

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
CURSO DE AGRONOMIA**

**AVALIAÇÃO DO EFEITO DA ADIÇÃO DE PROMOTOR DE CRESCIMENTO
ORGÂNICO EM RAÇÕES DE FRANGOS DE CORTE**

HÉLIO OLIVEIRA MARQUES JÚNIOR

**EVANDRO DE ABREU FERNANDES
(Orientador)**

Monografia apresentada ao Curso de
Agronomia, da Universidade Federal de
Uberlândia, para obtenção do grau de
Engenheiro Agrônomo.

Uberlândia – MG

Agosto – 2002

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, nosso Pai, pela oportunidade da minha existência e cumprimento de todas as etapas da minha vida até o presente momento.

A minha família e em especial aos meus pais, Hélio Oliveira Marques e Luzia Gomes Marques pelo amor, atenção, confiança e formação do meu caráter.

Ao meu professor, amigo e orientador Evandro de Abreu Fernandes, pela oportunidade do desenvolvimento deste trabalho, não medindo esforços na orientação da condução do mesmo.

Aos meus amigos irmãos da República Pau na Máquina que de forma direta e indiretamente participaram de algumas etapas deste trabalho.

A todos os meus colegas da 24^o turma de agronomia da Universidade Federal de Uberlândia e em especial a turma dos “chondras”.

**AVALIAÇÃO DA ADIÇÃO DE PROMOTORES DE CRESCIMENTO DE
ORIGEM ORGÂNICA EM RAÇÕES DE FRANGO DE CORTE**

APROVADA PELA COMISSÃO EXAMINADORA EM 19/ 08/ 2002

Prof. Evandro de Abreu Fernandes
(Orientador)

Prof. Anael Araújo dos Santos
(Membro da Banca)

Prof. Afonso Maria Brandão
(Membro da Banca)

Uberlândia – MG
Agosto – 2002

ÍNDICE

| | |
|---|----|
| 1. INTRODUÇÃO | 5 |
| 2. REVISÃO DE LITERATURA | 7 |
| 3. MATERIAL E MÉTODOS | 10 |
| 3.1. Local | 10 |
| 3.2. Instalações | 10 |
| 3.3. Duração do experimento | 10 |
| 3.4. Aves | 11 |
| 3.5. Manejo | 11 |
| 3.6. Rações | 11 |
| 3.7. Delineamento Experimental | 13 |
| 3.8. Tratamentos | 14 |
| 3.9. Variáveis Estudadas | 14 |
| 3.10 Análise Estatística | 15 |
| 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO | 16 |
| 4.1. Desempenho das aves aos 42 dias de idade | 16 |
| 4.2. Desempenho das aves aos 47 dias de idade | 17 |
| 5. CONCLUSÃO | 18 |
| 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... | 19 |

RESUMO

O trabalho foi conduzido na granja experimental de frangos de corte da Fazenda Experimental do Glória FUNDAP – UFU, em Uberlândia – M.G, no período de 28 de julho à 14 de agosto de 2001. O objetivo foi avaliar o desempenho de frangos de corte submetidos à dieta composta de rações pré-inicial, inicial, crescimento e abate, formuladas à base de milho e farelo de soja, com a adição de promotores de crescimento de natureza orgânico à base de ervas aromáticas em relação a dieta sem a adição e com a adição de promotores de natureza química. O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado (DIC), constando de cinco tratamentos e quatro repetições, sendo cada tratamento composto por 120 aves mistas, sendo 30 aves por repetição, criadas até a idade de 47 dias, quando foram enviadas ao abate. Foram acompanhadas semanalmente as seguintes variáveis: consumo médio de ração, peso vivo médio, conversão alimentar e viabilidade e submetidas ao teste de F a 5% de significância. Aos 42 e 47 dias, não foram encontradas diferenças significativas ($P > 0,05$), para nenhuma das variáveis analisadas, podendo assim sugerir a substituição de promotores de natureza química por promotores de natureza orgânica.

