

Desempenho de frangos de corte alimentados com dietas contendo antibiótico e/ou fitoterápico como promotores, adicionados isoladamente ou associados

Performance of broilers fed diets added of antibiotic and phytoterapic isolated or associated

Geni Salete Pinto de Toledo^I Paulo Tabajara Chaves Costa^I Leila Picolli da Silva^I
Daniel Pinto^{II} Priscila Ferreira^{II} Cesar Junior Poletto^{III}

RESUMO

Com o objetivo de avaliar a eficácia de um fitoterápico e de um antibiótico usados de maneira isolada ou associada no desempenho de frangos de corte entre 1 e 42 dias de idade, foi conduzido um experimento com 320 pintos de corte de um dia de idade, machos, da linhagem COBB 500. As aves foram distribuídas em quatro tratamentos assim constituídos: T1= Avilamicina + Aviance (50/50%); T2= Avilamicina (100%); T3= Aviance (100%) e T4= sem promotor. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, com quatro tratamentos de quatro repetições com 20 aves cada. As variáveis de consumo alimentar, peso corporal e conversão alimentar foram avaliadas ao final de cada fase experimental; mortalidade e IEP foram avaliados no período total. O consumo de ração, o peso corporal e a conversão alimentar não foram afetados pelos diferentes promotores estudados. Porém, houve maior índice de mortalidade das aves que não receberam nenhum promotor de crescimento, o que causou o baixo índice de eficiência produtiva do tratamento-testemunha em relação aos demais.

Palavras-chave: antibiótico, fitoterápico, frangos de corte, desempenho.

ABSTRACT

This study was aimed at evaluating the efficacy of a phytoterapic and na antibiotic, added isolated or associated to the feed of broilers from 1 to 42 days of age). In this experiment were used 320 day old chicks COBB 500, distributed in 4 treatments as follow: T1= Avilamicyn + Aviance (50% +50%); T2= Avilamycin (100%); T3= Aviance (100%) and T4= without promoter. The experimental design was entirely randomized, with 4 treatments with 4 replicates of 20 chicks each. Feed

consumption, body weight and feed conversion were evaluated at the end of each experimental period. Mortality and IEP were analyzed only at the end of the trial. The results showed that there is no positive effect on broilers performance receiving growth promoters. However, there was higher mortality in treatments wich did not receive any growth promoter wich was responsible for any efficiency productive index lower than those with these products.

Key words: antibiotic, phytoterapic, broilers, performance

INTRODUÇÃO

A busca pela máxima eficiência alimentar na avicultura é um ponto crítico a ser considerado nas criações comerciais. Um alimento balanceado adequadamente, destinado à alimentação animal, é nutricionalmente completo quando reduz o estresse, minimiza deficiências, melhora a competência imunológica e produz carcaça de qualidade, com melhor desempenho e maior lucratividade (BUTOLO, 1998).

Muitos aditivos, dentre eles os antibióticos, são rotineiramente utilizados em rações para controlar agentes patogênicos ao processo digestivo, promovendo melhora nos índices zootécnicos e maximizando a produção. Os primeiros dados que comprovaram os efeitos benéficos dos antibióticos profiláticos datam de 1946, quando foi relatada uma resposta positiva no crescimento de frangos de corte

^IDepartamento de Zootecnia, Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), 97105-900, Santa Maria, RS, Brasil. E-mail: genit@terra.com.br. Autor para correspondência.

^{II}Curso de Zootecnia, UFSM, Santa Maria, RS, Brasil.

^{III}Curso de Medicina Veterinária, UFSM, Santa Maria, RS, Brasil.

com o uso de estreptomicina (LANGHOUT, 2005). Desde então, numerosas publicações têm mostrado efeitos benéficos claros de vários antibióticos; porém, segundo ARMSTRONG (1986), o mecanismo de ação dos mesmos ainda não é totalmente entendido.

