

**Projeto da professora do curso de Ciência e Tecnologia de Alimentos da UFRA sobre “valorização da meliponicultura amazônica” encerra ciclo com impacto científico, tecnológico e social**

Recentemente foi concluído o projeto “Valorização de produtos da meliponicultura de abelhas nativas da Amazônia: extração de compostos bioativos, avaliação da composição química e das atividades antimicrobiana e antioxidante”, que teve duração de dois anos, com um financiamento de 50 mil, coordenado pela professora Luiza Helena da Silva Martins docente da UFRA do curso de Ciência e Tecnologia de Alimentos e pelo professor Dr. Johnatt Allan Rocha de Oliveira docente do curso de Nutrição da UFPA.

Financiada pelo edital FAPESPA/CNPQ Nº 008/2022 - PROGRAMA DE APOIO À FIXAÇÃO DE JOVENS DOUTORES NO BRASIL, a iniciativa consolidou uma rede de colaborações científicas e de extensão em torno da meliponicultura amazônica. O projeto contou com o apoio essencial dos professores Gustavo Fontanari (estudos com proteínas), Fagner Aguiar (análises de açúcares por cromatografia), Carissa Bichara (análises microbiológicas dos méis) e Rafaela Barata, que fortaleceu a dimensão extensionista junto a produtores e comunidades locais. A UFRA desempenhou papel fundamental ao oferecer estrutura e espaço laboratorial, integrando pesquisa, ensino e extensão na valorização de produtos regionais.

#### Formação de recursos humanos

O projeto promoveu a capacitação da pós-doutoranda Dra. Fernanda Wariss Figueiredo Bezerra, que ampliou sua experiência em estudos de bioativos e atividades biológicas de produtos de abelhas.

A formação de novos pesquisadores também foi um dos pontos altos do projeto. Diversos estudantes de graduação da UFRA e pós-graduação da UFPA participaram, resultando em trabalhos relevantes:

- Breno Monteiro dos Santos com o projeto de conclusão de curso intitulado: “Avaliação físico-química de méis comercializados em Benevides-PA”. Além disso, o mesmo discente recebeu o prêmio no 32º Congresso Brasileiro de Zootecnia (ZOOTEC 2023) pelo trabalho “Acompanhamento e orientação técnica na criação de abelhas sem ferrão em uma comunidade no município de Acará-PA”, diretamente vinculado a este projeto.
- Suellem Cristine Mendonça Silva com o projeto de conclusão de curso intitulado “Avaliação de parâmetros microbiológicos em mel de abelhas sem ferrão”.

- Gabriel Davi Henriques Silva com o projeto de conclusão de curso intitulado “Estudo da composição físico-química e de compostos bioativos da geoprópolis de *Melipona fasciculata* em diferentes localidades do Pará”.
- Jefferson David Araújo de Oliveira com o projeto de conclusão de curso intitulado “Sistema de classificação do mel de *Tetragonisca angustula* por região, utilizando parâmetros físico-químicos e redes neurais artificiais”.
- Marcos Vinicius da Silva Sarrazani com o projeto de conclusão de curso intitulado “Análise do perfil socioeconômico e produtivo dos meliponicultores e avaliação físico-química do mel de abelhas sem ferrão em Igarapé-Açu”.
- Jonilson de Melo e Silva discente de mestrado do PPGCTA da UFPA com a dissertação intitulada: Composição química e potencial antioxidante e antimicrobiano (in vitro) de extratos de geoprópolis de abelhas sem ferrão da Amazônia.

Além disso, foram concluídos oito estágios supervisionados obrigatórios e um estágio não obrigatório, além da possibilidade de vincular discentes ao projeto para recebimento de bolsas na modalidade PROAES pela UFPA.

#### Produção científica e inovação

Os resultados científicos geraram artigos publicados em periódicos internacionais de relevância. Entre os destaques, está o trabalho sobre pólen amazônico “Nutritional, elemental and volatile composition of Amazonian *Melipona flavolineata* pollen coupled with design of experiments for bioactive extraction”, publicado na *Journal of Food Composition and Analysis*.

Outras contribuições incluem a revisão “Propolis and geopropolis from stingless bees as a source of bioactive compounds with antioxidant and antimicrobial action”, publicada na *Food Research International*, além de artigos em preparação para submissão a revistas de alto impacto.

