https://eventos.utfpr.edu.br//sicite/sicite2020

Avaliação das características físico química de própolis e resíduos da apicultura

Evaluation of the physical and chemical characteristics of propolis and beekeeping residues

Eduarda Gorre Pereira
Eduarda.1998@alunos.utfpr.edu.br
Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Toledo, Paraná, Brasil

Bruna Nayara de Souza
Brunayara.souza@gmail.com
Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Toledo, Paraná, Brasil

Ricardo Fiori Zara
ricardozara@utfpr.edu.br
Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Toledo, Paraná, Brasil

Recebido: 19 ago. 2020.
Aprovado: 01 out. 2020.

Direito autoral: Este trabalho está licenciado sob os termos da Licença Creative Commons-Atribuição 4.0 Internacional.

RESUMO

A própolis é resultado da necessidade das abelhas de vedar suas colmeias, protegendo a de doenças, possíveis invasores e adversidades climáticas. É uma mistura medicinal complexa, usada mundialmente, o Brasil possui vários tipos de própolis, variando pela vegetação presente, tipo de abelha e clima. Esse trabalho propõe um estudo a partir das amostras de própolis doadas por apicultores do oeste do Paraná e de Minas Gerais, com o objetivo de averiguar a qualidade da própolis marrom e analisar a própolis verde. A metodologia é baseada em processos experimentais da legislação brasileira. As amostras de própolis marrom apresentaram resultados dentro do padrão da legislação brasileira, assim como a própolis verde, já o resíduo da colmeia demonstrou valores semelhantes aos da própolis.

PALAVRAS-CHAVE: Própolis. Marrom. Verde.

ABSTRACT

Propolis is the resulto f the bees' need to seal their hives, protecting against diseases, possible invaders and climatic adversity. It is a complex medicinal mixture, used worldwide, Brazi has several types of propolis, varying by the vegetation present, type of bee and climate. This work proposes a study based on propolis donated by beekeepers from western Parana and Minas Gerais, with the objective of verifying the quality of brown propolis and analyzing a green propolis. The methodology is based on experimental processes of Brazilian legislation. As the secondary brown propolis results within the standard of Brazilian legislation, as well as green propolis, the hive residue already values similar to those of propolis.

KEYWORDS: Propolis. Brown. Green.

INTRODUÇÃO

Própolis é um produto proveniente de compostos resinosos, gomosos e balsâmicos, colhidos por abelhas (*Apis melífera*), de flores, brotos e exsudatos de plantas, onde as abelhas acrescentam secreções salivares, cera e pólen para o resultado final (MINISTERIO DA AGRICULTURA, 2000). O interesse das pesquisas com a própolis é justificado por ela possuir ampla propriedade curativa e potencial para desenvolvimento de nova drogas (PEREIRA; SEIXAS; NETO, 2002).

As abelhas utilizam a própolis para a vedação da colmeia, além de proteger a colônia contra doenças, devido suas propriedades antimicrobianas (SFORCIN et al., 2014). No Brasil, a própolis é conhecida como medicamento natural e é usada como produto em varias partes do mundo para melhorar a saúde e na prevenção contra doenças, como diabetes e câncer, existem muitos produtos que o utilizam como base para cápsulas, enxaguante bucal, gel cicatrizante, mel e pasta dental (LISBOA; RECKZIEGEL, 2019).

Fatores como origem geográfica, a fonte vegetal disponível, clima e espécie da abelha tornam a composição química da própolis complexa (SFORCIN et al., 2017). Até o ano 2000 foram identificados mais de 300 componentes químicos pertencentes aos flavonóides, ácidos aromáticos e ésteres, aldeídos e cetonas, terpenóides e fenilpropanóides, esteróides, aminoácidos, polissacarídeos, hidrocarbonetos, ácidos graxos e outros em quantidades menores (LUSTOSA et al., 2008). Essa complexidade permite a própolis ter propriedades antibacterianas, antifúngicas, antiviral, anti-inflamatória, antioxidante, antitumoral e outras capacidades resultado da combinação dos seus componentes bioativos (RAMOS; MIRANDA, 2007)

No entanto, estas propriedades variam de acordo com a região da própolis adquirida. A cor da própolis varia de acordo com sua região produtora e afeta diretamente na sua composição, o Brasil possui amplo território com vasta diversidade, isto resulta em 13 grupos conhecidos de própolis, que se diferenciam pela cor, indo do esverdeado/amarelado até o avermelhado/preto (LIMA, 2006). Um exemplo disto são as próplis estudadas no presente trabalho, a própolis verde possui Artepelin C, tem um cheiro característico e elevado índice de flavonoides, em comparação, a própolis marrom que não possui cheiro característicos e nem um composto especifico, é resultados da mistura de plantas e é o tipo mais popular (FUJIMOTO, 2016; HERRERA, 2016).

