

# ATIVIDADE BIOLÓGICA DO ÓLEO ESSENCIAL DE *Mentha piperita* L. SOBRE FUNGOS FITOPATOGÊNICOS

Byanca Ribeiro Benevenuto <sup>1</sup>; Raissa Melo Vilela <sup>2</sup> & Marco Andre Alves de Souza <sup>3</sup>

1. Discente do Curso de Farmácia, ICE/UFRRJ; 2. Discente do Curso de Engenharia de alimentos, IT/UFRRJ; 3. Professor do DQUIM/ICE/UFRRJ.

Palavras-chave: . *F. oxysporum*, *R. solani*; *S. rolsii*; fungos, hortelã

## Introdução

Os princípios ativos provenientes das plantas são de suma importância no controle de doenças e pragas agrícolas. Ao contrário das substâncias químicas (agrotóxicos) utilizadas na agricultura convencional, os produtos de origem natural, são biodegradáveis, geralmente são seletivos a um determinado grupo de organismos vivos, diminuindo os danos sobre o ambiente e, geralmente, não são prejudiciais a saúde do homem. Atualmente, tem-se observado um grande número de trabalhos que buscam validar a utilização de produtos ou subprodutos de origem vegetal para o controle de doenças e pragas. Importantes e crescentes propostas de estudo desses produtos naturais, referem-se ao controle de fitopatógenos. Os fungos fitopatogênicos são microrganismos de grande interesse agrícola, visto que representam perdas e prejuízo no âmbito econômico e produtivo, além de problemas ecológicos, em decorrência do uso de pesticidas para o seu controle. Neste sentido, o atual trabalho visou avaliar o efeito biológico do óleo essencial de hortelã e de alguns de seus componentes químicos.

## Metodologia

Foi testado o desenvolvimento em meio nutritivo batata-dextrose-ágar (BDA) isolados de três fungos: *Fusarium oxysporium*, *Rhizoctonia solani* e *Sclerotium rolfsii*. As culturas puras dos fungos foram obtidas junto as micotecas dos setores de Fitopatologia das Universidades Federal Rural do Rio de Janeiro e Federal de Viçosa. As substâncias puras utilizadas nos ensaios foram adquiridas com os representantes da Sigma-Aldrich no Brasil. As substâncias puras e o óleo essencial de hortelã foram misturados ao meio de cultura B.D.A. (preparado em pH 7), na relação de 0,050g do composto puro e do óleo essencial em 50 mL de BDA e vertidos em placas de Petri, mantendo-se uma concentração de 1 g L<sup>-1</sup>. Para que as substâncias puras e o óleo essencial fossem diluídos no meio BDA utilizou-se como veículo o dimetilsulfóxido (DMSO). Aos meios de culturas foram adicionados o antibiótico de largo espectro gentamicina. Após a solidificação do meio, foram repicados no centro das placas discos de 6 mm de diâmetro, retirados de placas que continham a cultura pura de cada fungo. O material foi colocado então, em câmara termostática, à temperatura constante de 24 °C (± 1°C). Os resultados foram monitorados através da avaliação do desenvolvimento ou não do miscélio fúngico. O crescimento dos fungos (média do diâmetro das colônias nos dois sentidos ortogonais) nos vários tratamentos foi avaliado antes que o halo de crescimento alcançasse o diâmetro total das placas.

## Resultados e Discussão

Os fungos *F. oxysporum*, *R. solani* e *S. rolsii*, tiveram seus crescimentos inibidos pela presença do óleo essencial da planta de hortelã na concentração testada. O efeito inibidor, na concentração testada, se caracteriza como fungistático e é provocado por uma ou mais

substâncias presente no óleo essencial da planta de hortelã. Estas substâncias podem ou não estar agindo em sinergismo, por isso, são apresentados os ensaios com alguns componentes puros presentes no óleo de hortelã. Observou-se os efeitos fungicidas dos compostos alfa-terpineol e mentol sobre o crescimento do fungo *F. oxysporum*, nas concentrações testadas. Os compostos químicos limoneno, eucaliptol, mentofurano,  $\alpha$ -pineno e mentona não apresentaram nenhum tipo de efeito sobre o fungo testado, as demais substâncias apresentaram efeito fungistático, como o composto sabineno. As substâncias puras testadas sobre o fungo *S. rolfsii*, apresentaram efeito inibitório, sendo fungicida para os compostos  $\alpha$ -terpineol, neomentol, pulegona, mentol e fungistática para os fungos eucaliptol, sabineno e mentona, as outras substâncias não apresentaram efeito, pois são iguais ao controle negativo. Os mecanismos de atuação desses compostos químicos não foram testados, entretanto, segundo STANGARLIN *et al.* (1999) estas substâncias agem nos mecanismos internos do fungo que se reflete na má formação de estruturas importantes para a penetração e o desenvolvimento do microrganismo no ambiente ou no interior da planta. O modo de ação dessas substâncias sobre fungos inclui granulação citoplasmática, desorganização dos conteúdos celulares, ruptura da membrana plasmática e inibição de enzimas fúngicas. Esses efeitos refletem-se na inibição da germinação e alongação do tubo germinativo e redução ou inibição do crescimento fúngico.

Tabela 1. Crescimento dos fungo *Fusarium oxysporum*, *Rhizoctonia solani* e *Sclerotium rolfsii* em meio batata-dextrose-agar (BDA) contendo óleo essencial de hortelã e alguns compostos químicos diluído em DMSO.

Tratamento	BDA (mL)	DMSO (mL)	Concentração (g L <sup>-1</sup> )	Diâmetro da colônia (cm)		
				<i>F. oxysporum</i>	<i>R. solani</i>	<i>S. rolfsii</i>
Controle A	50	0	0	8,7 a	8,6 a	8,6 a
Controle B	50	1	0	8,4 a	7,2 b	6,9 b
Ó.E. hortelã	50	1	1,0	2,9 e	4,0 d	4,0 c
Limoneno	50	1	0,3	7,4 b	7,1 b	-
Mentofurano	50	1	0,3	8,6 a	4,1 d	-
Eucaliptol	50	1	0,3	7,7 b	6,9 b	-
Sabineno	50	1	0,3	1,4 d	1,6 e	-
$\alpha$ -Pineno	50	1	0,3	7,3 b	0,0 f	-
Mentona	50	1	0,3	7,5 b	5,7 c	-
$\alpha$ -Terpineol	50	1	0,3	0,0 e	0,0 f	-
Neomentol	50	1	0,3	6,2 c	0,0 f	-
Pulegona	50	1	0,3	6,7 c	0,0 f	-
Mentol	50	1	0,3	0,0 e	0,0 f	-

Letras iguais resultado não significativo (Fisher 5%).

## Conclusão

O óleo essencial de hortelã, obtido neste experimento, bem como alguns dos seus constituintes químicos, possui atividade biológica sobre o desenvolvimento *in vitro* dos fungos *F. oxysporum*, *R. solani*, *S. rolfsii*.

## Referências Bibliográficas

STANGARLIN, J. R. et al. Plantas Mais: Plantas Medicinais e controle alternativo de fitopatógenos. Biotecnologia - Ciência e Desenvolvimento. n.11, p.16-21, nov. 1999.