab31.pdf. Acesso em: 03 de dezembro de 2023.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Você sabe o que são PANCs? Descubra as plantinhas que também são alimentos e você não sabia. **GOV.BR**, 2022. Disponível em:
<https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-brasil/eu-quer-me-alimentar-melhor/noticias/2022/voce-sabe-o-que-sao-pancs-descubra-as-plantinhas-que-tambem-sao-alimentos-e-voce-nao-sabia>. Acesso em: 14 de novembro de 2023.

MORESKI, DANIELI A. B.; LEITE-MELLO, ENERI VIEIRA DE SOUZA; BUENO, FERNANDA GIACOMINI. Ação cicatrizante de plantas medicinais: um estudo de revisão. **Arq. Ciênc. Saúde UNIPAR**, Revistas Científicas da Unipar, Umuarama, v. 22, n. 1, p. 63-69, jan./abr. 2018. DOI: 10.25110/arqsaude.v22i1.2018.6300. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/276548142.pdf>. Acesso em: 23 de novembro de 2022.

MOURA, RAFAEL. PANCs: o que são e como consumir essas plantas comestíveis? **Site Radar Proteste**, Minha Saúde, 2023. Disponível em:
<https://minhasaude.proteste.org.br/pancs-o-que-sao-como-consumir/>. Acesso em: 10 de dezembro de 2023.

OLIVEIRA, GUILHERME; MÜLLER, MAURÍCIO. Tratamento com fitoterápicos aumenta na rede pública de saúde. **Jornal do Senado**, Especial Cidadania, Brasília, a. XIV, n. 658, 2018. Disponível em:
https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/551150/Cidadania_n%C2%B0658.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: 14 de novembro de 2023.

PANAIN, ANA LIGIA; CONEGLIAN, REGINA CELI CAVESTRE; PORTILHO, EDILENE SANTOS; DIAS, ANELISE. Aspectos da Rodução e da Pós-Colheita de Ora-Pro-Nóbis. **Cartilha PFLAG**, Programa de Fortalecimento da Agricultura Familiar UFRRJ, NEAPRO-RIO, 2021. Disponível em:
<https://institucional.ufrrj.br/agroecologia/files/2019/05/CARTILHA-ORA-PRO-NOBIS-UFRRJ.pdf>. Acesso em: 10 de dezembro de 2023.

PEDROSO, REGINALDO DOS SANTOS; ANDRADE, GÉSSICA; PIRES, REGINA HELENA. Plantas medicinais: uma abordagem sobre o uso seguro e racional. **Revista de Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 31(2), e310218, 2021. DOI:
<http://dx.doi.org/10.1590/S0103-73312021310218>. Disponível em:
<https://www.scielo.br/j/physis/a/kwsS5zBL84b5w9LrMrCjy5d/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 23 de novembro de 2022.

PINTO, NÍSIA A. V. D.; FERNANDES, SIMONE M.; THÉ, PATRÍCIA M. P.; CARVALHO VÂNIA D. DE. Variabilidade da Composição Centesimal, Vitamina C, Ferro e Cálcio de Partes da Folha de Taioba (*Xanthosoma sagittifolium* Schott).

Revista Bras. de Agrociência, v. 7, n. 3, p.205-208, 2001. Disponível em: <https://periodicos.ufpel.edu.br/index.php/CAST/article/view/391>. Acesso em: 10 de dezembro de 2023.

ROCHA, DÉBORA REGINA DA CUNHA. *et al.* Macarrão adicionado de ora-pro-nóbis (*pereskia aculeata* miller) desidratado. **Alim. Nutr. Araraquara**, v. 19, n. 4, p. 459-465, 2008. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/49599948_MACARRAO_ADICIONADO_DE_ORA-PRO-NOBIS_PERESKIA_ACULEATA_MILLER_DESIDRATADO. Acesso em: 23 de novembro de 2022.

RODRIGUES, ANGELO GIOVANI; AMARAL, ANA CLÁUDIA FERNANDES. Plantas Medicinais e Fitoterapia na Saúde da Família. **Cadernos de Atenção Básica, Práticas Integrativas e Complementares**, Ministério da Saúde, Brasília, DF, 2012. Disponível em: https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/praticas_integrativas_complementares_plantas_medicinais_cab31.pdf. Acesso em: 03 de dezembro de 2023.

SANTANA, CLISTIANE SANTOS *et al.* Desenvolvimento de Suplemento Alimentar Utilizando Ora-pro-nóbis (*Pereskia aculeata*). **Cadernos de Agroecologia - Agroecol**, v. 13, n. 2, Instituto Federal de Mato Grosso do Sul, 2018. DOI: 10.22533/at.ed.02019290715. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/334780009_BENEFICIOS_NUTRICIONAIS_DA_INSERTAO_DE_ORA-PRO-NOBIS_Pereskia_aculeata_NA_PRODUCAO_ALIMENTICIA. Acesso em: 31 de outubro de 2023.

SARTORI, VALDIRENE CAMATTI. *et al.* Plantas alimentícias não convencionais – PANC: resgatando a soberania alimentar e nutricional. **Caxias do Sul: EDUCS**, p. 17, 2020. E-book. Disponível em: <https://www.ucs.br/site/midia/arquivos/ebook-plantas-alimenticias.pdf>. Acesso em: 22 de novembro de 2022.

SILVA, ALINE PRISCILLA GOMES DA. *et al.* Ripe Ora-pro-nobis (*Pereskia aculeata* miller) fruits express high contents of bioactive compounds and antioxidant capacity. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 40, n. 3, 2018. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0100-29452018749>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbf/a/GMVnGqf7QDQMH8JGB7fvpMr/?format=pdf&lang=en>. Acesso em: 23 de novembro de 2022.

SILVA, MARCO ANTONIO DA; DAMIANI, ADRIANI PAGANINI. Uso de Planta Alimentícia Não Convencional (PANC) na Gastronomia e suas Propriedades Nutricionais: Ora-Pro-Nóbis (*Pereskia Aculeatamill.*). **Revista Inova Saúde, Tecnologias em Saúde**, vol. 12. n. 2, 2022. Disponível em: <https://periodicos.unesc.net/ojs/index.php/Inovasaude/article/view/5079/6056>. Acesso em: 08 de dezembro de 2023.

SOMMER, MICKAELE CARNEIRO; RIBEIRO, PAULA FERREIRA DE ARAÚJO; KAMINSKI, TIAGO ANDRÉ. Obtenção e Caracterização Físico-Química da Farinha de Ora-Pro-Nóbis. **Brazilian Journal of Health Review**, Curitiba, v. 5, n. 2, p.6878-6892, 2022. DOI: 10.34119/bjhrv5n2-256. Disponível em:

https://www.researchgate.net/publication/353485197_Brazilian_Journal_of_Health_Review_Eficacia_da_Terapia_de_Restruturacao_Cognitiva_para_reducao_do_abuso_de_alcool_uma_revisao_integrativa_Effectiveness_of_Cognitive_Restructuring_Therapy_to_Reduce_Alc. Acesso em: 28 de outubro de 2023.

VARGAS, ALINE GARCIAS DE. Influência da sazonalidade na composição química e nas atividades antioxidante e antimicrobiana das folhas de ora-pro-nobis (*Pereskia aculeata* Miller). **Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR**, Dissertação (Mestrado em Tecnologia de Processos Químicos e Bioquímicos), Pato Branco, 2017. Disponível em: <http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/2281>. Acesso em: 02 de dezembro de 2023.