



**Título da Pesquisa:** Substituição de promotores de crescimento a base de antibióticos por extrato etanólico de própolis em dietas para frangos de corte na fase de 1 a 42 dias de idade

**Palavras-chave:** Desempenho; avicultura de corte; extratos naturais

**Campus:** Bambuí

**Tipo de Bolsa:** PIBIC

**Financiador:** FAPEMIG

**Bolsista (as):** Wesley Caetano Vieira

**Professor Orientador:** Adriano Geraldo

**Área de Conhecimento:** Avicultura de corte

### **Resumo:**

O presente experimento foi realizado com o objetivo de avaliar a substituição de promotores de crescimento à base de antibióticos por extrato etanólico de própolis (EEP) na dieta de frangos de corte e seus efeitos sobre o desempenho, rendimento de carcaça e cortes nobres na fase de 1 a 42 dias de idade. Foi utilizado um delineamento inteiramente ao acaso com quatro tratamentos e seis repetições, tendo 24 parcelas experimentais com 20 frangos cada. Os tratamentos experimentais foram: controle negativo (CN) sem a inclusão de promotor de crescimento a base de antibiótico e isento de EEP; controle positivo (CP), contendo promotor de crescimento (antibiótico) avilamicina a 10%; T1- inclusão de 0,1% de EEP e; T2- inclusão de 0,2% de EEP. As dietas isonutritivas foram balanceadas de acordo com as Tabelas Brasileiras para Aves e Suínos (ROSTAGNO, 2011). As variáveis analisadas foram: ganho de peso, consumo de ração, conversão alimentar, rendimento de carcaça e cortes nobres e porcentagem de moela e fígado. Aos 21 e 42 dias de idade realizou coleta de amostra da cama para análise do teor de umidade relativa. Os resultados obtidos mostram que não houve diferença ( $p > 0,05$ ) na substituição de promotor de crescimento por EEP para as variáveis analisadas na fase de 1 a 42 dias de idade. Ainda são necessários mais estudos na área, pois o desafio microbiológico que o ambiente de criação proporciona aos animais é um fator muito importante que influencia os resultados da pesquisa.

## INTRODUÇÃO:

Os promotores de crescimento antimicrobianos (antibióticos e quimioterápicos) são produtos que apresentam eficácia comprovada sobre a produtividade e saúde animal. A inclusão desse ingrediente às dietas tem como objetivo principal a seleção de bactérias benéficas ao intestino, melhorando a saúde intestinal das aves, garantindo um maior aproveitamento dos nutrientes oferecidos pela dieta (PELICANO & SOUZA, 2003). Segundo Souza et al. (2010) são substâncias que quando adicionadas à dieta de animais promovem melhorias nos parâmetros de utilização dos componentes da dieta, obtendo melhor aproveitamento pelo animal, melhorando a taxa de crescimento e a eficiência na conversão alimentar. Segundo Souza (2008), a retirada dos antibióticos promotores de crescimento pode causar diversos prejuízos no setor de produção avícola, podendo observar perdas de até 5% no ganho de peso diário; até 10% na conversão alimentar; aumento significativo da mortalidade; aumento da incidência de disbioses intestinais; abdicar do GRAM (+) causando enterite necrótica, abdicar do GRAM (-) tendo problemas com *Escherichia coli* e perdas de desempenho.

Estudos realizados por Langhout (2005) indicam que a simples retirada dos antibióticos promotores de crescimento da dieta de frangos de corte, leva a uma diminuição média no desempenho das aves de 3% a 7%, além do impacto negativo sobre a saúde animal e aumento da mortalidade. Provavelmente a proibição total dos antibióticos promotores de crescimento resultará em menor lucratividade para o setor. Cromwell (1991) citado por Rutz e Lima (2010) mostra resultados em 1194 experimentos conduzidos nos Estados Unidos de 1950 a 1985. Foi demonstrado que a utilização de agentes antimicrobianos propiciaram um aumento no ganho de peso de até 16,4% e uma melhora na eficiência alimentar de até 6,9%, além de diminuir a mortalidade.

