

## Efeito da própolis no estímulo do sistema imunológico de frangos de corte

Rejane Machado Cardozo<sup>1</sup>, Maria José Baptista Barbosa<sup>1</sup>, Lucimar Pontara<sup>2</sup> e Vera Lucia Ferreira de Souza<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidade Estadual de Maringá – UEM, Departamento de Medicina Veterinária. Estrada da Paca s/n, CEP: 87507-190, Bairro São Cristóvão, Umuarama, PR.

<sup>2</sup>Universidade Estadual de Maringá – UEM, Departamento de Zootecnia, Maringá, PR.

rmcardozo@uem.br, mjbbarbosa@uem.br, lppmoura@uem.br, vlfsouza@uem.br

**Resumo:** O experimento foi desenvolvido no Aviário do DMV/UEM. O delineamento experimental adotado foi o inteiramente casualizado, com cinco tratamentos e oito repetições. Os tratamentos testados foram compostos por 5 concentrações de própolis, adicionadas à ração: 0; 0,35%; 0,7%; 1,05% e 1,40%, desde o 1º dia de vida até 45 dias de idade. Foram avaliados: hematócrito, índices hematimétricos, proteínas plasmáticas, hemoglobina, número de hemácias e trombócitos, leucograma, creatinina e ALT. Os resultados mostraram que a ingestão de própolis proporcionou um aumento ( $P \geq 0,05$ ) do número de heterófilos, eosinófilos, basófilos, proteínas plasmáticas e hemácias. Por outro lado, não houve efeito significativo ( $P \leq 0,05$ ) na quantidade de linfócitos e monócitos. Foi possível concluir que a própolis, adicionada à ração de frangos de corte, em concentração superior a 0,7% estimulou o sistema imunológico melhorando a resistências das mesmas.

**Palavras-chave:** frangos de corte, leucograma, própolis, sistema imunológico

### Effect of propolis on stimulation of the immune system of broilers

**Abstract:** The experiment was conducted in the Aviary/DMV/UEM. The experimental design was completely randomized with five treatments and eight replications. The treatments were composed of five concentrations of propolis, added to the diet: 0; 0.35%; 0.7%; 1.05% and 1.40% since the first day of life until 45 days old. It were been evaluated: hematocrit, erythrocyte indices, plasma proteins, hemoglobin, erythrocyte counts and thrombocytes, WBC, creatinine and ALT. The results showed that the ingestion of propolis resulted in an increase ( $P \geq 0,05$ ) in the number of heterophils, eosinophils, basophils, plasma proteins and hemoglobins. Moreover, it wasn't no effect ( $P \leq 0,05$ ) on the number of lymphocytes and monocytes. With this information, we concluded that propolis, added to the diet of broiler chickens at concentrations exceeding 0.7% stimulated the immune system by improving the resistance of them.

**Keywords:** broilers, immune system, propolis, WBC

### Introdução

Estudos demonstram a eficiência da própolis contra bactérias, fungos, e também suas propriedades antioxidantes, anticoccidianas e antiinflamatórias (Menezes, 2005). Segundo Mirzoeva e Calder (1996), outros componentes da própolis, como o ácido caféico, o éster fenetílico do ácido caféico (CAPE) e alguns flavonóides, são os responsáveis pela atividade antiinflamatória da substância, como resultado da supressão da formação de

prostaglandinas por macrófagos. O ácido ferúlico, um dos responsáveis pela ação antifúngica e antibacteriana da própolis. Entretanto, o poder terapêutico da própolis ainda deixa dúvidas devido à variação na qualidade, não existindo um método padrão para avaliação desta característica (Rezende, 1999). Várias características farmacológicas são encontradas nos flavonóides, porém, a principal delas está relacionada ao sistema imunológico dos animais, entre eles as aves, já que esses compostos atuam na síntese de anticorpos (Taheri *et al.*, 2005). O sistema imunológico estimulado pelos flavonóides tem a importante função de defender o organismo animal contra patógenos. As principais células atuantes na resposta imunológica de aves são os macrófagos, monócitos, leucócitos, linfócitos e trombócitos. Os leucócitos possuem fundamental importância no processo inflamatório, e são divididos em eosinófilos, basófilos, monócitos, e heterófilos. Com base no exposto, realizou-se este ensaio com o objetivo de avaliar a ação da própolis no estímulo da resistência a enfermidades em frangos de corte.

