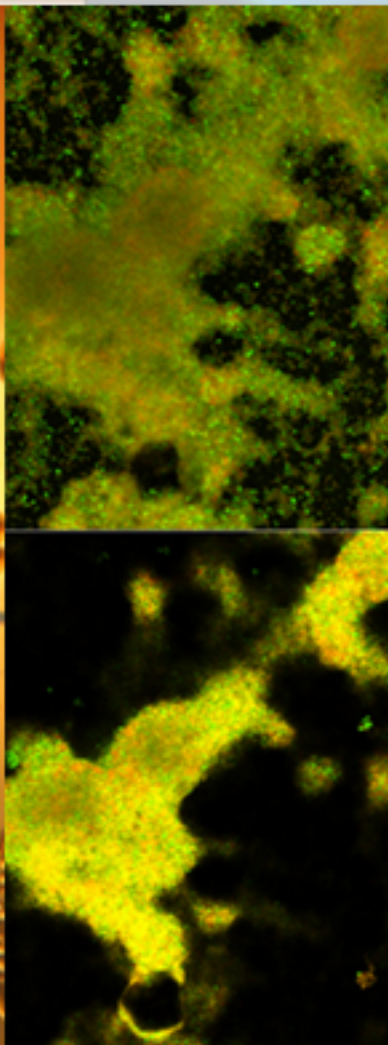
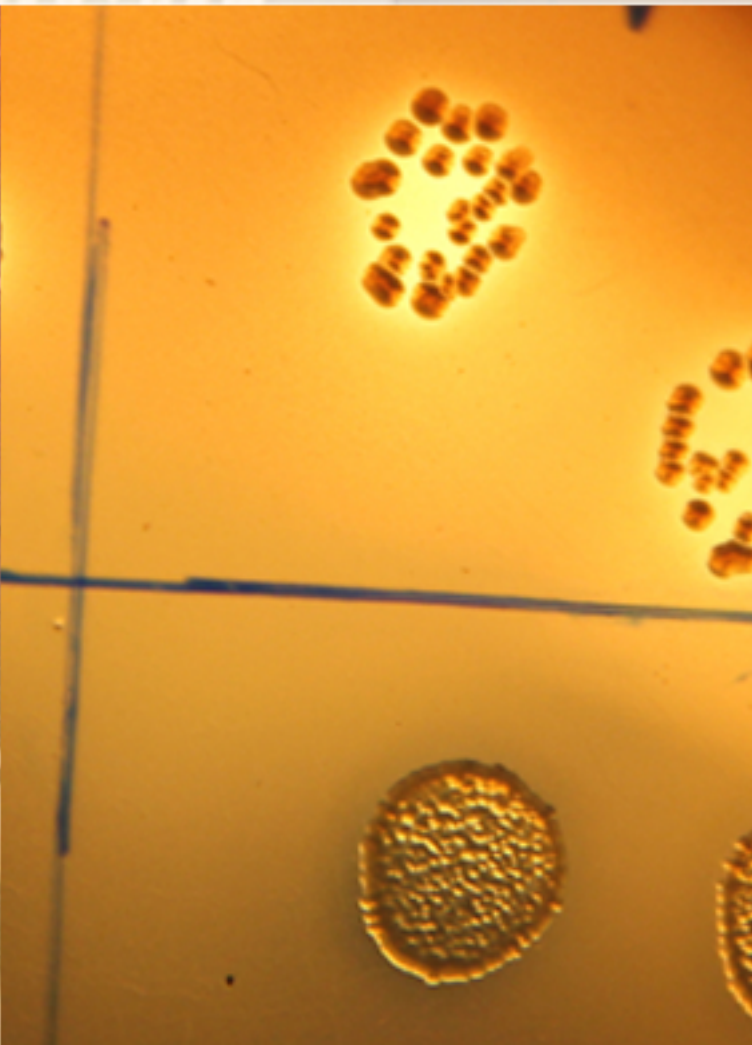


