

# A FACE MULTIDISCIPLINAR DAS CIÊNCIAS AGRÁRIAS 2

JÚLIO CÉSAR RIBEIRO  
CARLOS ANTÔNIO DOS SANTOS  
(ORGANIZADORES)



Júlio César Ribeiro  
Carlos Antônio dos Santos  
(Organizadores)

# A Face Multidisciplinar das Ciências Agrárias

## 2

Atena Editora  
2019

2019 by Atena Editora  
Copyright © Atena Editora  
Copyright do Texto © 2019 Os Autores  
Copyright da Edição © 2019 Atena Editora  
Editora Executiva: Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Antonella Carvalho de Oliveira  
Diagramação: Natália Sandrini  
Edição de Arte: Lorena Prestes  
Revisão: Os Autores

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores. Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

### **Conselho Editorial**

#### **Ciências Humanas e Sociais Aplicadas**

Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas  
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília  
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Cristina Gaio – Universidade de Lisboa  
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia  
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice  
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

#### **Ciências Agrárias e Multidisciplinar**

Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista  
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará  
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

#### **Ciências Biológicas e da Saúde**

Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina  
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará

Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão  
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

### **Ciências Exatas e da Terra e Engenharias**

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto  
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

### **Conselho Técnico Científico**

Prof. Msc. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo  
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba  
Prof. Msc. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão  
Prof.ª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico  
Prof. Msc. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Msc. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará  
Prof. Msc. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista  
Prof.ª Msc. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia  
Prof. Msc. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof.ª Msc. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal  
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

<b>Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)</b>	
F138	A face multidisciplinar das ciências agrárias 2 [recurso eletrônico] / Organizadores Júlio César Ribeiro, Carlos Antônio dos Santos. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2019. – (A Face Multidisciplinar das Ciências Agrárias; v. 2)  Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader. Modo de acesso: World Wide Web. Inclui bibliografia ISBN 978-85-7247-502-0 DOI 10.22533/at.ed.020192907  1. Agricultura. 2. Ciências ambientais. 3. Pesquisa agrária – Brasil. I. Ribeiro, Júlio César. II. Santos, Carlos Antônio dos. III. Série. CDD 630
<b>Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422</b>	

Atena Editora  
Ponta Grossa – Paraná - Brasil  
[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)  
contato@atenaeditora.com.br

## APRESENTAÇÃO

Com grande satisfação apresentamos o e-book "A Face Multidisciplinar das Ciências Agrárias", que foi idealizado para a divulgação de grandes resultados e avanços relacionados às diferentes vertentes das Ciências Agrárias. Esta iniciativa está estruturada em dois volumes, 1 e 2, que contam com 21 e 21 capítulos, respectivamente.

No volume 2, são inicialmente apresentados estudos referentes à produção de conhecimento na área de veterinária com temas alinhados à atividade pesqueira e pecuária. Nestes trabalhos, são levantados questionamentos importantes acerca de temas de ordem socioambiental, produtiva, epidemiológica, e controle biológico de parasitas. Em uma segunda parte, são abordadas questões relativas aos diferentes segmentos das cadeias produtivas, além de extensão e empreendedorismo no meio rural. Neste volume, também poderão ser apreciados estudos envolvendo tecnologia de alimentos e ferramentas voltadas à análise de dados.

Agradecemos a dedicação e empenho dos autores vinculados a diferentes instituições de ensino, pesquisa e extensão do Brasil e exterior, por compartilharem ao grande público os principais resultados desenvolvidos pelos seus respectivos grupos de trabalho.

Desejamos que os trabalhos apresentados neste projeto, em seus dois volumes, possam estimular o fortalecimento dos estudos relacionados às Ciências Agrárias, uma grande área de extrema importância para o desenvolvimento econômico e social do nosso país.

Júlio César Ribeiro  
Carlos Antônio dos Santos

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1</b> .....	<b>1</b>
CARACTERIZAÇÃO DA ATIVIDADE PESQUEIRA EM DOIS LAGOS DE INUNDAÇÃO AMAZÔNICO, SANTARÉM, PARÁ	
Elizabeth de Matos Serrão Yohanna Gabriely Sousa Rabelo Jerry Max Sanches Corrêa Diego Maia Zacardi	
<b>DOI 10.22533/at.ed.0201929071</b>	
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	<b>13</b>
PROBLEMÁTICAS E CONFLITOS SOCIOAMBIENTAIS DA PESCA PRATICADA NO LAGO MAICÁ, SANTARÉM, PARÁ	
Diego Patrick Fróes Campos Yana Karine da Silva Coelho Elizabeth Matos Serrão Diego Maia Zacardi	
<b>DOI 10.22533/at.ed.0201929072</b>	
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	<b>25</b>
ÁREA DE DESOVA E RECRUTAMENTO PARA PEIXES DE INTERESSE COMERCIAL NO BAIXO AMAZONAS: IMPLICAÇÕES PARA CONSERVAÇÃO	
Diego Maia Zacardi Silvana Cristina Silva da Ponte Lucas Silva de Oliveira Ruineris Almada Cajado Luan Robson Bentes dos Santos	
<b>DOI 10.22533/at.ed.0201929073</b>	
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	<b>39</b>
DESENVOLVIMENTO DA ATIVIDADE PECUÁRIA EM ASSENTAMENTOS DO SERTÃO CENTRAL DO CEARÁ, BRASIL	
Maria Vivianne Freitas Gomes de Miranda Tiago da Silva Teófilo Eugênia Emanuele dos Reis Lemos Clayanne Sousa Mariano Lúcia Mara dos Reis Lemos Francisco Mendes Coelho Florença Moreira Gonçalves Francisca Clarice Rodrigues de Sousa Antonia Rafaela da Luz dos Santos Igor Emmanuel Melo da Silva Edimilson dos Santos Nascimento Paulo Cleber Luncks de Almeida	
<b>DOI 10.22533/at.ed.0201929074</b>	

**CAPÍTULO 5 ..... 46**

INFLUÊNCIA DA ESTAÇÃO DO ANO, DO MOMENTO DA INSEMINAÇÃO E DA TEMPERATURA RETAL NA TAXA DE CONCEPÇÃO DE VACAS LEITEIRAS MISTIÇAS

Fransérgio Rocha de Souza  
Carla Cristian Campos  
Natascha Almeida Marques da Silva  
Ricarda Maria dos Santos

**DOI 10.22533/at.ed.0201929075**

**CAPÍTULO 6 ..... 55**

RISK FACTORS ASSOCIATED WITH THE EPIDEMIOLOGY OF *Toxoplasma gondii* IN CATTLE AND BUFFALOES IN THE STATE OF PARÁ, BRAZIL