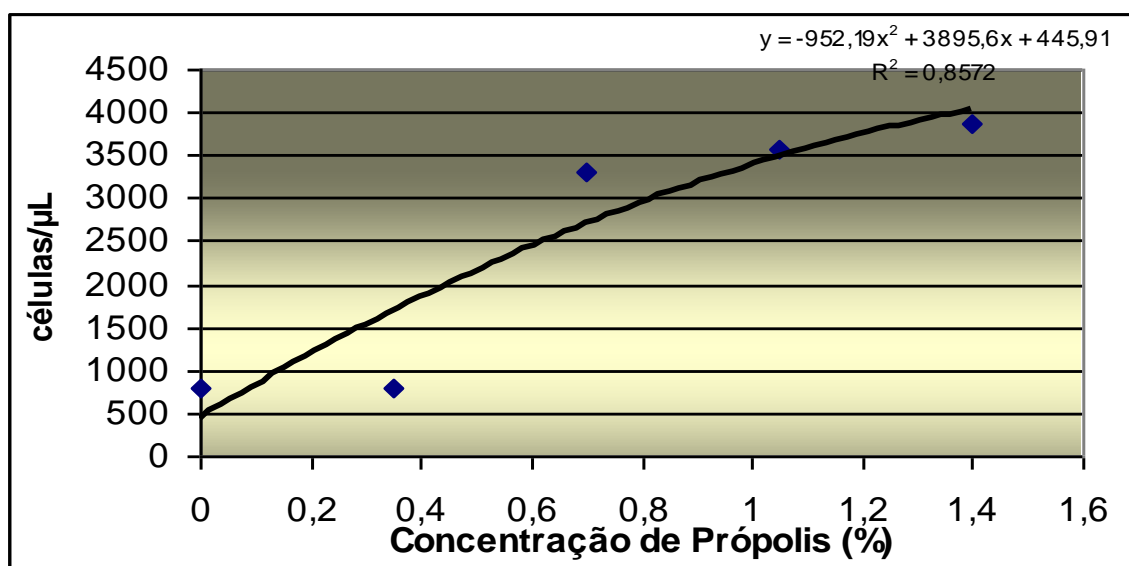
### Material e Métodos

O experimento foi desenvolvido no Aviário do Departamento de Medicina Veterinária (DMV), Campus de Umuarama, da Universidade Estadual de Maringá (UEM) no Paraná. Foram utilizados pintos de um dia de idade da linhagem Cobb. As dietas utilizadas foram comerciais e as exigências para cada fase de criação das aves foram de acordo com Rostagno *et al.*, (2011). As aves foram acondicionadas em gaiolas de arame galvanizado em um galpão, receberam água e ração *ad libitum* durante todo o período avaliado, de acordo com as três fases de criação: Inicial (1º ao 25º dia), Crescimento (26º ao 41º dia) e Terminação (42º ao 45º dia). Os cinco tratamentos foram constituídos por diferentes concentrações de própolis desidratada e moída (0%; 0,35%; 0,70%; 1,05% e 1,40%) adicionadas às rações. Foram feitas oito repetições por tratamento, totalizando 40 aves. Foram coletados 3 mL de sangue de todas as aves aos 45 dias de idade. Os seguintes parâmetros foram analisados: exames hematológicos, contagem de hemácias e trombócitos, interpretação de leucograma (contagem total e diferencial de leucócitos), e exames bioquímicos (Creatinina e ALT). As proteínas totais foram determinadas pelo refratômetro manual. A contagem de leucócitos e hemácias utilizou-se a Câmara de Neubauer, tendo como diluente solução de *Natt & Herrick*. Os índices de Wintrobe (Wintrobe, 1933) hemoglobina corpuscular média (HCM), concentração de hemoglobina corpuscular média (CHCM) e volume corpuscular médio (VCM), foram obtidos a partir de dados analisados no hemograma. A diferenciação leucocitária e a contagem de trombócitos foram obtidos através de um esfregaço sanguíneo corado com panótico,