Há um consenso geral de que os efeitos benéficos dos antibióticos promotores de crescimento devem-se a seu principal mecanismo de ação, ao controle da microflora intestinal no animal. No entanto, é fato crescente a restrição, em todo o mundo, ao uso de antibióticos em doses subterapêuticas como aditivos na nutrição animal devido a possibilidade de desenvolvimento de resistência bacteriana além, de haver indícios crescentes de resistência a antibióticos por parte de bactérias patogênicas ao homem. A União Européia proibiu o uso de antibióticos promotores de crescimento com vencimento em janeiro de 2006. Conforme LANGHOUT (2005), o primeiro passo já havia sido dado em 1997, com a proibição da avoparcina, seguida da espiramicina, do fosfato de tilosina, de bacitracina de zinco e da virginiamicina, em 1998, e do carbadox e do olaquinox em 1999.

A retirada total dos antibióticos promotores de crescimento resulta em menor lucratividade para o setor, pois ocorre uma diminuição média de desempenho de 3 a 7%, com impacto negativo sobre a saúde animal e a mortalidade; com isso, há uma necessidade de se introduzir estratégias novas a fim de contornar esses efeitos negativos. Atualmente existe uma gama de novos aditivos alimentares disponíveis no mercado. Com base em seu mecanismo de ação potencial, os ácidos orgânicos e os óleos essenciais (fitoterápicos) podem ser o tipo mais relevante de aditivos para desenvolver uma estratégia de alimentação isenta de antibióticos (MENTEN, 2002; LANGHOUT, 2005).

Os óleos essenciais são óleos voláteis extraídos de produtos vegetais através da destilação a vapor d'água ou da atividade enzimática seguida de destilação a vapor d'água. Eles abrangem toda uma gama de componentes, como os terpenóides, álcoois, aldeídos, ésteres cíclicos, etc. Vários dos componentes dos óleos essenciais possuem um amplo espectro de propriedades antimicrobianas, encontrando-se inibição de crescimento de leveduras, fungos e bactérias. SIKKEMA et al. (1995) sugerem que o principal mecanismo de ação dos componentes é sua capacidade de aumentar a permeabilidade da parede celular do micróbio e/ou a desativação enzimática das células. Acredita-se que os óleos essenciais melhorem o desempenho dos animais através do aumento da palatabilidade da ração, do estímulo da secreção de enzimas endógenas e da função digestiva, do controle

da microflora intestinal, ajudando também na redução de infecções subclínicas.

Os antibióticos promotores de crescimento apresentam resultados satisfatórios em plantéis criados em instalações de alto endemismo. O desempenho de animais criados sob excelentes condições ambientais de manejo e com alimentação conveniente não é melhorado pela adição dos mesmos, pois, de acordo com CROMWELL (1991), o efeito benéfico dos antibióticos é maior em condições de campo, com respostas duas vezes maiores que as observadas em estações experimentais, por causa das diferenças de higiene e estresse e pela presença de doenças. Por isso, a adição dos antibióticos promotores de crescimento deve ser bem avaliada, pois, dependendo do sistema de produção, deve ou não ser recomendada.

Baseado no exposto acima, o presente experimento teve o objetivo de avaliar o desempenho de frangos de corte alimentados com dietas contendo o antibiótico Avilamicina e o fitoterápico Aviance adicionados de forma isolada ou associada, no período de 1 a 42 dias de idade.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no Setor de Avicultura do Departamento de Zootecnia da Universidade Federal de Santa Maria, no período de março a abril de 2005. Foram utilizados 320 pintos de corte de um dia, da linhagem COBB 500.

As aves foram alojadas sobre cama de maravalha em galpão experimental com orientação leste-oeste, onde foram utilizados 16 boxes telados de 1,5 x 1,0m. Em cada box foram colocados: um bebedouro pendular, um comedouro pendular e uma campânula elétrica com capacidade para 50 pintos, sendo alojados 20 aves por box, de acordo com os tratamentos. O trabalho dividiu-se em três fases experimentais: 1 a 21, 22 a 35 e 36 a 42 dias de idade, correspondendo às fases inicial, crescimento e final, respectivamente. Neste período, as aves receberam manejo convencional de criação.