A utilização em larga escala dos promotores de crescimento a base de antibiótico na criação de aves vem sendo muito questionada. Existe uma preocupação crescente relacionada ao uso de concentrações subterapêuticas dos antibióticos em dietas e o surgimento de microrganismos patogênicos resistentes, que possivelmente poderiam atacar o homem ou a presença de resíduos destes produtos na carcaça que, se consumidos, poderiam causar resistência de microrganismos patogênicos no próprio homem. Esta preocupação cresce ainda mais com a incidência de casos de bactérias super-resistentes em hospitais, sendo ineficiente a utilização de antibióticos no seu combate. Como medida preventiva, vários países do mundo inteiro, inclusive a União Europeia, em 2006, proibiram o uso de vários tipos de antibióticos utilizados como promotores de crescimento em frangos de corte. Essa medida, acarretou no aparecimento de várias doenças nos plantéis avícolas, havendo então a necessidade de utilização de antimicrobianos com efeitos curativos. Surge assim, uma maior utilização de antimicrobianos na avicultura do que seria normalmente utilizados, causando sérios problemas à saúde pública e a medicina humana, surgindo a necessidade do uso de produtos alternativos aos antibióticos convencionais (FUKAYAMA et al., 2005 & SANTANA et al., 2011).

A partir dessas contestações, começaram-se estudos em busca de substitutos aos antibióticos, garantindo as mesmas características benéficas à produção animal. A própolis ultimamente vem sendo utilizada nas áreas de medicina humana e animal, com obtenção de bons resultados e alguns divergentes devido a grande variabilidade nas amostras, relacionados às fontes vegetais que são utilizadas pelas abelhas.

Diante dos fatos, objetivou-se com este trabalho, avaliar a substituição do promotor de crescimento a base de antibiótico (Avilamicina 10%) por extrato etanólico de própolis em dietas para frangos de corte na fase de 1 a 42 dias de idade e avaliar seus efeitos sobre o desempenho, rendimento de carcaça e cortes nobres.

## **METODOLOGIA:**

O trabalho foi realizado no galpão experimental de Avicultura de corte do IFMG–campus Bambuí. Foram utilizados 480 pintos de corte de um dia de idade, machos, da linhagem COBB 500®, vacinados contra a doença de Marek.

As aves foram pesadas e alojadas em boxes de 2 m<sup>2</sup> com densidade de 10 aves/m<sup>2</sup> contendo cama de casca de arroz utilizada por um lote anterior com altura de aproximadamente 8 cm. Para proporcionar maior desafio, a cama passou apenas pelo processo de queima de penas por lança chamas antes do alojamento das aves. A cama reutilizada foi utilizada no experimento desde o primeiro dia das aves, porém nos três primeiros dias a cama foi coberta por jornais para diminuir a ingestão além de diminuir o contato dos pintinhos com possíveis patógenos presentes. Foram utilizados bebedouros e comedouros infantis e substituídos na primeira semana por comedouros tubulares e bebedouros pendulares, sistema de aquecimento em lâmpadas de infra-vermelho com 250 W de potência até o 16º dia. O programa de luz até o 16º dia foi fornecido pelo sistema de aquecimento, com 24 horas de luz por dia. A partir do 17º dia foi utilizado o programa de luz seguindo o especificado no manual da linhagem COBB 500®.

O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado com quatro tratamentos, seis repetições e 20 aves por repetição, totalizando 24 parcelas e 480 aves. As dietas isonutritivas foram formuladas à base de milho moído e farelo de soja de acordo com as exigências das Tabelas Brasileiras para Aves e Suínos (ROSTAGNO *et al.*, 2011) para frangos de corte machos de desempenho regular, bem como a composição dos ingredientes utilizados. As fases de criação das aves foram: Pré-inicial de 1 a 7 dias; Inicial de 8 a 21 dias; Crescimento de 21 a 33 dias e; Terminação de 34 a 42 dias. A batida das rações foram feitas de modo que não ficasse armazenada por um período maior que 15 dias, principalmente devido à inclusão do extrato etanólico de própolis podendo ter oxidação e perdas na composição da dieta. O extrato foi pré-misturado ao milho moído antes de ir ao misturador experimental do tipo vertical capacidade para 300 kg.