O projeto também esteve presente em congressos e simpósios, como o 15º Simpósio Latino-Americano de Ciência de Alimentos e Nutrição (SLACAN), no qual foram discutidos avanços sobre compostos bioativos e atividades antioxidantes e antimicrobianas dos produtos da meliponicultura.

Do ponto de vista tecnológico, foram desenvolvidos produtos inovadores como hidromel, vinagre e extratos de produtos de abelhas sem ferrão, com potencial aplicação nas indústrias alimentícia, cosmética e farmacêutica.

O projeto trouxe importantes benefícios para a UFPA e para o curso de Ciência e Tecnologia de Alimentos, integrando ensino, pesquisa e extensão,

fortalecendo a produção científica de impacto, ampliando a infraestrutura laboratorial e promovendo engajamento com comunidades locais. Para o curso, destacou-se a formação de de iniciação científica e tecnológica em pesquisa aplicada e inovação, o desenvolvimento de competências práticas em análises químicas, microbiológicas e tecnológicas, a possibilidade de vinculação a bolsas PROAES e estágios supervisionados, além do reconhecimento estudantil em eventos nacionais, consolidando o CTA como referência em soluções sustentáveis e valorização da biodiversidade amazônica.

#### Continuidade da pesquisa

Embora este ciclo de financiamento tenha se encerrado, a professora Dra. Luiza Helena da Silva Martins seguirá aprofundando as investigações, com foco especial em compostos bioativos de produtos de abelha e suas atividades biológicas. O projeto consolidou a meliponicultura como uma frente estratégica para ciência, sustentabilidade e valorização da biodiversidade amazônica.

O legado inclui a produção científica de impacto, a formação de recursos humanos qualificados e o fortalecimento da cadeia produtiva da meliponicultura no Pará, reafirmando o papel da UFRA e da UFPA na construção de soluções inovadoras e sustentáveis para a região. Além disso, novas parcerias com docentes do curso de Ciência e Tecnologia de Alimentos deverão ampliar pesquisas e propostas futuras na área.

SEGUE AS FOTOS DO PROJETO







# API 2024

## HAS SEM FERRÃO NA ILHA DO LÉM-PA

Jiza Helena da Silva Martins 2

Sal da Amazônia

Atividade na apicultura e meliponicultura

Atividade científica

### Resultados

A pesquisa obteve 8 respostas dos meliponicultores.

Quando questionados sobre a espécie de abelha nativa criada em seus meliponários, foi verificado que 100% criam a espécie Uruçu-amarela.

Durante a pesquisa, os criadores foram abordados sobre como aprenderam a criar as abelhas nativas, sendo que 62,5% relataram aprender em um curso de meliponicultura, 25% disseram que aprenderam sozinho e 12,5% com outros criadores na região.

A fim de saber sobre a inspeção durante o manejo com as abelhas nativas, 100% dos meliponicultores relataram que realizam este processo.

Questionados sobre a frequência de inspeção, foi notado que 50% realizam uma vez na semana, 37,5% realizam a inspeção duas vezes na semana e 12,5% dos meliponicultores faz o controle a cada 15 dias.

Quando perguntados sobre a frequência de alimentação, 75% dos meliponicultores alimentam uma vez na semana, 25% realizam o manejo alimentar duas vezes na semana.

Querendo saber se os criadores realizam o manejo alimentar em períodos críticos, 100% relataram que sim.

No que se refere à utilização de estratégias e armadilhas para combater inimigos naturais como formigas, foi observado que 100% dos criadores utilizam o veneno, porém 12,5% não utilizam.

Em relação a dificuldades para manter os meliponários, 62,5% dos criadores relataram dificuldades para manter os meliponários, enquanto que, 37,5% não relataram.

### Conclusão

Portanto, verifica-se que os meliponicultores na ilha do Lém-PA realizam o monitoramento de sua criação, em sua maioria, pelo menos uma vez na semana. Além disso, todos os criadores fornecem a alimentação artificial, principalmente, em períodos críticos.



