As dietas experimentais foram isonutritivas e formuladas de acordo com as fases, variando somente o promotor de crescimento, conforme as tabelas 1 e 2. Os promotores de crescimento adicionados nas rações foram o antibiótico Avilamicina e o fitoterápico Aviance. A Avilamicina apresenta como princípio ativo a Avilamicina (micélio de oligossacarídeo do grupo ortosomicina, produto da fermentação do *Streptomyces viridocromogenes*).

O Aviance é um fitoterápico de óleos essenciais à base de orégano (carvacrol), canela (cinamaldeído), eucalipto (cineol), artemísia

Tabela 1 - Níveis de energia metabolizável (EM), proteína bruta (PB), cálcio (Ca), fósforo disponível (Pd) e suplemento vitamínico-mineral usados nas diferentes fases experimentais.

	1-21 dias	22-35 dias	35-42 dias
Proteína bruta%	23,00	20,70	18,63
EM (kg/kg)	3000	3100	3200
Ca (%)	0,90	0,86	0,82
Pd (%)	0,45	0,42	0,39
Supl. Vit + min ¹ (%)	0,500	0,500	0,500

¹Suplemento Vitamínico- mineral expresso por kg de ração: vit A(UI)12.000; Vit D3 (UI)4.500; Vit E (mg) 24; Vit K3 (mg) 3; Vit B1 (mg) 3; Vit B2 (mg) 8,5; Vit B12 (mcg) 18; ác. fólico (mg) 1,5; ác. nicotínico (mg) 32; ác. pantotênico (mg) 24; Biotina (mcg) 250; Mn (ppm) 90; Zn (ppm) 80; Fe (ppm) 60; Cu (ppm) 12; I (ppb) 900; Se (ppb) 300.

(artemisinina) e trevo (trifolína), produzidos pela empresa Techna.

Os tratamentos ficaram assim constituídos: T1 = Avilamicina + Aviance (5, 4 e 3ppm de Avilamicina e 250ppm de Aviance); T2 = Avilamicina (10; 8; 6ppm para cada fase, respectivamente); T3= Aviance (500ppm) e T4 = testemunha. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, constituído de quatro tratamentos com quatro repetições de 20 aves cada. Os parâmetros de consumo alimentar, peso corporal e conversão alimentar foram avaliados ao final de cada fase experimental; mortalidade e IEP foram analisados no final do período experimental. O IEP foi calculado utilizando-se a seguinte fórmula: $IEP = GMD \times VC/CA \times 10$, em que: GMD = ganho médio diário; VC = viabilidade criatória e CA = conversão alimentar.

Tabela 2 - Níveis de promotores utilizados nas diferentes fases experimentais.

Tratamentos	1- 21 dias	
	Avilamicina (ppm)	Aviance (ppm)
T1 (Avilamicina+Aviance)	5	250
T2 (Avilamicina)	10	-
T3 (Aviance)	-	500
T4 (sem promotor)	-	-
	22- 35 dias	
T1 (Avilamicina+Aviance)	4	250
T2 (Avilamicina)	8	-
T3 (Aviance)	-	500
T4 (sem promotor)	-	-
	36- 42 dias	
T1 (Avilamicina+Aviance)	3	250
T2 (Avilamicina)	6	-
T3 (Aviance)	-	500
T4 (sem promotor)	-	-

Os resultados obtidos no experimento foram submetidos à análise de variância, com auxílio do pacote estatístico SAS (1997). Quando apresentaram diferença significativa ($P < 0,05$), as médias dos tratamentos foram comparadas pelo teste de Tukey.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na tabela 3, encontram-se os resultados de consumo alimentar, peso corporal e conversão alimentar. O consumo alimentar não foi afetado em nenhum período do experimento pelos níveis de adição dos promotores de crescimento nas rações das aves.

Os resultados obtidos para este parâmetro discordam dos obtidos por CORNELI (2004), que, trabalhando com promotores fitoterápicos e antibióticos, encontrou diferença significativa ($P < 0,05$) entre os tratamentos sem promotores e com antibióticos. Entretanto, concordam com os resultados obtidos por BERTECHINI & HOSSAIN (1993) e ZUANON et al. (1998), que, ao trabalharem com aves alimentadas com dietas contendo antibióticos e probióticos adicionados isoladamente, associados ou em uso sequencial, não verificaram diferença para este parâmetro no período total do experimento.