Os tratamentos experimentais foram: controle negativo: CN - sem inclusão de promotor de crescimento; controle positivo: CP- inclusão de promotor de crescimento a base de antibiótico (avilamicina 10%); T1- inclusão de 0,1% de extrato de própolis nas rações para todas as fases de criação; T2- inclusão de 0,2% de extrato de própolis nas rações para todas as fases de criação. Na dieta de 34 a 42 dias de idade o antibiótico foi retirado da ração do tratamento positivo para diminuir resíduos do mesmo na carcaça, por ser um produto natural, o EEP foi utilizado até os 42 dias de idade.

O manejo diário consistiu em revirar a cama, limpeza dos bebedouros, abastecimento de comedouros, manejo de cortinas e aquecedores (lâmpadas de infravermelho), controle de mortalidade, ajuste na altura de bebedouros e comedouros. O consumo de ração e ganho de peso foram realizados aos 7, 21 e 42 dias de idade. Aos 21 e 42 dias foram coletadas amostras da cama e realizado a análise da matéria seca. Aos 21 dias de idade foi realizado o abate de um animal por parcela com peso mais próximo da média da parcela e coleta de fragmentos do intestino delgado na porção do jejuno e conservado em solução Bouin até o envio ao laboratório para análise da morfometria intestinal. Aos 42 dias de idade o mesmo procedimento foi realizado com 2 aves, sendo também analisados o rendimento de carcaça, cortes nobres e % de moela e fígado. Após selecionados, os animais foram conduzidos ao abatedouro da instituição. As aves com 21 dias de idade foram sacrificadas com deslocamento cervical. O procedimento no abate das aves com 42 dias foi a pendura na nória, insensibilização, sangria, escaldagem, depenagem e evisceração. Após a evisceração foram pesados a carcaça e os cortes para avaliação de rendimento. Os dados analisados foram submetidos ao programa estatístico SISVAR (FERREIRA, 1998), utilizando o teste SNK (P<0,05).

## RESULTADOS E DISCUSSÕES:

Os resultados para consumo de ração (CR), ganho de peso (GP), conversão alimentar (CA) umidade relativa da cama (UR) de 1 a 7 e de 1 a 42 dias de idade são apresentados na Tabela 1. Tabela 1: Consumo de Ração (CR), Ganho de Peso (GP), Conversão Alimentar (CA) e Umidade Relativa da Cama (UR) de frangos de corte COBB alimentados no período de 1 a 42 dias com dietas suplementadas com diferentes níveis de Extrato Etanólico de Própolis.

Variáveis	1 a 7 dias de idade				1 a 21 dias de idade				1 a 42 dias de idade			
	CN <sup>1</sup>	CP <sup>2</sup>	T1 <sup>3</sup>	T2 <sup>4</sup>	CN <sup>1</sup>	CP <sup>2</sup>	T1 <sup>3</sup>	T2 <sup>4</sup>	CN <sup>1</sup>	CP <sup>2</sup>	T1 <sup>3</sup>	T2 <sup>4</sup>
<b>CR (kg)</b>	0,142a	0,144a	0,142a	0,144a	1,268a	1,309a	1,268a	1,261a	5,061a	5,245a	5,165a	5,083a
<b>GP (kg)**</b>	0,113a	0,114a	0,105b	0,110a	0,808a	0,824a	0,811a	0,811a	2,909a	2,977a	2,959a	2,935a
<b>CA (kg/kg)</b>	1,263a	1,265a	1,356a	1,307a	1,570a	1,591a	1,563a	1,557a	1,703a	1,725a	1,711a	1,696a
<b>UR (%)</b>	-	-	-	-	19,73a	20,62a	19,70a	19,03a	27,13a	27,11a	26,54a	26,75a