Jefferson Pinto de Oliveira  
Alexandre do Rosário Casseb  
Anelise de Sarges Ramos  
Sebastião Tavares Rolim Filho  
Henrique Low Nogueira  
Rogério Oliveira Pinho  
Washington Luiz Assunção Pereira

**DOI 10.22533/at.ed.0201929076**

**CAPÍTULO 7 ..... 67**

ESTUDO DO EFEITO DO ÓLEO ESSENCIAL DE MANJERICÃO (*Ocimum basilicum* L.) SOBRE O CARRAPATO BOVINO *Rhipicephalus (Boophilus) Microplus* EM ENSAIOS “IN VITRO”

Jéssica Cassol  
Olívio Bochi Brum  
Daniela Sponchiado

**DOI 10.22533/at.ed.0201929077**

**CAPÍTULO 8 ..... 77**

PROGESTÁGENOS E SEUS EFEITOS COLATERAIS EM GATAS – REVISÃO DE LITERATURA

Roselaine Durão da Silva  
Tamires Rodrigues Perkoski

**DOI 10.22533/at.ed.0201929078**

**CAPÍTULO 9 ..... 87**

PLASTICIDADE ESTRUTURAL E ISOLAMENTO DE CÉLULAS PROGENITORAS DO CORDÃO UMBILICAL DE CUTIAS (*Dasyprocta prymnolopha*) CRIADAS EM CATIVEIRO

Maria Acelina Martins de Carvalho  
Napoleão Martins Argôlo Neto  
Elís Rosélia Dutra de Freitas Siqueira Silva  
Yulla Klinger de Carvalho Leite  
Dayseanny de Oliveira Bezerra  
Maíra Soares Ferraz  
Aírton Mendes Conde Júnior  
Andressa Rêgo da Rocha  
Gerson Tavares Pessoa  
Miguel Ferreira Cavalcante Filho

**DOI 10.22533/at.ed.0201929079**

**CAPÍTULO 10 ..... 104**

PROCESSO DE COMUNICAÇÃO DE VALOR EM CADEIAS PRODUTIVAS

Marcos Vinícius Araújo  
Camila Elisa Alves  
Glenio Piran Dal' Magro

**DOI 10.22533/at.ed.02019290710**

**CAPÍTULO 11 ..... 114**

EXTENSÃO AGRONÔMICA NA EXPOMAR 2018

Natália Cardoso dos Santos  
Nardel Luiz Soares da Silva  
Jaqueli Vanelli  
Jessyca Vechiato Galassi  
Camila da Cunha Unfried  
Lucas Casarotto  
Giordana Menegazzo da Silva  
Leonardo Mosconi  
Daliana Uemura  
Aline Rafaela Hasper  
Camila Inês Podkowa  
Arthur Kinkas

**DOI 10.22533/at.ed.02019290711**

**CAPÍTULO 12 ..... 122**

MOTIVAÇÃO DOS JOVENS ACADÊMICOS EM BUSCA DA SUCESSÃO FAMILIAR NO MEIO RURAL

Gabriela Carvalho  
Fabiano Nunes Vaz  
Greicy Sofia Maysonave  
Tônia Magali Moraes Brum  
Caroline de Ávila Fernandes  
Paulo Santana Pacheco  
Leonir Luiz Pascoal  
Ana Carolina Teixeira Silveira Cougo  
Ariel Schreiber  
Alessany Machado Navarro

**DOI 10.22533/at.ed.02019290712**

**CAPÍTULO 13 ..... 135**

EMPREENDEDORISMO RURAL EM UMA COMUNIDADE QUILOMBOLA

Jean Carlos Ramos da Silva  
Marcio Arruda Ribeiro Junior  
Denilson de Oliveira Guilherme  
Maria Aparecida Canale Balduino

**DOI 10.22533/at.ed.02019290713**

**CAPÍTULO 14 ..... 146**

AVALIAÇÃO DAS CONDIÇÕES HIGIÊNICO-SANITÁRIAS DOS ALIMENTOS SERVIDOS NOS *FOOD TRUCKS* NA CIDADE DE UBERLÂNDIA/MG

Aline Alves Montenegro Freitas  
Nathália Pinheiro Barbosa Souza  
Fernanda Barbosa Borges Jardim

**DOI 10.22533/at.ed.02019290714**



<b>CAPÍTULO 15</b> .....	<b>151</b>
BENEFÍCIOS NUTRICIONAIS DA INSERÇÃO DE ORA-PRO-NÓBIS ( <i>Pereskia aculeata</i> ) NA PRODUÇÃO ALIMENTÍCIA	
Clistiane Santos Santana	
Angela Kwiatkowski	
Amanda Moura Queiros	
Aparecida Michelle da Silva Souza	
Ramon Santos Minas	
Wilson Alex Martins Miranda	
<b>DOI 10.22533/at.ed.02019290715</b>	
<b>CAPÍTULO 16</b> .....	<b>163</b>
DESENVOLVIMENTO E CARACTERIZAÇÃO FÍSICA DE PÃO DE CEBOLA COM ADIÇÃO DE ORA-PRO-NÓBIS	
Rejane de Oliveira Ramos	
Carla Regina Amorim dos Anjos Queiroz	
<b>DOI 10.22533/at.ed.02019290716</b>	
<b>CAPÍTULO 17</b> .....	<b>172</b>
ELABORAÇÃO E CINÉTICA FERMENTATIVA DE BEBIDA MISTA DE MEL DE ABELHA E PINHA ( <i>Annona squamosa</i> , L.)	
Maria Mikaele da Silva Fernandes	
Maria Eduarda Dantas Cândido	
Jonnathan Silva Nunes	
Dauany de Sousa Oliveira	
Bruna Lorrane Rosendo Martins	
Maria Ester Maia Evangelista	
Juvêncio Olegário de Oliveira Neto	
Bianca Louise Alves Torres Silva	
Alfredina Dos Santos Araújo	
Adriano Sant'Ana Silva	
<b>DOI 10.22533/at.ed.02019290717</b>	
<b>CAPÍTULO 18</b> .....	<b>181</b>
ESTUDO DA INFLUÊNCIA DO TEMPO E DA TEMPERATURA PARA O FORNEAMENTO DE BISCOITOS	
Rennan de Vasconcelos Correia	
Pierre Correa Martins	
<b>DOI 10.22533/at.ed.02019290718</b>	
<b>CAPÍTULO 19</b> .....	<b>192</b>
EXPERIÊNCIA NA MONITORIA DAS DISCIPLINAS DE ANÁLISES DE ALIMENTOS DO CCQFA	
Fernanda Mülling Mülling	
Eduarda Caetano Peixoto	
Renata Pires Da Silveira	
Caroline Dellinghausen Borges	
Rui Carlos Zambiasi	
Carla Rosane Barboza Mendonça	
<b>DOI 10.22533/at.ed.02019290719</b>	