rápido, e observado em microscópio óptico MOTIC, com objetiva de imersão. Para exame bioquímico avaliou-se cada amostra em sistema bioquímico semi-automático (CELM SB190). O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado, com cinco tratamentos e oito repetições cada. Os resultados dos parâmetros avaliados foram submetidos à análise de regressão, realizada a 5% de probabilidade pelo programa SAEG.

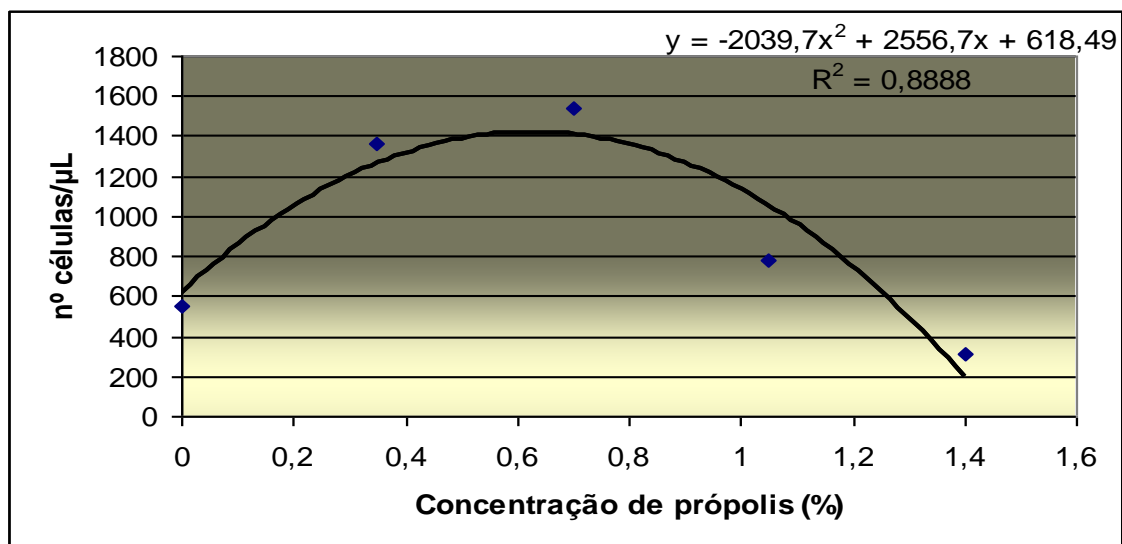
### Resultados e Discussão

A adição de própolis na dieta dos frangos proporcionou aumento ( $P \geq 0,05$ ) na quantidade de heterófilos (figura 1), podendo haver resposta positiva até mesmo quando utilizada em concentrações acima de 1,4% de própolis.