1 - INTRODUÇÃO

Com os significativos aumentos de produção, observada nas duas últimas décadas, a avicultura brasileira é responsável, hoje, por mais de dois milhões de empregos diretos e indiretos, localizados em sua maioria no meio rural.

Nessas duas últimas décadas, a avicultura brasileira saiu de um inexpressivo décimo-sétimo lugar para a atual posição de segundo maior produtor mundial e segundo maior exportador de frangos, segundo levantamento da USDA (UBA 2001). São números que realçam o notável desempenho do complexo agro-industrial da avicultura nacional.

Para se ter uma idéia a produção brasileira de carne de frango alcançou 2,6 milhões de toneladas em 1991, e atingiu a cifra de 6,3 milhões de toneladas no ano de 2001. Quando comparada com a carne bovina, que é a mais consumida nacionalmente, nota-se que a carne de frango teve a maior evolução no consumo per-capita no igual período. Em 1991 o consumo de carne de frango era de aproximadamente 18 kg per-capita, contra 45 kg de carne bovina, já em 2001 o consumo per-capita foi de 31,82 kg de frango, sendo que a carne bovina não teve variação significativa.

A demanda de produção de carne de frango para suprir tanto o aumento do consumo interno como o externo, desde que a exportação aumentou cerca de 200% nos últimos dez anos, tem estimulado o crescimento do segmento. No campo da produção científica de suporte ao setor, as pesquisas visam o aumento da produção de carne de

excepcional qualidade para a saúde dos consumidores, seguindo as tendências do mercado para produtos mais naturais.

O presente trabalho na direção destas tendências, procurou avaliar o desempenho de frangos de corte submetidos à dieta composta de rações pré-inicial, inicial, crescimento e abate, formuladas à base de milho e farelo de soja, com a adição de promotores de crescimento de natureza orgânico à base de ervas aromáticas em relação a dieta sem a adição e com a adição de promotores de crescimento de natureza química.

2 – REVISÃO DE LITERATURA

De um modo geral, a produção animal é surpreendida pela reação dos consumidores face ao emprego de antibióticos como uma alternativa para melhorar o desempenho zootécnico (CAMPOS, 2001).

Campos (2001), cita ainda que o emprego de antibióticos na produção avícola, denominado erroneamente como “promotores de crescimento”, constitui uma prática de manejo bastante definida na totalidade do nosso plantel avícola. É fato sabido e notório que tal medida somente terá validade se o plantel for mal manejado em termos sanitários ou se existir algum histórico de enfermidade na granja.

Segundo o mesmo autor, o consumo de antibióticos, como preventivos, na produção animal foi estimado em torno de 11.000 toneladas das quais 4.000 t para aves. Um número cada vez mais crescente de consumidores e de instituições oficiais de Saúde Pública temem que bactérias patogênicas tornem-se resistentes tanto para as espécies animais como para a espécie humana, por isso, aguardam que o emprego de antibióticos seja abolido do manejo na produção animal.

A administração de certos antibióticos quimioterápicos, em pequenas concentrações e de forma contínua, à ração de aves, proporciona aumento significativo do ganho de peso e melhor conversão alimentar (ROBBLEE e BIELY, 1970; FERNANDEZ et al., 1973; GRIFFIN, 1980; SOARES, 1996). Esse emprego é frequentemente referido como subterapêutico porque a quantidade utilizada é inferior àquela usada no tratamento de doenças específicas (YOUNG, 1994).

Vários experimentos indicam que os promotores de crescimento proporcionam diminuição do número de bactérias aderidas à mucosa intestinal, o que reduz a competição por nutrientes com o hospedeiro, além de diminuição na concentração de bactérias produtoras de toxinas e amônia, que prejudicam a absorção dos nutrientes (ARMSTRONG, 1986; HENRY et al., 1987; IZAT et al., 1989). No entanto, há crescentes indicações de que o uso rotineiro de antibióticos como promotores de crescimento em rações de animais e peixes, pode diminuir a capacidade dessas drogas de curar infecções em pessoas e animais, favorecendo o desenvolvimento de bactérias patogênicas multiresistentes aos antibióticos (MANIE et al., 1998; GRADY, 1999).