<b>CAPÍTULO 20</b> .....	<b>200</b>
UM MÉTODO DE AGRUPAMENTO ALTERNATIVO PARA ANÁLISE DE AGRUPAMENTO PARA NÚMERO DE GRUPOS	
Mácio Augusto de Albuquerque Antônio Leopoldo Cardoso Sabino Hiago José Andrade de Albuquerque Martins Lucas Cardoso Pereira Edwirde Luiz Silva Camelo Kleber Napoleão Nunes de Oliveira Barros	
<b>DOI 10.22533/at.ed.02019290720</b>	
<b>CAPÍTULO 21</b> .....	<b>212</b>
O USO AGRÍCOLA DA TERRA NA COMUNIDADE DO BROCA, MUNICÍPIO DE SANTA LUZIA DO PARÁ, NORDESTE PARAENSE, AMAZÔNIA ORIENTAL	
Lívia Tálita da Silva Carvalho Alexandre de Souza Fabricio do Carmo Farias Antonio Valmique Alves Da Silva Filho Antonio Michael Pereira Bertino Bianca Cavalcante da Silva Mateus Higo Daves Alves Antonio Maricélio Borges de Souza Jonathan Braga da Silva	
<b>DOI 10.22533/at.ed.02019290721</b>	
<b>SOBRE OS ORGANIZADORES</b> .....	<b>219</b>
<b>ÍNDICE REMISSIVO</b> .....	<b>220</b>

## BENEFÍCIOS NUTRICIONAIS DA INSERÇÃO DE ORA-PRO-NÓBIS (*Pereskia aculeata*) NA PRODUÇÃO ALIMENTÍCIA

### **Clistiane Santos Santana**

Instituto Federal de Mato Grosso do Sul, IFMS,  
Campus Coxim

### **Angela Kwiatkowski**

Instituto Federal de Mato Grosso do Sul, IFMS,  
Campus Coxim

angela.kwiatkowski@ifms.edu.br

### **Amanda Moura Queiros**

Instituto Federal de Mato Grosso do Sul, IFMS,  
Campus Coxim

### **Aparecida Michelle da Silva Souza**

Instituto Federal de Mato Grosso do Sul, IFMS,  
Campus Coxim

### **Ramon Santos Minas**

Instituto Federal de Mato Grosso do Sul, IFMS,  
Campus Coxim

### **Wilson Alex Martins Miranda**

Instituto Federal de Mato Grosso do Sul, IFMS,  
Campus Coxim

**RESUMO:** A planta Ora-pro-nóbis (*Pereskia aculeata*) é cultivada como remédio e alimento, sendo conhecida como plantas alimentícias não convencionais (PANC). É uma planta que pode contribuir com vários benefícios à saúde e bem estar das pessoas devido ao seu valor nutricional. O objetivo do trabalho foi apresentar os benefícios nutricionais das folhas desidratadas de ora-pro-nóbis para inserção na alimentação e produção de alimentos. Foram realizadas

pesquisa em plataformas digitais científicas como google acadêmico, Scielo e Science Direct. Os resultados foram organizados em tabelas, dividindo o levantamento de trabalhos que analisaram a qualidade química e nutricional das folhas e outra parte com observação de trabalhos que realizaram a inserção de ora-pro-nóbis nos alimentos produzidos. Foram observados ao todo 32 trabalhos científicos, sendo 20 de estudos que avaliam a composição química e nutricional da planta e 12 trabalhos que realizaram a inserção da ora-pro-nóbis na produção alimentícia. A maioria dos trabalhos estão concentrados no estado de Minas Gerais, que já tem o hábito de introduzir ora-pro-nóbis em seus preparos culinários.

**PALAVRAS-CHAVE:** Folhas, composição nutricional, compostos fenólicos.

**ABSTRACT:** The plant Ora-pro-nóbis (*Pereskia aculeata*) is cultivated as medicine and food, being known as unconventional food plants (PANC). It is a plant that can contribute many benefits to the health and well being of people due to its nutritional value. The objective of this work was to present the nutritional benefits of dehydrated ora-pro-nóbis leaves for insertion in food and food production. Research was carried out on digital scientific platforms such as Google Academic, Scielo and Science Direct. The results were organized in tables, dividing

the survey of works that analyzed the chemical and nutritional quality of the leaves and another part with observation of works that carried out the insertion of ora-pro-nóbis in the produced foods. 32 scientific studies were observed, of which 20 were studies that evaluated the chemical and nutritional composition of the plant and 12 studies that carried out the insertion of the ora-pro-nóbis in food production. Most of the work is concentrated in the state of Minas Gerais, which already has the habit of introducing ora-pro-nóbis in its culinary preparations.

**KEYWORDS:** *Leaves, nutritional composition, phenolic compounds.*

## 1 | INTRODUÇÃO

Ora-pro-nóbis (*Pereskia aculeata*) é uma planta de conhecimento popular usada nas mais diferentes regiões do mundo, cultivada na maioria das vezes de forma caseira. A planta está apresentada na Figura 1 e pode ser observada aspectos de cor, tamanho e formato das folhas, flor e fruto. Também é conhecida como planta alimentícia não convencional (PANC), da família Cactaceae, do tipo arbusto trepadeira que tem características similares com as demais hortaliças que existem no mundo. Alguns estudos indicam que esta planta apresenta valor nutricional altíssimo para diversificar o seu uso na alimentação humana como alimentação animal. Sendo muito estudado os aspectos sobre o seu cultivo e composição nutricional, pois é conhecida na cultura popular como bife verde ou carne de pobre (SOUZA, 2009; CORRÊA, 2010). É uma planta de simples manejo e adaptada a diferentes climas e tipos de solos. É uma boa alternativa para produtores iniciantes no cultivo de hortaliças. No idioma português *Rogai por Nós*, que em latim significa Ora-pro-nóbis, também conhecida como lobrobó ou orabrobó é uma planta muito difundida na culinária local (MATHIAS; MADEIRA; SILVEIRA, 2013). Foi a partir desse conhecimento popular que a planta passou a chegar às grandes cidades. Ora-Pro-Nóbis em sua forma natural apresenta benefícios para saúde e por isso são comercializadas naturalmente em feiras e mercadinhos (LEITE, 2018).