825  
1025



IVCONNECTAUFRA

Amazônia,  
ciência & sociedade

## XXXIII SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

### QUANTIFICAÇÃO DE COMPOSTOS FENÓLICOS E FLAVONÓIS EM AMOSTRAS DE MEIS DE ABELHAS MELIPONAS

Emanuelle da Silva PRUDENTE<sup>1</sup>; Fernanda Wariss Figueiredo BEZERRA<sup>2</sup>; Luiza Helena da Silva MARTINS<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Aluna bolsista (PIBITI), Graduando em Ciência e Tecnologia de Alimentos, Instituto de Saúde e Produção Animal, Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA) e-mail: emanuelleprudente@gmail.com  
<sup>2</sup>Proctoranda, Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos (PPGCTA)/Universidade Federal do Pará  
<sup>3</sup>Instituto de Saúde e Produção Animal (ISPA)/Belém-Pa/Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA) e-mail: luizahelena@ufra.edu.br

#### INTRODUÇÃO



Tabela 1. Resultados das análises de compostos fenólicos totais (CFT), flavonoides totais (FT) e atividade antioxidante pelos métodos dos radicais ABTS e DPPH de meis de abelhas sem ferrão.

Amostra	CFT (mg EAG/100g de mel)	FT (mg EQ/100g de mel)	ABTS (µm ET/g de mel)	DPPH (µm ET/g de mel)
M-12	24,87 ± 2,79	4,74 ± 0,28	0,34 ± 0,04	0,13 ± 0,00
M-13	29,58 ± 2,61	9,66 ± 0,75	0,38 ± 0,03	0,19 ± 0,00
M-14	27,19 ± 0,94	6,05 ± 0,28	0,40 ± 0,03	0,16 ± 0,00
M-15	17,97 ± 1,50	4,24 ± 0,05	0,20 ± 0,03	0,12 ± 0,00
M-16	26,77 ± 1,40	5,49 ± 0,51	0,24 ± 0,03	0,15 ± 0,01
M-17	43,30 ± 2,45	5,04 ± 0,25	2,28 ± 0,01	0,27 ± 0,01
M-18	73,34 ± 3,89	11,69 ± 0,63	4,23 ± 0,49	0,18 ± 0,01
M-19	28,57 ± 2,23	6,30 ± 0,49	0,27 ± 0,01	0,33 ± 0,00
M-20	13,84 ± 0,76	2,61 ± 0,06	0,28 ± 0,02	0,41 ± 0,02
M-21	28,97 ± 0,46	4,27 ± 0,24	0,63 ± 0,01	0,26 ± 0,00
M-22	77,49 ± 0,19	2,42 ± 0,05	0,65 ± 0,02	0,20 ± 0,01
M-23	32,07 ± 0,94	6,31 ± 0,11	0,48 ± 0,02	0,22 ± 0,01
M-24	67,67 ± 1,69	4,48 ± 0,12	1,07 ± 0,03	0,22 ± 0,00
M-25	45,34 ± 0,48	11,85 ± 0,22	0,78 ± 0,01	0,23 ± 0,00
M-26	20,03 ± 0,29	2,22 ± 0,13	0,42 ± 0,00	0,17 ± 0,00

#### CONCLUSÃO

As variações identificadas estão relacionadas às diferentes origens florais, sendo a variação climática um fator de grande importância. Os meis analisados apresentam alto potencial antioxidante, o que pode proporcionar aos produtores maior produtividade e amplas oportunidades de comercialização.

#### REFERÊNCIAS

ALENCAR, S. M.; OLIVEIRA, et al. Chemical composition and biological activity of a new type of Brazilian propolis: Red propolis. *Journal of Ethnopharmacology*, v. 113, n.2, p. 278-283, 2007. BLOIS, Mardlen S. Antioxidant determinations by the use of a stable free radical. *Nature*, v. 181, n. 4617, p. 1199-1200, 1958.  
DE OLIVEIRA RAMOS, Tatiana; DA SILVA, Gleyson Velozo. MELIPONICULTURA: A SOCIEDADE E A GERAÇÃO DE RENDA. *Estudos Avançados sobre Saúde e Natureza*, v. 1, 2021.  
GOMES, V.V.; BANDEIRA, A.M.P.; COSTA, S.C.; DOURADO, G.S.; LIMA, A.K.O.; LIMA, B.C.C.; SILVA, D.S.; NOGUEIRA, M.J.M.; TAUBE, P.S. Avaliação Físico-Química De Meis De Abelhas Sem Ferrão (Meliponinae Spp.) Comercializados Na Região Oeste Do Pará, 2017. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE QUÍMICA-12017. Anais. Gramado, RS, 2017.

Apoio