Congresso internacional de microbiologia em língua Portuguesa

Microbiologia 2024

LIVRO DE RESUMOS



Explorando o poder antibacteriano de compostos bioativos naturais extraídos dos subprodutos do limão

Daniela Magalhães¹, Paula Teixeira¹, Manuela Pintado¹

¹ Universidade Católica Portuguesa, CBQF – Centro de Biotecnologia e Química Fina – Laboratório Associado, Escola Superior de Biotecnologia, Rua Diogo Botelho 1327, 4169-005 Porto, Portugal

Resumo

Os citrinos estão entre as frutas mais cultivadas e consumidas na região mediterrânica, com uma produção anual de cerca de 143 mil toneladas. Em 2019, os limões e as limas contribuíram com cerca de 20 mil toneladas dessa produção. No entanto, a indústria utiliza efetivamente apenas 45% do peso total dos frutos. Consequentemente, gera-se uma quantidade considerável de subprodutos como cascas (27%), polpa (26%) e sementes (2%). Os subprodutos de limão são ricos em compostos como minerais, carotenoides, vitaminas, óleos essenciais, compostos fenólicos e fibras, que apresentam propriedades bioativas importantes, incluindo ação antibacteriana [1]. Este trabalho teve como objetivo explorar o potencial antimicrobiano de três ingredientes funcionais: óleo essencial, compostos fenólicos e fibras extraídos de forma integrada dos subprodutos de limão, visando ampliar seu uso como conservantes alimentares. A atividade antibacteriana destes ingredientes funcionais foi avaliada pela determinação da concentração mínima inibitória (CMI) e da concentração mínima bactericida (CMB), contra bactérias Gram-positivas (*Staphylococcus aureus* e *Bacillus cereus*) e Gram-negativas (*Escherichia coli* e *Salmonella enterica*). O óleo essencial de limão foi extraído por hidrodestilação e subsequentemente caracterizado por GC-MS, tendo sido identificado o D-limoneno como o composto predominante (70,16%). Este óleo demonstrou atividade antibacteriana contra todos os microrganismos testados, com maior eficácia contra bactérias Gram-positivas, com uma CMI de 21,50 µL/mL. Os compostos fenólicos foram recuperados por extração hidroetanólica, sendo a eriocitrina (0,80 mg/mL) e a hesperidina (0,48 mg/mL), os compostos mais abundantes. Estes compostos também apresentaram atividade contra todas as bactérias testadas. Contrariamente aos óleos essenciais, este extrato apresentou maior eficácia contra as bactérias Gram-negativas, como *S. enterica*, com uma CMI de 31,25 µL/mL e uma CMB de 250 µL/mL. Relativamente à fibra dietética obtida dos subprodutos de limão, como esperado, esta não revelou uma capacidade antibacteriana significativa. Em conclusão, verificou-se que o óleo essencial e o extrato rico em compostos fenólicos, obtidos das cascas de limão, apresentaram um elevado poder antibacteriano contra as bactérias testadas. Embora a fibra não tenha apresentado uma atividade antibacteriana relevante, é um ingrediente de alto valor nutricional. Deste modo, valorizar os subprodutos do limão não só oferece soluções promissoras e sustentáveis para a conservação alimentar, como também sublinha a importância de transformar resíduos em recursos valiosos, promovendo uma abordagem de economia circular na indústria global dos citrinos.

Agradecimentos: Os autores gostariam de agradecer a colaboração científica do CBQF no projeto UIDB/50016/2020. Além disso, a autora Daniela Magalhães gostaria de agradecer à FCT pela bolsa individual de doutoramento (referência: 2022.12417.BD).

[1] - Magalhães, D.; Vilas-Boas, A.A.; Teixeira, P.; Pintado, M. Functional Ingredients and Additives from Lemon By-Products and Their Applications in Food Preservation: A Review. *Foods* 2023, Vol. 12, Page 1095 2023, 12, 1095, doi:10.3390/FOODS12051095.