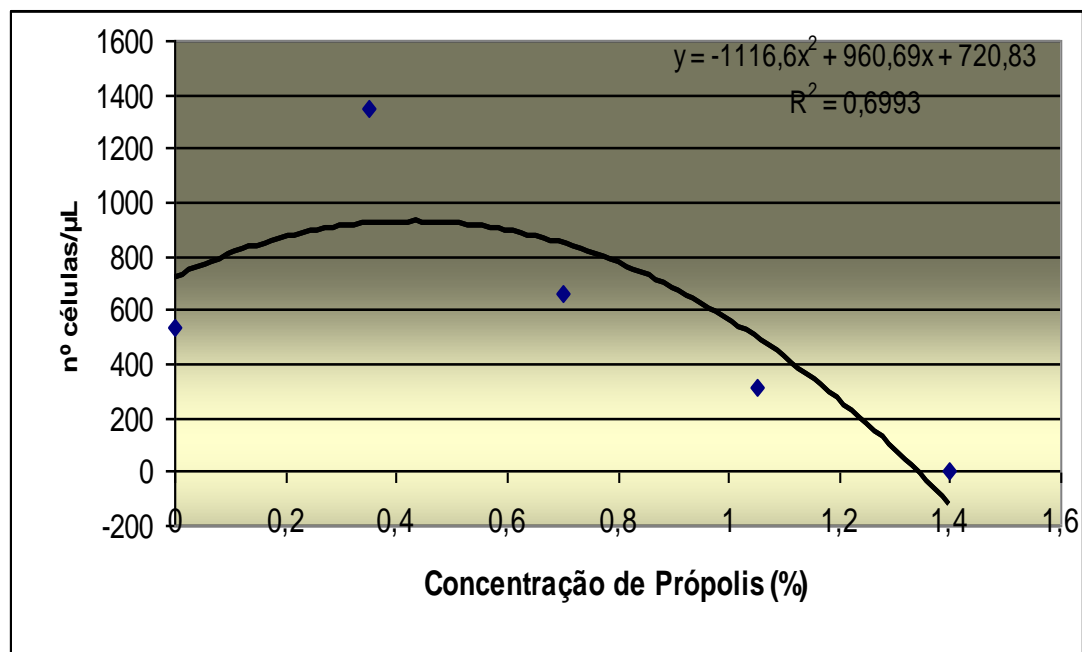
**Figura 1** - Variação da quantidade de heterófilos no sangue de frangos de corte aos 45 dias de idade, alimentados com diferentes concentrações de própolis.

O maior número de células eosinofílicas (figura 2) foi verificado na amostra sanguínea de frangos que tiveram em sua dieta a concentração de 0,63% de própolis. Em concentrações maiores, houve decréscimo na quantidade desse leucócito.



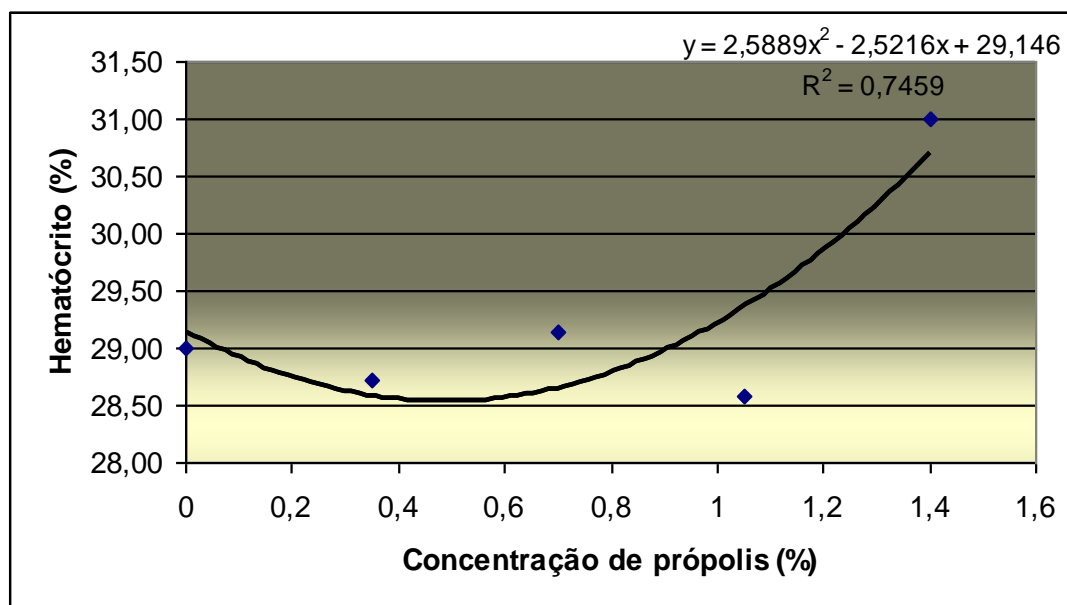
**Figura 2** - Variação da quantidade de eosinófilos no sangue de frangos de corte aos 45 dias de idade, alimentados com diferentes concentrações de própolis.