Com propriedades medicinais tão abrangentes a própolis permite a produção de diversos produtos, este trabalho tem como objetivo averiguar a qualidade da própolis marrom produzida na região oeste do Paraná e também algum possível uso para os resíduos de colmeias.

MATERIAS E MÉTODOS

Obteve-se o resíduo de colmeia e a própolis marrom por meio de doações dos apicultores da região oeste do Paraná, já a própolis verde é doação de apicultores da região de Minas Gerais. Higienizou-se as amostras retirando elementos indesejados de maneira manual, triturou-se o resíduo de colmeia e triturou-se a própolis para sua completa homogeneização. As amostras foram armazenadas em geladeiras (5 °C).

a) Determinação do teor de umidade

Em forno mufla dessecou-se cadinhos a 550 °C por uma hora e esfriou-se por 30 minutos no dessecador, anotou-se os valores. Em seguida, transferiu-se para este cadinho 1,0 g da amostra desejada, pesou-se o cadinho. Secou-se a amostra na estufa em 105 °C por 4 horas, repetiu-se o processo a peso constante, anotou-se o valor obtido após resfriamento;

b) Determinação de resíduo mineral fixo (cinzas)

Retirou-se a umidade da amostra anteriormente, assim levou-se ela para a mufla a 600 °C por 4 horas (ou até as cinzas estarem claras). Em temperatura ambiente esfriou-se a amostra e as pesou. Se as cinzas estiverem escuras é necessário retornar ao forno mufla. Repetiu-se o processo com todas as amostras;

c) Determinação do teor de cera

Pesou-se o cartucho de celulose juntamente com a amostra e os levou ao aparelho Soxlet com 330 mL etanol absoluto por 6 horas. Levou-se o extrato obtido para resfriar a 5 °C por 24 horas. Filtrou-se a frio através de papel filtro (previamente pesado) este extrato. Secou-se o papel filtro em estufa a 105 °C, dessecou-os até peso constante. Após a filtração pesou-se novamente o papel;

d) Determinação da massa mecânica

Reutilizou-se o cartucho para seca-lo em estufa a 80 °C por 2 horas, depois o levou-se para o dessecador e pesou-se;

e) Determinação do índice de oxidação

Pesou-se 0,2 g de amostras, dissolvendo-a em 5 mL de álcool etílico e as deixou em repouso por 1 hora. Posteriormente, adicionou-se 100 mL de água destilada e filtrou-se a solução em papel filtro qualitativo. Transferiu-se 1 mL do filtrado para um béquer de 250 mL, acrescentou-se também 40 mL de água destilada e 1,0 mL de acido sulfúrico 20%. Agitou-se a mistura por 1 minuto manualmente e adicionou-se 5 uL de permanganato de potássio 0,1 N. Marcou-se o tempo em segundo, com auxilio do cronometro, ate o desaparecimento da cor rosa.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Determinação do teor de umidade nas análises foram realizadas com o resíduo de colmeia, a própolis marrom e a própolis verde em triplicata. Para o teor de umidade estar de acordo com a legislação, seu valor máximo deve se de 8% (m/m) (BRASIL, 2001).

Quadro 1 – Teor de umidade (% m/m) das amostras

Amostras	Umidade media (%)	Desvio padrão
Resíduo	9,41	0,211
Própolis seco	2,69	0,118
Própolis úmido	3,89	0,73
Própolis verde	7,53	0,201

Fonte: Autoria própria (2020).

Determinação de resíduo mineral fixo (cinzas), este processo evidência o grau de substâncias não voláteis presentes como compostos naturais da própolis, no entanto, trata-se de um composto inorgânico, que em quantidades elevadas pode apontar adulterações em amostras que se apresentam em formato de pó, produzidas com terra, areia ou outros resíduos. De acordo com a legislação, seu teor de cinzas máximo é de 5% (m/m) (BRASIL, 2001).

Quadro 2 – Teor de cinzas (% m/m) das amostras

Amostras	Cinza media (%)	Desvio padrão
Resíduo	5,52	0,015
Própolis seco	2,10	0,079
Própolis úmido	3,52	0,295
Própolis verde	3,45	0,172

Fonte: Autoria própria (2020).

Determinação do teor de cera, a quantidade de cera presente na amostra varia de acordo com o clima, no inverno nas amostras tem maior presença de cera devido a necessidade de uma melhor vedação na colmeia, ao contrário do verão, onde a quantidade de cera é menor. A própolis tem em sua composição aproximadamente 10% de cera (FRANCO, 2000).

Quadro 3 – Teor de cera (% m/m) das amostras

Amostras	Cera media (%)	Desvio padrão
Própolis verde	6,45	0,314

Fonte: Autoria própria (2020).