<sup>1</sup> CN: Controle Negativo- Dieta sem inclusão de antibiótico e extrato etanólico de própolis como promotor de crescimento; <sup>2</sup> CP: Controle Positivo- Dieta com inclusão de antibiótico como promotor de crescimento (Avilamicina 10%); <sup>3</sup> T1: Tratamento 1- Dieta com substituição de promotor de crescimento a base de antibiótico por extrato etanólico de própolis (0,1 % de inclusão); <sup>4</sup> T2: Tratamento 2- Dieta com substituição de promotor de crescimento a base de antibiótico por extrato etanólico de própolis (0,2 % de inclusão). <sup>5\*\*</sup> Média seguidas de letras diferentes na linha diferem estatisticamente pelo teste SNK (P<0,05).

Analisando a variável GP no período de 1 a 7 dias (Tabela 4) percebe-se que houve diferença entre tratamentos, onde aves recebendo o tratamento 1 apresentaram pior ganho de peso (P<0,05) em comparação aos demais tratamentos. De acordo com estes resultados uma das possíveis causas do menor ganho de peso de aves submetidas ao tratamento com inclusão de 0,1% de EEP em relação aos demais tratamentos, incluindo o controle sem a inclusão de própolis e antibiótico, pode ser uma possível falha no sistema de aquecimento com lâmpadas de infravermelho em algumas das parcelas utilizadas, mesmo fazendo a manutenção e controle ambiental todos os dias. Também pode ter ocorrido uma maior carga microbiana na cama das parcelas utilizadas neste tratamento, mesmo casualizando os tratamentos nas parcelas experimentais.

Franco *et al.* (2007) avaliando a adição de níveis de extrato etanólico de própolis ou promotores de crescimento convencionais nas dietas de frangos de corte no período de 1 a 42 dias de idade observou que o consumo alimentar diferiu significativamente (P<0,05) apenas na fase de crescimento, na qual o menor valor observado foi das aves que receberam dieta contendo Olaquinox mais Clorotetraciclina. Aos 35 e 42 dias, aves que receberam a dieta sem promotor e contendo 0,1% EEP obtiveram pesos superiores (P<0,05) às aves que receberam a dieta com Olaquinox mais Clorotetraciclina, mas similares à dos demais tratamentos. Observou-se que, em dietas sem promotor e contendo 0,1% EEP, o ganho médio diário foi superior à que continha Olaquinox mais Clorotetraciclina (P<0,05). A Conversão alimentar não foi afetada (P>0,05).

O efeito de diferentes antibióticos, probióticos e suas combinações sobre o desempenho e rendimento de carcaça de frangos de corte foram avaliados por Faria et al. (2009). Os resultados foram semelhantes, mostrando que não houve diferença entre as variáveis de desempenho e as variáveis de rendimento e cortes.

Shalmany e Shivazad (2006) avaliando o efeito da inclusão de diferentes níveis de EEP na dieta de frangos de corte sobre o desempenho indicaram que em todos os períodos, o ganho de peso médio, o consumo de ração e a eficiência na conversão alimentar foram significativamente maiores para as aves alimentadas com a inclusão de EEP e que a taxa de mortalidade também diminuiu em relação ao controle da dieta. Já para Murakami (2013), avaliando o efeito de diferentes níveis de extrato etanólico de própolis sobre o desempenho de frangos de corte, o ganho de peso e o consumo de ração foram afetados negativamente nas dietas contendo EEP (P < 0,05) no período de 1 a 7 dias.

Na Tabela 2 estão apresentados os resultados de rendimento de carcaça, cortes nobres, moela e fígado.

