

# **ATIVIDADE ANTIFÚNGICA DE *Morinda citrifolia* L. E PRÓPOLIS EM CEPAS DE *Penicillium* spp. ISOLADAS EM RAÇÕES COMERCIAIS PARA SUÍNOS, AVES E CÃES**

*Cristiane Evangelista Lima (Bolsista do PIBIC/UFPI), Verbena Carvalho Alves (Colaborador, PIBIC/ CNPq), Juliet Teixeira de Oliveira (Colaborador, PIBIC/UFPI), Francisco das Chagas Cardoso Filho (Colaborador, Doutorando em Ciência Animal UFPI), (Maria Christina Sanches Muratori (Orientador, Depto de Morfofisiologia Veterinária – UFPI)*

## **Introdução**

Os fungos, amplamente distribuídos na natureza, dividem-se em fungos de campo e fungos de armazenamento. Os primeiros causam doenças nas plantas em desenvolvimento e quando transmitidos às sementes, podem danificá-las caso estejam mantidas sob condições inadequadas de armazenamento. O segundo grupo pode estar presente nos alimentos como contaminantes ou na forma de esporos entre os tecidos do pericarpo ou do tegumento das sementes (LAZZARI, 1997; MÍDIO; MARTINS, 2000; FONSECA, 2006). O gênero *Penicillium* spp. é disperso facilmente, sendo o causador de severas micotoxicoses, alergias e contaminações do ar, assim comprometendo a saúde de humanos e animais (SAMSON; FRISVAD, 2004). Atualmente estão sendo utilizadas alternativas para o controle de fungos, como o uso de produtos naturais com atividade indutora de resistência e/ou com atividade antimicrobiana direta, um exemplo é o uso de extratos vegetais e microbianos (STANGARLIN et al., 2008). A *Morinda citrifolia* L., comumente conhecida como noni, há muitos séculos é usada como planta medicinal devido a seu efeito terapêutico relacionado com atividade antibacteriana, antiviral, antifúngica, antitumoral, anti-helmíntica, analgésica, antiinflamatória, hipotensora e imunostimulante (WANG et al., 2002; BARROS et al., 2008). A própolis é uma resina composta de óleos voláteis e ácidos aromáticos, ceras, resinas, bálsamos, pólen e elementos essenciais, além de flavonóides, ácidos fenólicos, ésteres, aldeídos fenólicos e cetonas, considerados importantes compostos antimicrobianos (STEPANOVIC et al., 2003). O objetivo deste trabalho foi verificar o efeito fungicida *in vitro* de extratos de *Morinda citrifolia* L. e de própolis sobre espécies do gênero *Penicillium* isolados em rações para suínos, aves e cães.

## **Metodologia**

Foram sorteados três estabelecimentos comerciais que comercializam rações em Teresina, PI para coleta de amostras. Em cada local foram coletadas cinco amostras de rações de 500 g para suínos, cinco para aves e cinco para cães para análise contagem e isolamento da microbiota presente. As colônias fúngicas pertencentes ao gênero *Penicillium* foram identificadas utilizando as chaves de identificação descritas por PITT (1988). Os extratos alcoólicos, hidroalcoólicos e aquosos do noni foram obtidos de forma sequencial, a partir de 20 g de cada amostra (polpa) previamente trituradas, segundo metodologia de JARDINI e MANCINI-FILHO (2007). Para a obtenção dos extratos alcoólicos, foram pesados 20 gramas de amostra na qual foi adicionada 100 mL de álcool etílico e submetidas à agitação por uma hora para posterior filtração a vácuo. O resíduo foi recuperado para obtenção do extrato hidroalcoólico e aquoso, seguindo o mesmo procedimento utilizado para obtenção do extrato alcoólico, utilizando-se água, respectivamente, como diluente. O extrato aquoso de própolis foi obtido pela diluição de 50 mL de própolis bruto em 500 mL de água destilada que foi

homogeneizado por um a dois minutos, usando-se um aparelho do tipo "mixer". A sensibilidade das cepas fúngicas de *Penicillium* isoladas das rações de suínos, aves e cães foram avaliadas pelo método de difusão em meio sólido, utilizando-se cavidades em placa (LIMA, 2006). Foram confeccionados três poços equidistantes no meio de cultura e na sequência, foram impregnadas nos poços das placas de Petri individuais três diluições diferentes de cada concentração dos extratos de noni (20 µL, 40 µL e 60 µL). No teste com própolis foram inoculados nos poços as concentrações 10 µL, 20 µL, 30 µL, 40 µL e 50 µL do extrato aquoso.

## Resultados e Discussão

As rações para suínos e aves apresentaram contagens semelhantes, com valores superiores aos das de cães ( $P < 0,001$ ) entre as contagens das rações. Nas amostras de ração para cães foram observadas as menores contagens, que variaram de 1,00 a 2,00 ufc/g em  $\log^{10}$ . A legislação brasileira atual (BRASIL, 1991) não estabelece limite para contaminação por fungos filamentosos, por serem considerados como agentes da deteriora, sem interesse sanitário. Entretanto, nos Estados Unidos, o Órgão que determina os padrões para alimentação animal (GMP 2008), estabelece que as contagens não devam ser superiores a 4,00 UFC/g em  $\log^{10}$ . Com base neste padrão observou-se que 11 (73%) amostras de ração para suínos e 12 (80%) de ração para aves, apresentaram valores superiores a esse limite. Estes resultados observados nas rações comercializadas em Teresina sugerem alta atividade de fungos, que podem possibilitar alterações na palatabilidade da ração e nos nutrientes como indica a FAO (2004). Quatro espécies de *Penicillium* foram identificadas nas amostras de rações para suínos, aves e cães analisadas: *P. citreonigrum*, *P. citrinum*, *P. corylophilum* e *P. pinophilum* (Tabela 1), com predominância de *P. citrinum*.

