

## COMPOSIÇÃO QUÍMICA E ATIVIDADE ANTIFÚNGICA DO ÓLEO ESSENCIAL DE *Eucalyptus dunnii* E DO 1,8-CINEOL

**DA SILVA, Rodrigo Borges (IC);<sup>1</sup> DO NASCIMENTO, José Edmilson R.(PG);<sup>2</sup> JACOB, Raquel Guimarães (PQ);<sup>3</sup> NASCENTE, Patrícia S<sup>4</sup>**

<sup>1,2,3</sup> Universidade Federal de Pelotas, LASOL-CCQFA, RS, Brasil. rodrigobs\_3@hotmail.com

<sup>4</sup> Universidade Federal de Pelotas, Instituto de Biologia - Departamento de Microbiologia e Parasitologia, RS, Brasil.

### 1 INTRODUÇÃO

O uso de matéria prima de fonte renovável tem sido foco de nossos estudos. É necessário encontrar neste sentido, novas alternativas para as matérias primas que a indústria utiliza e uma ferramenta que tem sido utilizada é o uso de fontes renováveis (biomassa) (ANASTAS; WARNER, 1998). Portanto, tem se tornado de grande interesse a utilização dos galhos e folhas, os quais permanecem no campo constituindo-se em resíduos agrícolas, para produção de óleos essenciais, que contém vários compostos, os quais podem ser aproveitados.

Percebendo-se a necessidade de desenvolver métodos alternativos a serem aplicados a utilização de plantas medicinais com potencial antibacteriano ganha um espaço cada vez maior na medicina veterinária objetivando reduzir o impacto e o uso de medicamentos de forma exagerada e mantendo a integridade do animal (COSTA *et al.*, 1985). Os óleos essenciais fornecem uma grande variedade de substâncias que possuem toxicidade contra uma grande variedade de microorganismos, incluindo bactérias e fungos (FIORI *et al.*, 2000).

A crescente importância clínica atribuída às micoses em animais domésticos, aliada às dificuldades representadas pelo tempo de administração, toxicidade e alto custo dos antifúngicos, pesquisas têm sido realizadas na tentativa de se obter outras opções terapêuticas. Portanto, o presente trabalho teve por objetivo realizar um estudo da constituição química do óleo essencial de *Eucalypto dunnii* e verificar a sua atividade antifúngica contra diferentes leveduras de importância em veterinária. Bem como, avaliar a atividade antifúngica do 1,8-cineol, que é o principal componente do óleo *E. dunnii*.

### 2 METODOLOGIA (MATERIAL E MÉTODOS)

Neste estudo foram utilizadas as folhas da espécie de *Eucalyptus dunnii*. Estas foram coletadas em plantas com idade de 12 meses na Metade Sul do estado do Rio Grande, no período da primavera de 2009. O óleo essencial foi extraído por arraste a vapor, utilizando um Destilador Linax – D1. Os óleos foram avaliados quanto à composição química utilizando o equipamento CG/MS (Shimadzu, QP2010 Plus) e a identificação dos principais componentes foi feita através da comparação dos seus espectros de massas e índices de retenção com os existentes no banco de dados do software GC solution.

A atividade antifúngica foi testada frente às leveduras: *Candida albicans* (LM110), *C. globosa* (LM114), *C. lipolytica* (LM113), *C. guilhermondii* (LM112), *Geotrichum* sp. (LM127), *Cryptococcus laurentii* (LM126), *Trichosporon asahii* (LM128) e *Rhodotorulla* sp. (LM131). O antifungigrama foi realizado através da técnica de microdiluição em caldo para observação da Concentração Inibitória Mínima (CIM),

com base do CLSI (2008) adaptada a um fitofármaco. A Concentração Fungicida Mínima (CFM) foi verificada através da semeadura de uma alíquota de 0,05uL de cada poço sem crescimento em meio de cultivo ágar Sabouraud dextrose e levados a estufa por 24h.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os constituintes do óleo de *Eucalyptus dunnii* estão demonstrados na Tabela 1. Estes constituintes foram identificados (%): 1,8-cineol, 42,75; -pineno, 20,66; -terpineol, 8,47; Limoneno, 7,18; 1H-Cycloprop[e]azulene, 4,89. Em relação ao teste de atividade antifúngica do óleo testado, a inibição frente ao crescimento dos fungos *C. albicans*, *Geotrichum sp.* e *C. laurentii* não foi significativa. As CIMs variaram de acordo as leveduras analisadas. *Rhodotorulla sp.* e *C. lipolytica* apresentaram CIMs de 17,31mg/mL, *C. globosa* e *Trichosporon asahii* apresentaram CIMs de 8,65mg/mL e a *C. guilhemondii* apresentou CMI de 4,33 mg/mL. As CFM mantiveram-se nos mesmos valores.

