

Atividade antifúngica da *Acacia tortilis* e *Lactobacillus reuteri* em *Candida albicans*

Carlos Brêa¹, Diana Monteiro¹, Tânia Martins¹, Maria José Alves^{1,2*}, Sandrina Heleno², Isabel C.F.R. Ferreira

¹Escola de Saúde, Instituto Politécnico de Bragança, Av. D. Afonso V, 5300-121 Bragança, Portugal.

²Centro de Investigação de Montanha (CIMO), ESA, Instituto Politécnico de Bragança, Campus de Santa Apolónia, 1172, 5300-253 Bragança, Portugal.

*maria.alves@ipb.pt

Resumo

O aumento da resistência fúngica a terapias com antimicóticos tem gerado preocupação e como consequência tem sido proposta uma abordagem alternativa para controlar estas infeções, que passa pela utilização de probióticos e produtos naturais no combate a espécies patogénicas. Há um interesse crescente na utilização destes produtos para prevenir e combater infeções vaginais e urogenitais.

O *Lactobacillus reuteri* é um probiótico que produz substâncias antimicrobianas como ácidos orgânicos e etanol bem como bacteriocinas de largo espectro, a reuterina, capazes de inibir a síntese de ADN em agentes patogénicos e remodelar a composição da microbiota comensal no hospedeiro de forma a beneficiar o sistema imunológico e a saúde em geral.

Problema e questões de investigação | Objetivos

Os objetivos deste estudo foram:

1. Verificar a capacidade de co-agregação do *Lactobacillus reuteri* DSM 17938 com a *C. albicans*,
2. Avaliar o efeito da reuterina na inibição da *C. albicans*
3. Testar o efeito da *Acacia tortilis* no processo de inibição de crescimento da *C. albicans* pelo *L. reuteri*.

Metodologia

As metodologias usadas foram os ensaios de co-agregação, no qual se recorreu a esfregaços corados pela técnica de Gram para observação ao microscópio ótico e o método de sobreposição de agar.

O probiótico utilizado foi o *L. reuteri* DSM 17938 isolado a partir de um produto comercializado.

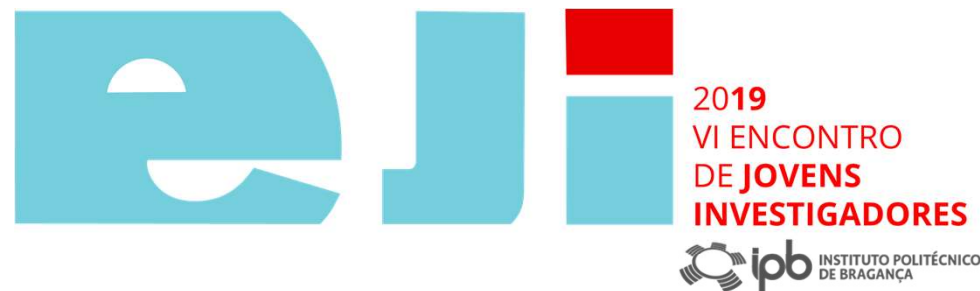
Os microrganismos patogénicos comensais utilizados foram duas estirpes de *C. albicans*, provenientes de isolados clínicos gentilmente cedidos pela Unidade Local de Saúde do Nordeste.

O *L. reuteri* foi cultivado 24 horas anaerobicamente em meio MRS líquido (Man Rogosa Sharpe). A *C. albicans* foi cultivada em meio *Mueller-Hinton* aerobicamente durante 24 horas.

O extrato natural utilizado foi a *A. tortilis*, cedido pelo Centro de Investigação de Montanha (CIMO) do Instituto Politécnico de Bragança.

Apresentação e discussão dos dados

O *L. reuteri* tem capacidade de co-agregar e inibir as diferentes estirpes de *C. albicans* utilizadas neste estudo.



Na **Figura 1** é visível a inibição de crescimento em dupla camada da *C. albicans* pelo *L. reuteri*.