Figura. Ora-Pro-Nóbis. (A) Caule lignificado com espinhos em forma de agulha.

(B) Folhas. (C) Flor. (D) Frutos Maduros.

Fonte: SANTANA et al. (2018).

A floração da planta pode ocorrer de dezembro a maio. As flores (Figura 1A) permanecem abertas por apenas um dia, do amanhecer ao anoitecer, são pequenas e possuem odor agradável, ricas em néctar e pólen e, portanto, atrativas para muitos insetos (BOKE, 1966). As flores podem ser consumidas cruas, o néctar presente dá o sabor adocicado, porém, por conter muitos espinhos o ovário da flor deve ser cortado, sendo aproveitado apenas suas pétalas, estames e pistilos (SANTOS et al., 2012). Possui folhas (Figura 1B) simples de cor verde-escura, com sete centímetros de comprimento e três centímetros de largura, tendo textura de couro e facilmente quebradiça (DUARTE; HAYASHI, 2005). As folhas são ricas fontes de nutrientes minerais e orgânicos, fósforo, magnésio, ferro e cobre (TOFANELLI; RESENDE, 2011). O fruto, ainda verde, possui folhas e espinhos na parte externa, que caem após o amadurecimento, quando o fruto (Figura 1 D) adquire coloração alaranjada intensa, e em seu interior encontram-se cerca de 4 sementes (QUEIROZ et al., 2011).

A suplementação alimentar está sendo muito utilizada pelas pessoas devido à falta de tempo para o preparo do seu alimento. A ANVISA apresenta preocupações enquanto órgão regulador e alerta que o mercado de suplementos alimentares é formado por produtos com diferentes níveis de risco, pois os documentos que regem esse segmento é fragmentado e existem lacunas regulatórias (ANVISA, 2017). Segundo o *CODEX Alimentarius*, suplemento alimentar é o produto para ingestão oral, apresentado em formas farmacêuticas (comprimidos, cápsulas, pós ou líquidos), e destinado a suplementar a alimentação de indivíduos saudáveis com nutrientes, substâncias bioativas, enzimas ou probióticos, isolados ou combinados (KREIDER, 2010; ANVISA, 2017).

O uso de suplementos naturais elaborados por meio dos alimentos pode ser uma alternativa saudável para contribuir com a qualidade de vida das pessoas. As folhas de ora-pro-nóbis pode ser cultivada de forma simples, em vasos ou no solo, não exigindo de quem cultiva, técnicas de difícil manuseio e assim ser utilizada como suplemento nutricional e ainda enriquecer vários alimentos. Por isso há a necessidade de se pesquisar os trabalhos já realizados com a ora-pro-nóbis como alimentação.

A nutrição por meio da alimentação é a forma mais antiga e mais utilizada pela humanidade. Os nutrientes são todas as substâncias químicas provenientes dos alimentos, sendo eles absorvidos pelo organismo humano com a finalidade de proporcionar energia para conhecimento, desenvolvimento e manutenção da saúde. Os alimentos possuem nutrientes essenciais para o metabolismo humano, como minerais, vitaminas, proteínas, carboidratos, lipídios entre outros (KATO et al., 2016).

Estudo realizado por SANTANA e colaboradores (2018) relatam a presença

de vários elementos nutricionais, incluindo o ácido fólico (vitamina B9). Vitamina B9 promove a saúde dos cabelos e da pele, além de ser essencial na síntese de DNA. Fornece nutrientes para garantir a manutenção dos sistemas imunológico, circulatório e nervoso. Ajuda no combate do câncer de mama e de cólon. A vitamina B9 é fundamental para a biossíntese de diversos compostos. (SARDINHA, 2018). O ácido fólico tem importantes funções na saúde, estabilidade e manutenção do material genético, além de estabelecer papel na redução dos defeitos de tubo neural. Estudos apontam para um efeito benéfico na proteção de alguns tipos de cânceres e prevenção de acidente vascular cerebral com o aumento da ingestão de folato (MARCHIONI et al., 2013).

A deficiência de ácido fólico em mulheres na idade reprodutiva pode provocar defeitos no fechamento do tubo neural, podendo acarretar incapacidades crônicas graves e morte. É fundamental o uso da suplementação desde o período Peri concepcional. Assim durante a gestação, o fechamento do tubo neural ocorre nas primeiras nas quatro semanas após a concepção. Quando esse tubo não consegue completar a neurulação ou envoltórios, ocorre o defeito que, dependendo do tipo de falha e do local acometido, pode originar doenças que causam morte ou sequelas graves nos recém-nascidos, sendo as mais frequentes a anencefalia-desenvolvimento incompleto das principais partes do cérebro e a espinha bífida-desenvolvimento incompleto da medula espinhal ou vértebras. O Ministério da Saúde (MS) recomenda a suplementação do ácido fólico na dosagem de 5mg/dia para a mulher desde os últimos três meses antes da concepção até a 14<sup>a</sup> semana gestacional (ESPOLADOR et al., 2015). A suplementação de ácido fólico é satisfatória para diminuir em até 95% problemas de malformação fetal. Utilizado como prevenção na ocorrência de defeitos abertos do tubo neural (DATN) e outras anomalias, o ácido fólico e as multivitaminas devem ser ingeridos nos três meses pré-concepcionais e até 14 semanas pós-concepção. Devido à possível formação da deficiência neuronal durante a fase inicial do desenvolvimento do feto, as estruturas primitivas acabam sendo incluídas, estas darão origem mais tarde ao cérebro e à medula espinhal. A grande maioria de fetos que não obteve suplementação de ácido fólico durante período adequado apresentou anencefalia e espinha bífida em um total de 90%, o restante consistem em encefalocele, representando 10% dos casos (POLTRONIERI et al., 2013).

Trabalho desenvolvido por Santana et al. (2018) mostra a composição nutricional de folhas de ora-pro-nóbis desidratadas por secagem em estufa e o valor energético de 100g de folhas.

Análises	Valores
Umidade (g/100g)	4,14±0,09
Cinzas (g/100g)	15,23±0,29
Proteína (g/100g)	27,06±0,15
Açúcares totais (g/100g)	43,23±0,33
Lipídios (g/100g)	10,34±0,40
Fibras (g/100g)	28,70±0,27
Vitamina C (mg/100g)	42,35±0,01
Ácido Fólico (mg / 100 g)	9,88±0,01
Valor Energético total (Kcal / 100 g)	374,22

**Tabela 1.** Valores nutricionais da folha da Ora-pro-nóbis desidratada em pó.

**Fonte:** SANTANA et al. (2018).

Na Tabela 2 estão os valores de teores de compostos fenólicos e atividade antioxidante encontrado pelos mesmos autores.