O peso corporal das aves não foi afetado significativamente pela adição dos diferentes promotores de crescimento, demonstrando que aves que não recebem promotores de crescimento têm ganhos semelhantes às que recebem, quando o desafio sanitário é pequeno.

Estes resultados estão de acordo com ALVAREZ (1994), que, ao adicionar um composto de leveduras e lactobacilos na ração de frangos de corte, não encontrou melhora significativa no ganho de peso. Também concordam com CORNELI (2004), que não encontrou diferença significativa ao trabalhar com frangos alimentados com dietas contendo fitoterápicos, antibióticos e ácidos orgânicos. Resultados

Tabela 3 – Resultados de desempenho de frangos de corte, de acordo com as fases experimentais.

Tratamentos	1 a 21 dias		
	Consumo (g)	Peso corporal (g)	Conversão alimentar (kg/kg)
T1	1364	1023	1,33
T2	1346	1011	1,34
T3	1346	1028	1,30
T4	1359	1025	1,29
CV %	2,86	2,67	2,12
		1-35 dias	
T1	3670	2328	1,57
T2	3733	2337	1,59
T3	3680	2271	1,62
T4	3717	2311	1,60
CV %	3,05	2,58	1,88
		1- 42 dias	
T1	5149	3014	1,71
T2	5217	2983	1,75
T3	5196	3024	1,71
T4	5200	3019	1,72
CV %	2,70	2,26	1,66

As médias nas colunas não diferiram estatisticamente ($P > 0,05$).

semelhantes foram encontrados por LANGHOUT (2003), que, testando mistura de óleos essenciais contra uma dieta com e sem antibióticos promotores de crescimento em frangos Ross 308, machos de 7 a 35 dias, não verificou efeito claro sobre o ganho de peso. MAIORKA et al. (2001), trabalhando com frangos de corte, verificou que a substituição de antibióticos por simbióticos na ração é uma alternativa viável, pois não compromete o desempenho das aves. Contudo, a ausência de aditivos na dieta piora o desempenho das mesmas.

Pode-se verificar que a conversão alimentar em função dos diferentes pesos corporais não foi significativamente afetada pela adição ou não dos diferentes promotores. Estes resultados concordam com os observados por LODDI et al. (2000) e FREITAS et al. (2001), que não obtiveram diferença significativa ao avaliarem diferentes promotores de crescimento. No entanto, discordam dos encontrados por CORNELI (2004) e LANGHOUT (2003), que observaram melhor conversão alimentar para as aves alimentadas com dietas contendo antibióticos. O último autor cita que a mistura de óleos essenciais apresentou apenas melhora numérica na conversão. Os resultados de desempenho concordam em parte com VARGAS et al. (2000), que não observaram diferenças significativas entre aves submetidas a dietas sem antibióticos, com antibióticos, prebióticos, probióticos e a combinação de prebióticos e probióticos, no período de 1 a 21 dias de idade, e atribuíram esse resultado ao baixo desafio.

A tabela 4 mostra que houve maior mortalidade para o tratamento que não recebeu nenhum promotor de crescimento, concordando com os resultados encontrados por LANGHOUT (2005). Na mesma tabela 4, verificou-se maior índice de eficiência produtiva para as aves que receberam a associação dos dois promotores, sendo semelhante ao tratamento que recebeu somente o fitoterápico. O pior índice foi observado no tratamento-testemunha, que não recebeu nenhum promotor; porém, esse baixo índice é devido à mortalidade mais acentuada neste tratamento, evidenciando que há efeito positivo na adição de promotor, para melhorar o índice de eficiência.

De maneira geral, os resultados obtidos concordam com CROMWELL (1991), comprovando mais uma vez que, devido às condições ambientais em que foi realizado este experimento, os produtos utilizados não apresentaram efeito positivo ou negativo sobre o desempenho dos animais, sugerindo a necessidade de se avaliar as condições higiênicas e

Tabela 4 - Percentagem de mortalidade e índice de eficiência produtivo (IEP) no período total do experimento.