As rações que contiveram até 0,43% de própolis, proporcionaram um aumento do número de basófilos nos animais (figura 3). Doses superiores a essa provocaram redução acentuada na quantidade dessas células.



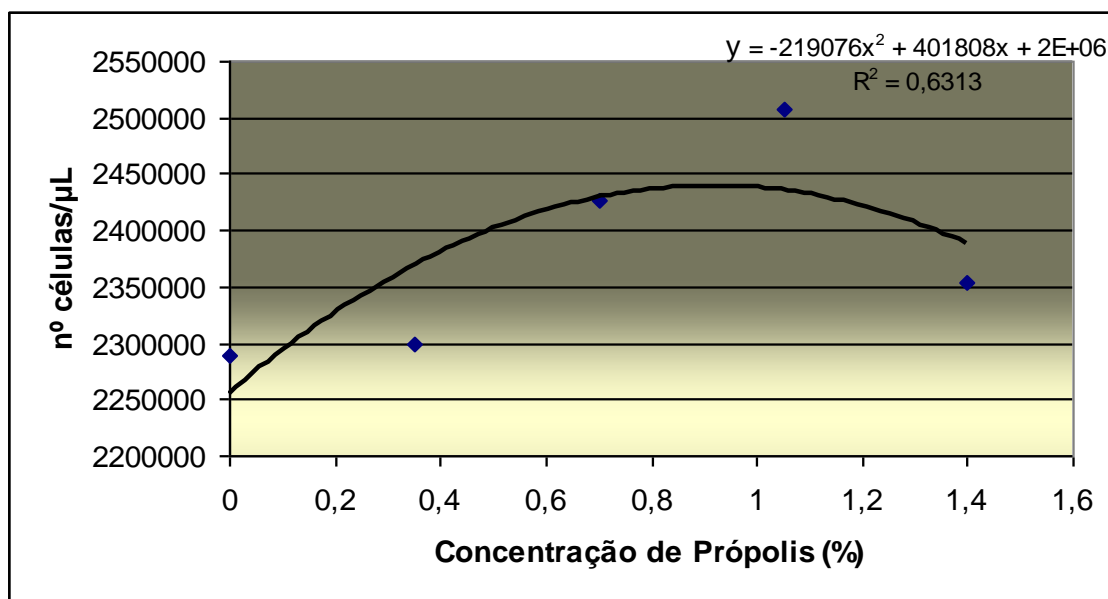
**Figura 3** - Variação da quantidade de basófilos no sangue de frangos de corte aos 45 dias de idade, alimentados com diferentes concentrações de própolis.

A adição de própolis na ração das aves não alterou ( $P \leq 0,05$ ) a quantidade dos demais leucócitos avaliados (linfócitos e monócitos), o mesmo acontecendo com a quantidade de leucócitos totais e trombócitos. O percentual de hematócrito (figura 4) aumentou somente quando se utilizou a dose máxima estudada (1,4% de própolis).