Análises	Valores
Compostos fenólicos (mg EAG*/100g)	132,00±4,67
Atividade antioxidante (%)	89,76±0,78

**Tabela 2.** Valores de pH, acidez, compostos fenólicos e atividade antioxidante da folha da Ora-pro-nóbis desidratada.

\*EAG: Equivalente ácido gálico.

**Fonte:** SANTANA et al. (2018).

Assim, o objetivo deste trabalho foi realizar um levantamento bibliográfico de trabalhos científicos que apresentam os benefícios da inserção de folhas de ora-pro-nóbis na alimentação e os trabalhos que realizaram avaliações químicas e determinação dos valores nutricionais.

## MATERIAIS E MÉTODOS

Para realização deste trabalho foi realizado um levantamento das informações científicas a respeito do benefícios dos valores nutricionais e inserção de ora-pro-nóbis no enriquecimento de alimentos, além de relacionar os compostos fenólicos e atividade antioxidante.

Para este levantamento de informações científicas foi utilizado a pesquisa de artigos em periódicos de algumas plataformas e ferramentas de buscas eletrônicas como Scielo, Google Acadêmico e Science Direct, no período compreendidos entre os anos de 2000 a 2018, todos trabalhos desenvolvidos no Brasil.

Os resultados foram analisados e organizados para leitura em tabelas, indicando

a fonte, local de origem da planta e alimento envolvido.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

Ao todo foram analisados 32 trabalhos com ora-pro- nóbis. Os resultados deste importante estudo pode ser visualizado na Tabela 3, que apresenta os trabalhos com determinação da composição de folhas de ora-pro-nóbis. Foram encontrados 20 trabalhos científicos que estudaram a planta da ora-pro-nóbis. Foram observados que os artigos publicados apresentam o estudo no local ou origem da coleta de seis estados brasileiros. Destes seis estados citados, podemos visualizar que o estado de Minas Gerais (MG) foi o que mais publicou trabalhos avaliando a ora-pro-nóbis (13). Destes trabalhos de MG, oito são de plantas coletadas e cinco trabalhos de apresentação de dados científicos como revisão bibliográfica ou semelhante. Ainda, para este estado, quatro artigos são da cidade de Viçosa e quatro artigos de Uberlândia. Durante o ano 2014 foram publicados mais trabalhos sobre ora-pro-nóbis que estão apresentados na Tabela 3.

Local de cultivo/ coleta <sup>1</sup> ou estudo <sup>2</sup>	Autores	Local de publicação	Ano de publicação
Maringá – PR <sup>1</sup>	Rosa e Souza	Acta Scientiarum Biological Sciences	2003
Umuarama – PR <sup>1</sup>	Turra et al.	Arq. Ciênc. Saúde Unipar	2007
Viçosa – MG <sup>1</sup>	Nachtigall et al.	B.CEPPA	2007
Viçosa – MG <sup>2</sup>	Souza et al.	Revista Brasileira de Agroecologia	2009
São Gonçalo do Abaeté – MG <sup>2</sup>	Almeida e Corrêia	Revista Ciência Rural	2012
Seropédica – RJ <sup>1</sup>	Augusta e Nascimento	Higiene Alimentar	2013
Cáceres e Sinop – MT <sup>1,3</sup>	Oliveira et al.	Horticultura Brasileira	2013
São Gonçalo do Abaeté – MG <sup>1</sup>	Almeida et al.	Bioscience Journal	2014
Uberlândia – MG <sup>1</sup>	Sousa et al.	Bioscience Journal	2014
Xaxim – SC <sup>1</sup>	Gonçalves et al.	COBEQ – Congresso Brasileiro de Engenharia Química	2014
Uberlândia – MG <sup>2</sup>	Ribeiro et al.	Em Extensão	2014
Sabará – MG <sup>2</sup>	Mergarejo Netto	Geograficidade	2014
Brasília - DF <sup>1</sup>	Agostini-Costa et al.	Journal of Functional Foods	2014
Uberlândia - MG <sup>1</sup>	Queiroz et al.	Revista Agrogeoambiental	2015
Uberlândia – MG <sup>1</sup>	Santos et al.	Revista Agrarian	2015
Viçosa – MG <sup>1</sup>	Barbosa et al.	Acta Scientiarum. Agronomy	2015



Viçosa – MG <sup>1</sup>	Souza et al.	Pesquisa Agropecuária Tropical	2016
Prudente de Morais - MG <sup>1</sup>	Rodrigues et al.	Cadernos de Agroecologia	2018
Foz do Iguaçu – PR <sup>2</sup>	Fink et al.	Pleiade	2018
Belo Horizonte – MG <sup>2</sup>	Santos Filho et al.	Holos	2018

**Tabela 3.** Quantificação de trabalhos, publicados no formato de artigo ou semelhante, de estudo da avaliação nutricional e compostos fenólicos e atividade antioxidante de folhas de ora-pro-nóbis.

<sup>1</sup>Local onde foi cultivado e coletada as amostras para análises.

<sup>2</sup> Local onde foi realizado o estudo, no caso de revisão bibliográfica ou semelhante.

<sup>3</sup> Cáceres - MT foi realizada a coleta do caule para plantio e cultivo em Sinop – MT.

Os trabalhos sobre análise química e nutricional da ora-pro-nóbis apresentam valores de componentes primários como teores de umidade, proteínas, carboidratos, minerais, vitamina C, mas também apresentam valores de carotenoides e demais compostos bioativos que podem estar presentes em variadas quantidades nas folhas de ora-pro-nóbis, pois esses valores dependem do clima, tipo de solo, manejo, entre outros fatores. Entre esses trabalhos foi possível verificar que cada região de cultivo apresentam valores diferentes na planta.

Na Tabela 4 estão organizados os trabalhos que utilizaram a ora-pro-nóbis na produção de alimentos, com objetivo de aumentar o valor nutricional e fornecer sabor e aroma diferentes aos alimentos preparados.