Tabela 2: Rendimento de carcaça (RC) resfriada e comercial, rendimento de cortes nobres em relação à carcaça comercial (Peito, Coxa, Sobrecoxa e Asa), porcentagem de fígado e moela em relação ao peso pós jejum de frangos de corte COBB 500® alimentados no período de 1 a 42 dias com dietas suplementadas com diferentes níveis de Extrato Etanólico de Própolis.

Variáveis	CN <sup>1</sup>	CP <sup>2</sup>	T1 <sup>3</sup>	T2 <sup>4</sup>
<b>R C Resfriada (%)</b>	81,38a	81,69a	82,39a	82,30a
<b>RC Comercial (%)</b>	71,82a	72,19a	72,97a	72,80a
<b>Peito (%)</b>	39,89a	40,26a	40,80a	40,60a
<b>Coxa (%)</b>	14,22a	14,21a	13,54a	14,21a
<b>Sobrecoxa (%)</b>	15,92a	15,99a	16,03a	16,16a
<b>Asa (%)</b>	10,47a	10,28a	10,07a	10,36a
<b>Fígado (%)</b>	1,74a	1,77a	1,66a	1,71a
<b>Moela (%)</b>	1,20a	1,15a	1,11a	1,14a

<sup>1</sup> CN: Controle Negativo- Dieta sem inclusão de antibiótico e extrato etanólico de própolis como promotor de crescimento; <sup>2</sup> CP: Controle Positivo- Dieta com inclusão de antibiótico como promotor de crescimento (Avilamicina 10%); <sup>3</sup> T1: Tratamento 1- Dieta com substituição de promotor de crescimento a base de antibiótico por extrato etanólico de própolis (0,1 % de inclusão); <sup>4</sup> T2: Tratamento 2- Dieta com substituição de promotor de crescimento a base de antibiótico por extrato etanólico de própolis (0,2 % de inclusão). <sup>5\*\*</sup> Média seguidas de letras diferentes na linha diferem estatisticamente pelo teste SNK (P<0,05).

Não houve diferença significativa ( $p>0,05$ ) entre os tratamentos para as variáveis de rendimento de carcaça, cortes nobres, fígado e moela em frangos de corte com 42 dias de idade.

Para Belloni (2012), avaliando os efeitos de diferentes níveis de adição de própolis à dieta de poedeiras semipesadas sobre os índices histológicos e morfológicos da mucosa intestinal e peso relativo dos órgãos concluiu que a concentração de 1% de própolis a na dieta agiu beneficiando o peso dos órgãos, uma vez que aumentou o peso do fígado e da moela quando analisada a porcentagem de órgãos em função do peso corporal.

Murakami *et al.* (2013) avaliando as características de carcaça, peso de órgãos gastrointestinais, morfometria intestinal e atividade de enzimas digestivas em frangos de corte alimentados com diferentes níveis de EEP observou que o rendimento de cortes e carcaça aos 42 dias de idade não foram melhorados, porém a suplementação com EEP de 3000 ppm melhorou a morfofisiologia intestinal aos 21 dias de idade. O peso dos órgãos não foi afetado.

Murakami *et al.*(2013) avaliando a suplementação de uma dieta de frangos de corte com própolis bruta na resposta imune dos animais e perfil hematológico observaram que as atividades fagocíticas macrófagos foram quadráticas (  $P < 0,05$  ), de acordo com o nível de própolis bruta. Além disso, quando cada dose própolis bruto foi comparada com o grupo de controle , as aves que receberam 100 ppm e 500 ppm de própolis bruto tinham níveis elevados de atividade fagocítica (  $P < 0,05$  ) e um maior número de células vermelhas do sangue. A inclusão de 100 ppm de própolis bruta na ração de frangos foi um agente imuno-estimulador efetivo para as respostas mediadas por células.

## **CONCLUSÕES:**

A inclusão de antibiótico ou extrato etanólico de própolis como promotor de crescimento em dietas para frangos de corte até os 42 dias de idade tiveram resultados de desempenho, rendimento de carcaça, rendimento de cortes nobres e vísceras semelhantes ao tratamento sem inclusão destes aditivos. São necessárias mais pesquisas nesta área, uma vez que o desafio microbiológico do ambiente de criação tem grande influência nos resultados.

## REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA:

BELLONI, M. *et al.* Morfometria intestinal de poedeiras suplementadas com própolis. **Revista Agrarian**. Dourados, v.5, n.16, p.174-180, 2012.

COELHO, M. DE S., SILVA, J.H.V. , OLIVEIRA,E.R.A. , AMÂNCIO, A.L.L., SILVA, N.V. E LIMA, R.M.B. A própolis e sua utilização em animais de produção. **Archivos de zootecnia** vol. 59, p. 95-112. 2010.

FARIA, D. E. *et al.* Alternativas ao uso de antibióticos como promotores de crescimento para frangos de corte: probióticos. **Ciência Animal Brasileira**, v. 10, n. 1, p. 18-28, jan. 2009.

FERREIRA, D. N. Sistema de análise estatística para dados balanceados. UFLA, 1998.

FRANCO, S. *et al.* Índices produtivos e rendimento de carcaça de frangos de corte alimentados com dietas contendo níveis de extrato etanólico de própolis ou promotores de crescimento convencionais. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.37, n.6, p.1765-1771, nov-dez, 2007.

FUKAYAMA, E. H.; BERTECHINI, A. G.; GERALDO, A.; KANJI KATO, R. SOLIS MURGAS, L. D. Extrato de Orégano como Aditivo em Rações para Frangos de Corte. *Revista Brasileira de Zootecnia*, v. 34, n. 6, p. 2316-2326, 2005.

LANGHOUT, P. A visão da indústria e recentes avanços. Conferência APINCO 2005 de **Ciência e Tecnologia Avícola**, Santos, p. 21-33, 2005.

MURAKAMI, E. C.; DUARTE, C.R.; SANTOS, T.C. Effect of dietary supplementation with an ethanolic extract of propolis on broiler intestinal morphology and digestive enzyme activity. **J Anim Physiol Anim Nutr (Berl)**. Pg. 10-11, 2013.

MURAKAMI, A.E. *et al.* Crude propolis as an immunostimulating agent in broiler feed during the first stage. **Ciências Agrárias**, Londrina, v. 34, n. 5, p. 2511-2522, set./out. 2013

PELICANO, E.R.L; SOUZA, P.A. Utilização de probiótico e/ou prebiótico como Promotores de Crescimentos em Rações Iniciais de Frango de Corte. *Revista Brasileira de Ciências Avícola*, Suplemento 6, p. 17, 2003.

ROSTAGNO, Horácio *et al.* **Tabelas Brasileiras para Aves e Suínos: Composição de Alimentos e Exigências Nutricionais**. Universidade Federal de Viçosa- Departamento de Zootecnia- 3ª Ed. p.118, 2011.

RUTZ, Fernando; LIMA Gustavo J. M. M. **O uso de antimicrobianos como promotores de crescimento no Brasil**. Embrapa Suínos e Aves.

SHALMANY, S. Khojasteh; SHIVAZAD M. The Effect of Diet Propolis Supplementation on Ross Broiler Chicks Performance. **International Journal of Poultry Science** pg. 84-88, 2006

SOUZA *et al.* Probiótico e antibiótico como promotores de crescimento para frangos de corte. **Colloquium Agrariae**, v.6,n.2, Jul-Dez. 2010, p.33-39.

SOUZA, A. V.; COELHO, Cristina. Alternativas ao uso de promotores de crescimento em avicultura. **Poli-nutri: Nutrição animal**. 2008

SANTANA, E. S.; MENDES, F. R.; SOUZA, A. C. OLIVEIRA, F. H. ANDRADE, M. A. USO DE PRODUTOS ALTERNATIVOS AOS ANTIMICROBIANOS NA AVICULTURA. **ENCICLOPÉDIA BIOSFERA**, Centro Científico Conhecer - Goiânia, vol.7, 2011 Pág. 986