

# AVALIAÇÃO DA EFICÁCIA *IN VITRO* DE DIFERENTES EXTRATOS DE PRÓPOLIS E SEUS CONSTITUINTES PUROS NO CONTROLO DE *PENICILLIUM EXPANSUM*.

Marcella Loebler<sup>1,2</sup>, Maria Paula Duarte<sup>1</sup>, Claudia Sánchez<sup>2</sup>, Margarida Gonçalves<sup>1</sup>, Ana Sofia Cruz<sup>1</sup>, Gonçalo Marques<sup>1</sup>, Benilde Mendes<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Metrics/DCTB, Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa. Campus de Caparica 2829-516 Caparica, Portugal

<sup>2</sup>Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária (INIAV) Oeiras, Portugal  
ml.nascimento@campus.fct.unl.pt

O própolis é uma substância resinosa produzida pelas abelhas *Apis mellifera* a partir de diferentes exsudatos de plantas, como secreções de árvores, folhas e flores, misturados com as enzimas de sua saliva. Esta resina é utilizada pelas abelhas para proteção da colmeia contra a proliferação de microrganismos, incluindo fungos e bactérias. O própolis tem uma composição variável que depende, entre outros fatores, da sua origem geográfica. Diferentes estudos têm atribuído ao própolis diversas propriedades biológicas, como, por exemplo, propriedades antioxidantes, anti-inflamatórias, antitumorais ou antivirais. Muitas dessas propriedades estão relacionadas com os compostos fenólicos existentes na sua composição.

**Objetivo:** Avaliar a capacidade de inibição do crescimento *in vitro* de *Penicillium expansum*, de diferentes extratos de própolis provenientes de 27 zonas de Portugal e de 14 compostos fenólicos puros que têm vindo a ser identificados na composição do própolis.

## Materiais e métodos

Amostras de própolis procedentes de 27 zonas de Portugal foram sujeitas a uma extração com etanol a 70%, tendo os extratos obtidos sido caracterizados relativamente à composição em compostos fenólicos totais, segundo o método de Folin Ciocalteu.

Para avaliar o efeito dos extratos de própolis e dos compostos puros no crescimento do fungo *Penicillium expansum* efetuou-se um ensaio de diluição em agar, incorporando 1 mL de cada amostra em 14 mL de meio PDA (Potato Dextrose Agar). As placas foram inoculadas com 10 $\mu$ L de uma suspensão de esporos do fungo e incubadas a 25°C durante 10 dias. Foi efetuado um ensaio controlo utilizando etanol a 70%. O crescimento do fungo foi avaliado através da medição do diâmetro do micélio durante o tempo de incubação, tendo da percentagem de inibição sido determinada em relação ao ensaio controlo.

## Resultados

Os resultados obtidos mostraram variações entre a concentração de fenóis dos diferentes extratos de própolis analisados, mesmo nos casos em que as amostras tinham uma proveniência geográfica semelhante (Figura 1).

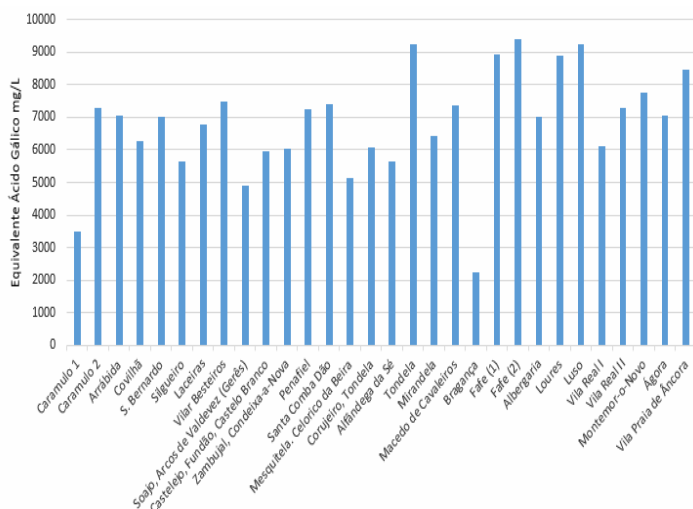


Figura 1- Teor em compostos fenólicos totais de extratos etanólicos de própolis de diferentes origens geográficas.

Os extratos de própolis testados conseguiram inibir o crescimento do *Penicillium expansum* tendo sido obtidas percentagens de inibição entre os 44 e os 100% (Figuras 2 e 3)

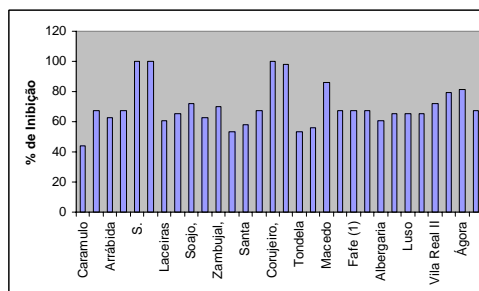


Figura 2- Percentagem de inibição do crescimento do *P. expansum* de extratos de própolis de diferentes origens geográficas.

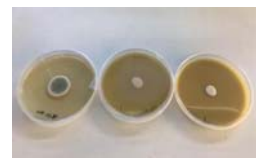


Figura 3- Aspeto do *P. expansum* após 5 dias de incubação a 25° C na ausência (ensaio controlo) e na presença de extrato de própolis

Testou-se ainda a atividade antifúngica de 14 compostos fenólicos puros anteriormente identificados em extractos de própolis: Ácido cafeico fenil ester (CAPE), galangina, ácido 3,4-dimetoxicinâmico, quercetina, ácido gálico, crisina, ácido sinápico, ácido p-coumárico, ácido trans-ferúlico, ácido 3,4-dihydroxibenzóico, ácido 2,4-dihydroxibenzóico, ácido 2,4-dimetoxicinâmico, ácido vanílico e ácido cafeico. Na concentração testada (1g/L), apenas a galangina (34%) e o CAPE (58%) foram capazes de inibir o crescimento do *P. expansum* (Figura 4), o que pode indicar que estes compostos sejam dos que mais contribuem para a atividade antifúngica do própolis.

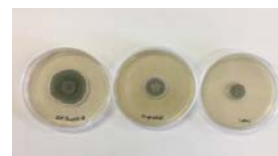


Figura 4- Aspeto do *P. expansum* após 10 dias de incubação a 25° C nos ensaios controlo, na presença galangina e de CAPE.

## Conclusões

- > A variação no teor de compostos fenólicos verificada em amostras da mesma região pode dever-se a diferentes épocas de colheita ou ao facto de se tratarem de amostras provenientes de apiários diferentes. Se o raio de acção das colmeias for suficientemente distante é possível que o tipo de floresta seja de tal forma diferente que permita explicar a diferença observada.
- > Todos os extratos de própolis inibiram o crescimento do *P. expansum*. Contudo, a percentagem de inibição não se correlacionou diretamente com o teor em fenólicos totais, o que pode estar relacionado com os compostos presentes em cada amostra.
- > Os resultados deste trabalho demonstram a atividade antifúngica do própolis, sugerindo a sua potencial utilização como alternativa aos fungicidas de síntese para o controlo de *Penicillium expansum*.