**Tabela 1** Espécies do gênero *Penicillium* spp. isoladas em rações comerciais para suínos, aves e cães adquiridas no comércio de Teresina, PI

Espécie Fúngica	Número de isolados			Total
	N (%)			
	Suínos	Aves	Cães	N (%)
<i>P. citreonigrum</i>	5 (45,5)	0 (0,0)	1 (9,1)	6 (20,7)
<i>P. citrinum</i>	6 (54,5)	7 (100,0)	1 (9,1)	14 (48,3)
<i>P. corylophilum</i>	0 (0,0)	0 (0,0)	8 (72,7)	8 (27,6)
<i>P. pinophilum</i>	0 (0,0)	0 (0,0)	1 (9,1)	1 (3,4)
Total	11 (37,9)	7 (24,1)	11 (37,9)	29

Os extratos alcoólico, aquoso e hidroalcoólico de noni não apresentaram efeito inibitório em nenhuma das quatro espécies de *Penicillium* isoladas nas rações para aves, suínos e cães comercializadas em Teresina, PI. O extrato aquoso da própolis nas concentrações estudadas não apresentou efeito inibitório em nenhuma das quatro espécies de *Penicillium* testadas.

## Conclusão

Foi possível isolar *P. citreonigrum*, *P. citrinum*, *P. corylophilum* e *P. pinophilum* nas rações para suínos, aves e cães comercializadas em Teresina, PI. Os extratos de *Morinda citrifolia* L. e de

própolis não tem efeito fungicida sobre espécies do gênero *Penicillium* isolados em rações para suínos, aves e cães.

### Apoio

Agradecemos o apoio financeiro do PIBIC/UFPI pela concessão de Bolsa de Iniciação Científica e ao NUEPPA /CCA/UFPI.

### Referências Bibliográficas

BARROS, S. P. N.; MAIA, G. A.; BRITO, E. S.; SOUZA NETO, M. A.; SOUSA, J. A.. **Caracterização físico-química da polpa de noni (*Morinda citrifolia* L.)**. XX Congresso Brasileiro de Fruticultura. Vitória – ES. 2008

BRASIL. Leis, decretos, etc. Portaria no108 de 04 de setembro de 1991. Aprova os métodos analíticos para controle de alimentos para uso animal: métodos físicos, químicos e microbiológicos. **Diário Oficial da União**. Brasília-DF, seção 1, p. 19813 de 17 de setembro de 1991.

FAO.Almacenaje.2004.Disponível em:<<http://www.fao.org>> Acessado em: 18 ago. 2011

FONSECA, H (2006). **Os fungos e a deterioração de alimentos**. Disponível: <<http://www.micotoxinas.com.br/boletim4.htm>>. Acessado em: 26 maio. 2011

GMP (Good Manufacturing Practices). Certification Scheme Animal Feed. Sector 2008, Appendix 1: **Product standards; Regulations on Product Standards in the Animal Feed Sector**. GMP14, p. 1-39. 2008.

JARDINI, F. A.; MANCINI FILHO, J. Avaliação da atividade antioxidante em diferentes extratos da polpa e sementes da romã (*Punica granatum*, L.). **Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas**, v. 43, n. 1, p. 137-147, jan./mar., 2007.

LAZZARI, F. A. **Umidade, fungos e micotoxinas na qualidade de sementes, grãos e rações**. 2. ed. Curitiba: [s.n.], 1997. 148 p.

LIMA, I.O.; OLIVEIRA, R. A. G.; LIMA, E. O.; FARIAS, N. M. P.; SOUZA E.L. Atividade antifúngica de óleos essenciais sobre espécies de *Candida*. **Rev Bras Farmacogn**. 2006;16:197-2001.

MÍDIO, A. F.; MARTINS, D. I. **Toxicologia de alimentos**. São Paulo: Varela, 2000.

PITT, J.I. **A Laboratory guide to common *Penicillium* species**. 2 nd ed. Sydney, Australia: CSIRO, Division of Food Processing. 1988. 186p.

SAMSON, R.A; FRISVAD, J.C. ***Penicillium* subgenus *Penicillium*: new taxonomic schemes and mycotoxins and other extrolites**. Utrecht, Netherlands:Centraalbureau voor Schimmelcultures 49, 2004. p.201-241

STANGARLIN, J.R. et al. **Plantas Medicinais e Controle Alternativo de Fitopatógenos. *Biotecnologia Ciência & Desenvolvimento***, Brasília, v. 2, n. 11, p. 16-21, 1999.

STEPANOVIĆ S.;ANTIĆ N.;DAKIĆ I.;ŠVABIĆ-VLAHOVIĆ M.. **In vitro antimicrobial activity of propolis and synergism between propolis and antimicrobial drugs**. *Microbiology Research*, Paris, v. 158, n. 4, p. 353-357, 2003.

WANG, M Y : WEST, B J : JENSEN, C J : NOWICKI, D : SU, C : PALU, A K : ANDERSON, G. ***Morinda citrifolia* (Noni): a literature review and recent advances in noni research**. *Acta Pharmacologica Sinica*, v. 23, n. 12, p. 1127-1141, 2002.

**Palavras-chave:** Noni. *Penicillium citrinum*. Sensibilidade.