Podemos ainda constatar que o efeito inibitório do *L. reuteri* foi potenciado pela ação da reuterina.

A. tortilis apresenta atividade antifúngica demonstrada pela utilização de diferentes concentrações (2,5 e 5 mg/ml) (**Figura 2**)

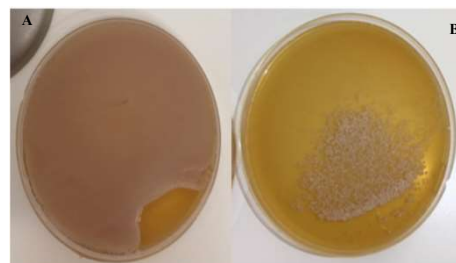


Fig.1 - **A** - *C. albicans* em dupla camada; **B** - *L. reuteri* e *C. albicans* em dupla camada.

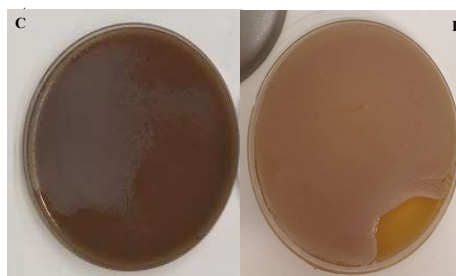


Fig.2 - **C**) *L. reuteri* (1,0 McF), reuterina, *C. albicans* (0,5 McF) e *A. tortilis* (5 mg/ml) em dupla camada; **D**) *C. albicans* isolada

Conclusão

O *L. reuteri* tem capacidade de co-agregar com a *C. albicans*.

A produção de substâncias antimicrobianas como a reuterina e o peróxido de hidrogénio pelo *L. reuteri* confere-lhe uma maior capacidade de inibição da *C. albicans*.

Apesar do extrato de *A. tortilis* apresentar atividade antifúngica isoladamente, quando associada ao probiótico não foi demonstrada potenciação desta atividade; porém as suas propriedades fitoquímicas podem potenciar o efeito anti-inflamatória.

Estudos *in vitro* possuem limitações e neste caso não conseguimos replicar a complexa composição da microbiota vaginal.

Contudo, obtivemos resultados significativos que nos fazem acreditar que a utilização de probióticos com extratos naturais *in vivo* pode revelar-se muito útil na prevenção de infeções oportunistas por *C. albicans*.

Bibliografia

- Drago L, Gismondo MR, Lombardi A, Haën C, Cozzini L. Inhibition of in vitro growth of enteropathogens by new *Lactobacillus* isolates of human intestinal origin. *FEMS Microbiol Lett* [Internet]. 2006 Jan 17 [cited 2019 Jun 15];153(2):455–63. Available from: <https://academic.oup.com/femsl/article-lookup/doi/10.1111/j.1574-6968.1997.tb12610.x>
- Keller MK, Hasslöf P, Stecksén-Blicks C, Twetman S. Co-aggregation and growth inhibition of probiotic *Lactobacilli* and clinical isolates of mutans streptococci: An in vitro study. *Acta Odontol Scand* [Internet]. 2011 Sep 9 [cited 2019 Jun 15];69(5):263–8. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21306197>
- Simark-Mattsson C, Emilson C-G, Håkansson EG, Jacobsson C, Roos K, Holm S. *Lactobacillus*-mediated interference of mutans streptococci in caries-free vs. caries-active subjects. *Eur J Oral Sci* [Internet]. 2007 Aug [cited 2019 Jun 15];115(4):308–14. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17697171>
- Maregesi SM, Pieters L, Ngassapa OD, Apers S, Vingerhoets R, Cos P, et al. Screening of some Tanzanian medicinal plants from Bunda district for antibacterial, antifungal and antiviral activities. *J Ethnopharmacol* [Internet]. 2008 Sep 2 [cited 2019 Jun 15];119(1):58–66. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S037887410800295X>

Financiamento: Este trabalho foi suportado pelo Centro de Investigação de Montanha.