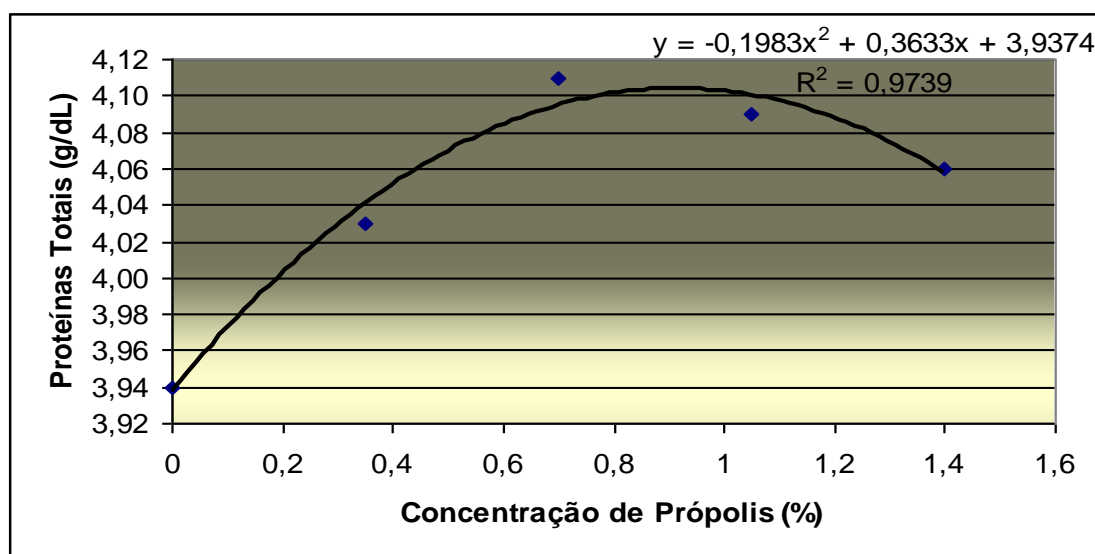


**Figura 4** - Variação da quantidade de leucócitos no sangue de frangos de corte aos 45 dias de idade, alimentados com diferentes concentrações de própolis.

As aves que receberam própolis em suas dietas, apresentaram aumento ( $P \geq 0,05$ ) da quantidade de hemácias (figura 5) e proteínas totais (figura 6), corroborando com o estudo de Giugea *et al.* (1981), que também observaram aumento de proteínas plasmáticas em frangos suplementados com própolis. No entanto, o melhor resultado mostrado em ambos os parâmetros foi obtido pela concentração de 0,92 % de própolis. Em situações de estresse e em processos infecciosos há uma diminuição considerável no número de eosinófilos. No presente estudo observou-se o contrário, um aumento desses leucócitos nos animais, favorecido pela ingestão de própolis. Resultado este provavelmente devido às aves terem sido criadas em condições experimentais, sem grandes desafios.



**Figura 5** - Variação da quantidade de hemácias no sangue de frangos de corte aos 45 dias de idade, alimentados com diferentes concentrações de própolis.



**Figura 6** - Variação da quantidade de proteínas totais no sangue de frangos de corte aos 45 dias de idade, alimentados com diferentes concentrações de própolis.

### Conclusão

Os resultados obtidos indicam que a própolis, adicionada à ração, em concentração superior a 0,7% e administrada a frangos de corte, do 1º ao 45º dia de vida, estimulou o sistema imunológico e a resistência das aves.

### Referências

- HEGAZI, A.G. Propolis: an overview. **Anais...** Congresso Internacional de Propóleos. Buenos Aires, Argentina, p. 35-53, 2000.
- LAGANÁ, C. **Otimização da produção de frangos de corte em condições de estresse por calor**. Porto Alegre: UFRGS, 2005. 205p.
- MAZZUCO, H.; BERCHIERI JUNIOR, A.; SILVA, R.D.M.; OLIVEIRA, E. Utilização da própolis e álcool etílico no controle de *Salmonella* em rações avícolas. **Scientia Agrícola**, Piracicaba, v. 53. n. 1, p. 1-7, 1996.
- MENEZES, H. Própolis: Uma revisão dos recentes estudos de suas propriedades farmacológicas. **Arquivos do Instituto Biológico**, São Paulo, v. 72. n. 3, p. 405-411, jul/set. 2005.
- REZENDE, I.R. **Avaliação do resíduo da extração da própolis para rações de frangos de corte**. Lavras: Universidade Federal de Lavras, 1999. 40p.
- ROSTAGNO, H.S. et al. **Tabelas Brasileiras para Aves e Suínos: Composição dos alimentos e exigências nutricionais**. Viçosa, UFV. 2011. 141p.
- TAHERI, H.R. Humoral immunity of broilers is affected by oil extracted propolis (OEP) in the diet. **International Journal of Poultry Science**, Paquistão, v. 4. n. 6, p. 414-417, 2005.
- TESSARI, E.N.C.; CARDOSO, A.I.S.P. Estudos dos parâmetros hematológicos em frangos de corte. **Arquivos do Instituto Biológico**, São Paulo, v. 70. n. 4, p. 419-424, out/dez. 2003.