Local	Alimento produzido	Autores	Local de publicação	Ano de publicação
Campinas – SP	Multimistura	Farfan	Cadernos de Saúde Pública	1998
Diamantina - MG	Macarrão	Rocha et al.	Revista Alimentos e Nutrição	2008
Porto Alegre - RS	Pão de forma com bortalha <sup>1</sup>	Martinevski et al.	Alimentos e Nutrição – Brazilian Journal of Food Nutrition	2013
Pelotas - RS	Pão de sal	Silva et al.	Demetra	2014
BambuÍ - MG	Cupcake	Silva et al.	VII Jornada Científica e I Mostra de Extensão	2014
Uberaba - MG	Salsichas	Sobrinho et al.	International Food Research Journal	2015

	Biscoito de Queijo			
	Bolo de Limão			
	Bolo de Chocolate			
	Bombom			
Uberlândia-MG	Doce de Abóbora	Queiroz et al.	Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável	2015
	Doce de Banana			
	Hambúrguer de Frango			
	Hambúrguer de Suíno			
	Pão de Cebola			
	Torta de Legume			
Maringá - PR	Bolo	Paula et al.	Revista Brasileira de Produtos Agroindustriais	2016
São Gonçalo do Abaeté - MG	Pão com grão de bico	Arruda et al.	Revista Brasileira de Produtos Agroindustriais	2016
Curitiba - PR	Cupcake	Zem et al.	Revista Eletrônica Científica da UERGS	2017
Coxim - MS	Suplemento em pó	Santana et al.	Cadernos de Agroecologia	2018
São Paulo - SP	Macarrão	Sato et al.	Food Science and Technology	2018

Tabela 4. Quantificação de artigos científicos relacionados com a inserção de folhas de ora-pro-nóbis para desenvolvimento e enriquecimento de alimentos.

<sup>1</sup>Bertalha: planta conhecida como espinafre gaúcho, folha-gorda, folha-santa.

Entre os alimentos, estão as massas como macarrão, pães, bolos, cupcakes, tortas e biscoitos. Um trabalho apresentou os benefícios da utilização como multimistura e um como suplemento nutricional. Ainda, um trabalho desenvolvido adicionou farinha das folhas em salsichas, um trabalho em hambúrguer de frango e suíno. Assim, como teve inserção da ora-pro-nóbis em doces como bombom, doce de abóbora e doce de banana. Essa versatilidade da adição da ora-pro-nóbis em alimentos, deixa a planta mais atrativa para enriquecer os alimentos. Entre os elementos nutricionais mais destacados nestes trabalhos estão a presença de ácido fólico (vitamina B9), importante para desenvolvimento de fetos na fase gestacional da mulher, teor proteico, vitamina C e minerais, principalmente o ferro.

Foram visualizados 12 trabalhos científicos publicados em periódicos, sendo novamente, maior publicação de trabalhos do estado de Minas Gerais (MG). A

utilização desta planta se intensifica neste estado, pois muitos dos trabalhos relatam que a planta já faz parte de preparados culinários locais.

Um trabalho realizou testes sensoriais em dez produtos elaborados com inserção de ora-pro-nóbis, e os resultados foram satisfatórios para os pesquisadores.

## CONCLUSÕES

Podemos concluir que a ora-pro-nóbis apresenta grande potencial de desenvolvimento de novos produtos alimentícios, mas ainda há muito a ser analisado sobre a planta na área de produção alimentícia, na área de panificação, doces, derivados de carnes, entre outros.

Assim, vários pesquisadores realizaram seus estudos e avaliações da planta, mas muitos trabalhos científicos ainda podem ser desenvolvidos.

## AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao IFMS e ao CNPq pela concessão de bolsa de pesquisa.

## REFERÊNCIAS

- AGOSTINI-COSTA, T.S.; PÊSSOA, G.K.A.; SILVA, D.B.; GOMES, I.S.; SILVA, J.P. Carotenoid composition of berries and leaves from a Cactaceae – *Pereskia* sp. **Journal of Functional Foods**, v.11, p. 178–184, 2014.
- ALMEIDA, M. E. F.; CORRÊA, A. D. Utilização de cactáceas do gênero *Pereskia* na alimentação humana em um município de Minas Gerais. **Ciência Rural**, v.42, n.4, p.751 – 756, 2012.
- ARRUDA, H.S.; SEVILHA, A.C.; ALMEIDA, M.E.F. Aceitação sensorial de um pão elaborado com farinhas de cactácea e de grão-de-bico. **Revista Brasileira de Produtos Agroindustriais**, Campina Grande, v.18, n.3, p.255-264, 2016.
- AUGUSTA, I.M.; NASCIMENTO, K.O. Avaliação do teor de compostos fenólicos e atividade antioxidante de ora-pro-nobis (*Pereskia aculeata* Mill.). **Higiene Alimentar**, v.27, n. 218/219, 2013.
- ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Suplementos alimentares**: documentos bases para discussão regulatória. 2017. Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br/documents/3845226/0/Documento+Base.pdf/8a931dd3-6de7-4bd7-8546-23e91f73f331>>. Acesso em 22 out. 2018.
- BARBOSA, C.K.R.; FINGER, F.L.; CASALI, V.W.D. Handling and postharvest shelf life of ora-pro-nobis leaves. **Acta Scientiarum. Agronomy**, Maringá, v. 37, n. 3, p. 307-311, 2015.
- BOKE, N. H. Ontogeny and structure of the flower and fruit of *Pereskia aculeata*. **American Journal of Botany**, v. 53, n. 6, p. 534-542, 1966.
- CORRÊA, E. J. A. Conhecimento popular e uso de plantas tradicionais no meio rural em Minas Gerais. In: CONGRESSO LATINOAMERICANO DE SOCIOLOGIA RURAL, 8, 2010, Porto de Galinhas. **Anais...** Disponível em: <<http://www.alasru.org/wp-content/uploads/2011/09/GT27-Maria-Regina-de-Miranda-Souza.pdf>>. Acesso em: 26 Ago. 2018.