Determinação da massa mecânica, durante a produção da própolis partículas são incorporadas pelas abelhas ou no seu processo de sus retirada das colmeias, este é o teor de massa mecânica, fragmento de folhas, pedaços de insetos, etc. O valor máximo padrão de acordo com a legislação é de 40% (m/m) (BRASIL, 2001).

Quadro 4 – Massa mecânica (% m/m) das amostras

Amostras	Massa mecânica media (%)	Desvio padrão
Própolis verde	34,24	-

Fonte: Autoria própria (2020).

Determinação do índice de oxidação, é relacionado a idade da amostra, a maneira de armazenamento afeta em sua atividade biológica. O valor limite de acordo com a legislação vigente é de 22 segundos (BRASIL, 2001).

Quadro 5 – Índice de oxidação (s) das amostras

Amostras	Media (s)	Desvio padrão
Resíduo	7,27	0,285
Própolis seco	3,74	0,250
Própolis úmido	7,07	0,005
Própolis verde	3,65	0,38

Fonte: Autoria própria (2020).

Possíveis resultados divergentes ao da legislação pode ser resultado de falha no manuseio das amostras, época e clima em que as amostras foram recolhidas.

CONCLUSÃO

Diante do exposto, acredita-se que o estudo tem grande potencial de descoberta de novos produtos. A própolis paranaense se mostrou dentro dos padrões de qualidade, assim como a verde, o resíduo de colmeia se mostrou pouco divergente em comparação às própolis, oferecendo assim, uma possibilidade de estudo nova.

AGRADECIMENTOS

Deixo meu agradecimento a associação de apicultores de Toledo, ao meu orientador pelo apoio e a Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Instrução Normativa n.3. de janeiro de 2001. **Regulamento técnicos de identidade e qualidade de apitoxina, cera de abelhas, geleia real, geleia real iofilizada, pólen apícola, própolis e extrato de própolis.** Diário Oficial da União, Brasília, 3 de jan. 2001. Seção 1, p.18-23.

FRANCO, S. L. et al. **Avaliação farmacognóstica da própolis da região de Maringá.** Universidade Estadual de Maringá. 2000. Disponível em: https://www.scielo.br/pdf/rbfar/v9-10n1/a01v9-10n1.pdf. Acesso em: 4 ago 2020.

FUJIMOTO, G. **Própolis verde: Caracterização, potencial de atividade antimicrobiana e efeitos sobre biofilmes de Enterococcus spp.** Universidade Estadual de Campina. 2016. Disponível em: https://www.unicamp.br/unicamp/ju/678/potencial-antimicrobiano-dapropolis-verde. Acesso 4 ago 2020.

HERRERA, Y. F. **Atividade citotóxica de amostras de própolis brasileira e cubana contra células tumorais humanas.** 2016. 101p. Tese [Doutorado]. Universidade Estadual Paulista. Botucatu. 2016. Disponível em: https://alsafi,ead,unesp.br/bitstream/handle/11449/144975/frionherrera_y_dr_bot_int.pdf?sequence=6&isAllowed=y. Acesso em: 4 ago 2020.

LIMA, M. G. 2006. A Produção de Própolis no Brasil. São Sebastiao. Editora e Gráfica, São Joao da Boa Vista.

LISBOA, S.; RECKZIEGEL, T. **Própolis: benefícios de um remédio promissor.** Revista Veja Saúde. 2019. Disponível em:

https://saude.abril.com.br/alimentacao/o-que-e-propolis-beneficios/. Acesso 4 ago 2020.

LUSTOSA, S. R. et al. **Própolis: atualizações sobre a química e a farmacologia.** Revista Brasileira de Farmacognosia, vol.18, n.3, 2008.

MINISTERIO DA AGRICULTURA. **Instrução normativa N° 11, DE 20 DE OUTUBRO DE 2000 (*).** Disponível em: http://www.dourados.ms.gov.br/wp-content/Uploads/2016/05/RTIQ-Mel-completo-IN-11_2000.PDF. Acesso em: 4 ago 2020.

PEREIRA, A. D. S.; SEIXAS, F. R. M. S.; NETO, F. R. D. A. **Própolis: 100 anos de pesquisa e suas perspectivas futuras.** Química Nova, n.25, p.321-326, 2002.

RAMOS, A. F. N.; MIRANDA, J. L. **Propolis: a review of its anti-inflammatory and healing actions.** Journal of Venomous Animals and Toxins including Tropical Diseases, n.4, vol.13, Botucatu, 2007.

SFORCIN, J. M. et al. **Potencial da própolis: para o desenvolvimento de novas drogas.** São Paulo: Editora Unesp, 2014.

SFORCIN, J. M. et al. **Própolis e geoprópolis: uma herança das abelhas.** São Paulo: Editora Unesp Digital, 2017.