Dando continuidade ao estudo, testou-se a atividade do 1,8-cineol, componente majoritário de *E. dunnii*, frente ao crescimento das leveduras descritas anteriormente. Observando-se dessa forma, que o mesmo não apresentou inibição representativa em relação às leveduras testadas.

Tabela 1- Constituição química do óleo *E. dunnii* no período da primavera

Pico	Composto	Temp. de Ret. (min)	Conc. (%)	FM
1	-pinene	4.664	20.66	C <sub>10</sub> H <sub>16</sub>
2	-pinene	5.595	0.64	C <sub>10</sub> H <sub>16</sub>
3	-Myrcene	5.856	0.56	C <sub>10</sub> H <sub>16</sub>
4	-phenlandrene	6.226	0.31	C <sub>10</sub> H <sub>16</sub>
5	o-Cymene	6.735	4.26	C <sub>10</sub> H <sub>14</sub>
6	Limonene	6.854	7.18	C <sub>10</sub> H <sub>16</sub>
7	1,8- Cineole	6.936	42.75	C <sub>10</sub> H <sub>18</sub> O
8	- ocimene	7.051	2.72	C <sub>10</sub> H <sub>16</sub>
9	- ocimene	7.339	0.30	C <sub>10</sub> H <sub>16</sub>
10	- terpinene	7.666	3.18	C <sub>10</sub> H <sub>16</sub>
11	4-Terpineol	11.259	0.38	C <sub>10</sub> H <sub>18</sub> O
12	-Terpineol	11.675	8.47	C <sub>10</sub> H <sub>18</sub> O
13	Camphene	16.764	1.01	C <sub>10</sub> H <sub>16</sub>
14	1H-Cycloprop[e]azulene	18.699	0.38	C <sub>15</sub> H <sub>24</sub>
15	1H-Cycloprop[e]azulene	19.601	4.89	C <sub>15</sub> H <sub>24</sub>
16	1H-Cycloprop[e]azulene	20.276	0.76	C <sub>15</sub> H <sub>24</sub>

17	1H-Cycloprop[e]azulene	23.932	1.55	C <sub>15</sub> H <sub>24</sub>
<b>Total</b>			100	

#### 4 CONCLUSÃO

A partir dos resultados obtidos neste estudo, conclui-se que o óleo essencial de *E. dunnii* apresenta atividade antifúngica contra uma variedade de leveduras testadas. Neste sentido, estudos serão realizados para avaliar o potencial deste óleo para o tratamento de doenças na área veterinária. No que se refere ao 1,8-cineol, não apresentou atividade significativa frente às leveduras quando testado isoladamente. Concluindo desta forma, que o 1,8-cineol sozinho não foi o principal responsável pelo potencial inibitório do óleo essencial de *E. dunnii* contra os fungos testados.

#### 5 REFERÊNCIAS

ANASTAS, P.T.; WARNER, J. **Green Chemistry: Theory and Practice**; Oxford University Press: Oxford, 1998;

FIORI, A.C.G.; SCHWAN-Estrada, K.R.F.; STANGARLIN, J.R.; VIDA, J.B., SCAPIM, C.A.; CRUZ, M.E.S.; PASCHOLATI, S.F. **Journal of Phytopathology**, 2000, 148, 483 - 487.

CLSI - Clinical And Laboratory Standars Institute. Reference method for broth dilution antifungal susceptibility testing of yeasts; approved standard-third edition. CLSI document M27-A3. 3rd ed. Wayne, PA: Clinical and Laboratory Standards Institute, 2008.

COSTA, E.O.; COUTINHO, S.D.; CASTILHO W.; TEIXEIRA, C.M. Sensibilidade a antibióticos e quimioterápicos de bactérias isoladas de mastite bovina. **Pesquisa veterinária brasileira**, Rio de Janeiro, v.5, n.2, p.65-69, 1985.