- DUARTE, M. R.; HAYASHI, S. S. Estudo anatômico de folha e caule de *Pereskia aculeata* Mill. (Cactaceae). **Revista Brasileira de Farmacognosia**, João Pessoa, v. 15, n. 4, p. 103-109, 2005.
- FARFAN, J.A. Alimentação alternativa: análise crítica de uma proposta de intervenção nutricional. **Cadernos de Saúde Pública**, v.14, n.1, Rio de Janeiro,1998.
- FINK, S.R.; KONZEN, R.E.; VIEIRA, S.E.; ORDONEZ, A.M.; NASCIMENTO, C.R.B. Benefícios das plantas alimentícias não convencionais-PANCs: Caruru (*Amaranthus viridis*), *Moringa oleífera* Lam. e Ora-pro-nóbis (*Pereskia aculeata* Mill). **Pleiade**, v.12 (S1), p. 39-44, 2018.
- GONÇALVES, J.P.Z.; SERAGLIO, J.; SILVA, L.L.; FERNANDES, S.C.; COSTELLI, M.C.; SAVIO, J. Quantificação de proteínas e análise de cinzas encontradas nas folhas e caule da ora-pro-nóbis (*Pereskia aculeata* Miller). In. XX Congresso Brasileiro de Engenharia Química, COBEP. **Anais...** Florianópolis, 2014.
- KATO, C. G.; OLIVEIRA, D. M.; KLEIN, S.; KWIATKOWSKI, A.; INÁCIO, F. D. **Importância do balanceamento nutricional na alimentação humana**. In. MINAS et al. Antropoentomofagia e entomofagia: insetos, a salvação nutricional da humanidade. Brasília: Kiron. 2016. p. 91 – 108. (cap. 5).
- KREIDER, R. B.; WILBORN, C.D.; TAYLOR, L., CAMPBELL, B.; ALMADA, A.L.; COLLINS, R.; COOKE, M.; EARNEST, C. P.; GREENWOOD, M.; KALMAN, D. S.; KERKSICK, C. M.; KLEINER, S. M.; LEUTHOLTZ, B.; LOPEZ, H.; LOWERY, L. M.; MENDEL, R.; SMITH, A.; SPANO, M.; WILDMAN, R.; WILLOUGHBY, D. S.; ZIEGENFUSS, T. N.; ANTONIO, J. ISSN exercise & sport nutrition review: research & recommendations. **Journal International Society Sports Nutrition**, V.7, p. 2010.
- LEITE, P. **Ora-pro-nóbis**: o super alimento proteico pouco conhecido. Disponível em:<<http://www.mundobaforma.com.br/ora-pro-nobis-o-superalimento-proteico-pouco-conhecido/>>. Acesso em: 26 Ago. 2018.
- MARCHIONI, D.M.L.; VERLY-JR., E.; STELUTI, J.; CESAR, C.L.G.; FISBERG, R.M. Ingestão de folato nos períodos pré e pós fortificação mandatória: estudo de base populacional em São Paulo, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, São Paulo, v. 29, n. 10, p. 20183-2092, 2013.
- MARTINEVSKI, C.S.; OLIVEIRA, V.R.; RIOS, A.O.; FLORES, S.H.; VENZKE, J.G. PANCs na elaboração de pães. **Alimentos e Nutrição = Brazilian Journal of Food Nutrition**, Araraquara, v.24, n.3, p. 1-6, 2013.
- MATHIAS, J.; MADEIRA, N. R.; SILVEIRA, G. S. R. Como plantar ora-pro-nóbis. **Revista Globo Rural**. 2013. Disponível em: <<https://revistagloborural.globo.com/vida-na-fazenda/como-plantar/noticia/2013/12/como-plantar-ora-pro-nobis.html>>. Acesso em 02 de Set. 2018.
- MERGAREJO NETTO, M. Ora-pro-nóbis em Pompéu: gastronomia na serra de Sabará/MG. **Geograficidade**, v.4, Número Especial, 2014.
- NACHTIGALL, A.M.; STRINGHETA, P.S.; FIDELIS, P.C.; NACHTIGALL, F.M. Determinação do teor de luteína em hortaliças. **B.CEPPA**, Curitiba v. 25, n. 2, p. 181-192, 2007.
- OLIVEIRA, D.C.S.; WOBETO, C.; ZANUZO, M.R.; SEVERGNINI, C. Composição mineral e teor de ácido ascórbico nas folhas de quatro espécies olerícolas não-convencionais. **Horticultura Brasileira**, v.31, p. 472-475, 2013.
- PAULA, M.C.; OLIVEIRA, R.B.; FELIPE, D.F.; MAGRINE, I.C.O.; SARTOR, C.F.P. Processamento de bolo com a planta *Pereskia aculeata* mill. (ora-pro-nóbis). **Revista Brasileira de Produtos Agroindustriais**, Campina Grande, v.18, n.2, p.167-174, 2016.
- POLTRONIERI et al. Nível de conhecimento de mulheres em idade reprodutiva quanto à importância

do ácido fólico. **Simpósio Científico de Graduação e Pós-Graduação**, Rio Grande do Sul, 2013. Disponível em: <<http://ojs.ftsg.edu.br/index.php/simposio/article/view/108>>. Acesso em: 26 Set. 2018.

QUEIROZ, C.R.A.A.; MELO, C.M.T.; ANDRADE, R.R.; PAVANI, L.C.; MORAIS, S. A.L. **Composição centesimal de frutos de ora-pro-nóbis**. 34ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química, **Anais...** p. 2003, 2011. Disponível em: <<http://sec.s bq.org.br/cdrom/34ra/resumos/T3296-1.pdf>>. Acesso em: 27 Ago. 2018.

QUEIROZ, C.R.A.A.; MORAES, C.M.S.; ANDRADE, R.R.; PAVANI, L.C. Crescimento inicial e composição química de *Pereskia aculeata* Miller cultivada em diferentes luminosidades. **Revista Agrogeoambiental**, [S.l.], v. 7, n. 4, jul. 2015.

QUEIROZ, C.R.A.A.; FERREIRA, L.; GOMES, L.B.P.; MELO, C.M.T.; ANDRADE, R.R. Ora-pro-nóbis em uso alimentar humano: percepção sensorial. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**. p. 1–5, 2015.

RIBEIRO, P.A.; REIS, W.G.; ANDRADE, R.R.; QUEIROZ, C.R.A.A. Ora-pro-nóbis: cultivo e uso como alimento humano. **Em Extensão**, Uberlândia, v. 13, n. 1, p. 70-81, 2014.

ROCHA, D.R.C.; PEREIRA JÚNIOR, G.A.; VIEIRA, G. PANTOJA, L.; SANTOS, A.S.; PINTO, N.A.V.D. Macarrão adicionado de ora-pro-nóbis (*Pereskia aculeata* Miller) desidratado. **Alimentos e Nutrição**, Araraquara, v.19, n.4, p. 459-465, 2008.

RODRIGUES, C. G; ANDRADE, R. M.; SILVA, E. C.; CARLOS, L. A. Compostos bioativos de ora-pro-nóbis minimamente processadas durante o armazenamento. **Cadernos de Agroecologia**, v. 13, n. 1, 2018.

ROSA, S.M.; SOUZA, L.A. Morfo-anatomia do fruto (hipanto, pericarpo e semente) em desenvolvimento de *Pereskia aculeata* Miller (Cactaceae). **Acta Scientiarum Biological Sciences**, Maringá, v. 25, no. 2, p. 415-428, 2003.

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

SANTOS FILHO, A.S.; VELOSO, N. C.; CARELI, R. T.; CANO-CHAUCA, M. N.; COSTA, C. A.; OLIVEIRA, N. J. F.; CAMPOS, J. A. Qualidade físico-química e microbiológica de hortaliças desidratadas ao sol e em secador laboratorial. **HOLOS**, v.5, p.91-100, 2018.