Tratamentos	Mortalidade (%)	IEP
T1	2,5	409,17
T2	1,25	400,78
T3	2,5	408,14
T4	8,75	381,35

sanitárias do ambiente criatório antes de se recomendar o uso ou não dos promotores de crescimento.

CONCLUSÕES

A inclusão de Avilamicina e ou de Aviance na ração não altera o desempenho de aves de corte, mas melhora a taxa de viabilidade criatória.

REFERÊNCIAS

ALVAREZ, L.C. et al. Evaluacion de promotores del crecimiento para pollos de engorda. **Veterinária México**, v.24, n.2, p.141-144, 1994.

ARMSTRONG, E.G. **Control and manipulation of animal growth**. London: Butterworths, 1986. p.21-37.

BERTECHINI, A.G; HOSSAIN, S.M. Utilização de um tipo de próbiotico como promotor de crescimento em rações de frangos de corte. In: CONFERENCIA APINCO DE CIENCIA E TECNOLOGIA AVÍCOLAS. 1993, Santos, SP. **Anais...** Santos: Apinco, 1993. p.1.

BUTOLO, J.E. Agentes antimicrobianos em rações de aves e suínos. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 35., 1998, Botucatu, SP. **Anais...** Botucatu: SBZ, 1998. p.237-254.

CORNELI, J. **Avaliação de promotores de crescimento alternativos em substituição aos convencionais sobre o desempenho, características de carcaça e morfometria intestinal em frangos de corte**. 2004. 37f. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) - Programa de Pós-graduação em Zootecnia da Universidade Federal de Santa Maria.

CROMWELL, G.L. Antimicrobial agents. In: MILLER, E.R. et al. **Swine nutrition**. Boston: Butterworth-Heinemann, 1991. p.297-314.

FREITAS, R. et al. Utilização do alho (*Allium Sativum*) como promotor de crescimento em frangos de corte. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.30, n.3, p.761-765, 2001.

LANGHOUT, P. et al. The use of antimicrobial, enzymes, prebiotics, probiotics, essential oils and organic acids in broilers; a review. In: LATIN AMERICAN POULTRY CONGRESS, 18., 2003, Santa Cruz de La Sierra. **Proceedings...** Santa Cruz de La Sierra: XVIII Congresso Latino Americano de Avicultura, 2003. CD-Rom.

LANGHOUT, P. Alternativas ao uso de quimioterápicos na dieta de aves: a visão da indústria e recentes avanços. In: CONFERENCIA APINCO DE CIENCIA E TECNOLOGIA AVÍCOLAS, 2005, Santos, SP. **Anais...** Santos: Apinco, 2005. p.21-33.

LODDI, M.M. et al. Uso de prebiótico e antibiótico sobre o desempenho, rendimento e qualidade de carcaça de frangos de corte. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.29, n.4, p.1124-1131, 2000.

MAIORKA, A. et al. Utilização de prebióticos, probióticos ou simbióticos em dietas para frangos. **Revista Brasileira de Ciência Avícola**, v.3, n.1, p.75-82, 2001.

MENTEN, J.F.M. Próbioticos, prébioticos e aditivos fitogênicos na nutrição de aves. In: SIMPÓSIO SOBRE INGREDIENTES NA ALIMENTAÇÃO ANIMAL, 2002, Campinas. **Anais...** Campinas: Colégio Brasileiro de nutrição animal, 2002. p.251-276.

SAS. **Statistical Analysis System**. Versão 6, User Guide. SAS INSTITUTE INC. 4 ed. Nort Caroline, 1997. 846p.

SIKKEMA, J. et al. Mechanism of membrane toxicity of hydrocarbons. **Microbiology Review**, v.59, p.201-222, 1995.

VARGAS, J.G. et al. Uso de prebiótico em rações de frangos de corte. **Revista Ciência Avícola**, n.2. p.31, 2000.

ZUANON, J.A.S. et al. Efeito de promotores de crescimento sobre o desempenho de frangos de corte. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 27, p.999-1005, 1998.