SANTOS, I. C.; PEDROSA, M. W.; CARVALHO, O. C.; GUIMARÃES, C. D. C.; SILVA, L. S. Ora-pro-nóbis: da cerca à mesa. **Circular Técnica**. n. 177 - dezembro - 2012. n. 31, p. 1– 4, 2012.

SANTOS, L.S.; QUEIROZ, C.R.A.A.; ANDRADE, R.R.; Melo, C.M.T. Análise química de folhas de cactáceas do gênero *Pereskia*. **Revista Agrarian**, Dourados, v.8, n.30, p.343-350, 2015.

SATO, R.; CILLI, L.P.L.; OLIVEIRA, B.E.; MACIEL, V.B.V.; VENTURINI, A.C.; YOSHIDA, C.M.P. Nutritional improvement of pasta with *Pereskia aculeata* Miller: a non-conventional edible vegetable. **Food Science and Technology**, Campinas, 2018. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/cta/2018nahead/0101-2061-cta-fst35617.pdf>>. Acesso em 15 abr. 2019.

SOUZA, M.R.M.; PEREIRA, P.R.G., MAGALHÃES, I.P.B.; SEDIYAMA, M.A.N.; VIDIGAL, S.M.; MILAGRES, C.S.F.; BARACAT-PEREIRA, M.C. Mineral, protein and nitrate contents in leaves of *Pereskia aculeata* subjected to nitrogen fertilization. **Pesquisa Agropecuária Tropical**, Goiânia, v. 46, n. 1, p. 43-50, 2016.

SILVA, D.O.; DI PRIMIO, E.M.; BOTELHO, F.T.; GULARTE, M.A. Valor nutritivo e análise sensorial de pão de sal adicionado de *Pereskia aculeata*. **Demetra**, v. 9, n. 4, p. 1027-1040, 2014.

SOBRINHO, S. S.; COSTA, L. L.; GONÇALVES, C. A. A.; CAMPAGNOL, P. C. B. Emulsified cooked sausages enriched with flour from ora-pro-nobis leaves (*Pereskia aculeata* Miller). **International Food Research Journal**, v. 22, n.1, p. 318-323, 2015.

SOUSA, R. M. F.; LIRA, C. S.; RODRIGUES, A. O.; MORAIS, S. A. L.; QUEIROZ, C. R. A. A.; CHANG, R.; AQUINO, F. J. T.; MUÑOZ, R. A.; OLIVEIRA, A. Atividade antioxidante de extratos de folhas da Ora-pro-nóbis (*Pereskia aculeata* Mill.) usando métodos espectrofotométricos e voltamétricos *in vitro*. **Bioscience Journal**, Uberlândia, v. 30, supplement 1, p. 448-457, 2014.

SOUZA, M. R. M.; 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**, Porto Alegre, v. 4, n. 2, p. 3550-3554, 2009.

TOFANELLI, M. B. D.; RESENDE, S. G. Sistemas de condução na produção de folhas de Ora-pro-nobis. **Pesquisa Agropecuária Tropical**, v. 41, n. 3, p. 466– 469, 2011.

TURRA, A. F.; MARÇAL, F. J. B.; BARETTA, I. P.; TAKEMURA, O. S.; LAVERDE-JR, A. Avaliação das propriedades antioxidantes e susceptibilidade antimicrobiana de *Pereskia grandifolia* Haworth (cactaceae). **Arquivos de Ciências da Saúde da Unipar**, Umuarama, v. 11, n. 1, p. 9-14, 2007.

ZEM, L.M.; HELM, C.V.; ZUFFELLATO-RIBAS, K.C.; KOEHLER, H.S. Nutritional analysis of cupcakes base meal of leaves and stems of ora-pro-nobis (*Pereskia aculeata*). **Revista Eletrônica Científica da UERGS**, [S.I.], v. 3, n. 2, p. 428-446, 2017.

## **SOBRE OS ORGANIZADORES**

**JÚLIO CÉSAR RIBEIRO** - Engenheiro-Agrônomo formado pela Universidade de Taubaté-SP (UNITAU); Técnico Agrícola pela Fundação Roge-MG; Mestre em Tecnologia Ambiental pela Universidade Federal Fluminense (UFF); Doutor em Agronomia - Ciência do Solo pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ). Atualmente é Pós-Doutorando no Laboratório de Estudos das Relações Solo-Planta no Departamento de Solos da UFRRJ. Possui experiência na área de Agronomia (Ciência do Solo), com ênfase em ciclagem de nutrientes, nutrição mineral de plantas, fertilidade, química e poluição do solo, manejo e conservação do solo, e tecnologia ambiental voltada para o aproveitamento de resíduos da indústria de energia na agricultura. E-mail para contato: [jcragronomo@gmail.com](mailto:jcragronomo@gmail.com)

**CARLOS ANTÔNIO DOS SANTOS** - Engenheiro-Agrônomo formado pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), Seropédica-RJ; Especialista em Educação Profissional e Tecnológica pela Faculdade de Educação São Luís, Jaboticabal-SP; Mestre em Fitotecnia pela UFRRJ. Atualmente é Doutorando em Fitotecnia na mesma instituição e desenvolve trabalhos com ênfase nos seguintes temas: Produção Vegetal, Horticultura, Manejo de Doenças de Hortaliças. E-mail para contato: [carlosantoniokds@gmail.com](mailto:carlosantoniokds@gmail.com)

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Agricultura 40, 45, 124, 131, 134, 139, 143, 144, 145, 170, 212, 218

Agronomia 114, 115, 116, 118, 119, 120, 121, 122, 124, 125, 126, 219

Alimentação 124, 149, 160, 170, 171

Alimentos 122, 124, 125, 126, 149, 157, 160, 161, 170, 179, 181, 190, 192, 193, 194, 195, 196, 198

### E

Empreendedorismo 134, 135, 144

Estatística 23, 70, 120, 218

Extensão Rural 39, 41, 122

### I

Inseminação 53

### M

Meio Ambiente 11, 17, 21, 22

Meio rural 123

### P

Pecuária 170

Pesca 1, 11, 12, 13, 18, 19, 22, 23, 24, 25

Produção 41, 180, 186, 212, 219

### S

Solos 218, 219

### V

Veterinária 46, 53, 55, 58, 64, 65, 66, 67, 75, 76, 86, 100, 101, 102, 103, 122, 124, 125, 126



Agência Brasileira do ISBN  
ISBN 978-85-7247-502-0