Nomboe (1999) e Laval (1999) , alertam que na Europa, o uso de antibióticos como aditivos na alimentação animal, foi proibido, a partir de 1999, com a justificativa que há riscos no desenvolvimento de resistência entre os patógenos humanos. No Brasil há interesse em se identificar novos ingredientes que possam substituir os antibióticos, sem perdas no desempenho dos animais. Além disso existe uma tendência atual de maior demanda pelos chamados “produtos orgânicos”, ou seja, carne de aves, alimentados com rações sem aditivos que possuam ação antimicrobiana. Porém a questão é ainda mais significativa em função de problemas tais como: baixo índice de controle sanitário em

muitos dos criatórios, falta de saneamento básico, vigilância sanitária precária na utilização dessas drogas e venda livre em farmácias (CLAUDE, 1994).

Segundo Jukes (1949) e Heuser e Morris (1957), citados por Cercos (1975), os animais livres de patógenos desenvolvem-se melhor que aqueles criados em ambientes contaminados, sendo que estes últimos terão rendimentos semelhantes aos daqueles criados em ambientes livres de patógenos, caso seja usados em suas rações algum promotor de crescimento.

3 – MATERIAIS E MÉTODOS

3.1. Local

O experimento foi conduzido na Granja Experimental de Frangos de Corte da Fazenda do Glória – FUNDAP – UFU, em Uberlândia – Minas Gerais.

3.2. Instalações

As aves foram criadas na Granja de experimentação de aves, num galpão de alvenaria e estrutura metálica, cobertura em telha fibro-cimento, piso concretado e paredes teladas. O galpão é composto de 80 boxes, cada um com capacidade para 30 aves adultas numa densidade de 12,5 aves por metro quadrado. Cada boxe foi equipado com um bebedouro infantil automático, um bebedouro pendular e um comedouro tubular, e usado uma campânula à gás para cada quatro boxes. O ambiente no interior do galpão foi controlado através de ventiladores e central eletrônica de monitoramento de ambiente.

3.3. Duração do experimento

O experimento foi conduzido dos meses de julho e agosto, sendo que as aves foram alojadas no dia 28 de junho de 2001, e retiradas no dia 14 de agosto de 2001. Teve duração de 47 dias, quando as aves foram vendidas ao mercado.

3.4. Aves

Os pintinhos de corte de um dia foram fornecidas pela Cobb-Vantress do Brasil, sendo oriundas da Granja Planalto Ltda.

3.5. Manejo

As práticas de manejo inicial, crescimento e final seguiram aquelas frequentemente observadas na avicultura de corte industrial da região.

3.6. Rações

As rações foram formuladas utilizando níveis nutricionais empregados na indústria avícola regional e produzidas a base de grão de milho e farelo de soja. O programa alimentar constou de quatro fases: ração pré-inicial (300 g/ave), inicial (900 g/ave), engorda (2.500 g/ave), e ração de abate (consumo estimado de 1.500 g/ave). A composição percentual dos nutrientes e a composição percentual dos ingredientes nas rações , são apresentados nas Tabelas 1 e 2.

Tabela 1 – Composição nutricional das rações de frangos de corte. UFU, Uberlândia 2001.

| Nutrientes | Pré-inicial | Inicial | Engorda | Abate |
|----------------------------------|-------------|---------|---------|-------|
| Proteína Bruta (%) | 22,50 | 21,00 | 19,50 | 18,50 |
| Extrato etétil (%) | 5,43 | 6,94 | 7,96 | 8,75 |
| Fibra bruta (%) | 4,21 | 4,00 | 3,81 | 3,68 |
| Cálcio (%) | 1,00 | 1,00 | 0,90 | 0,85 |
| Fósforo disponível (%) | 0,50 | 0,47 | 0,45 | 0,37 |
| Energia metabolizável (kcal/Kg) | 2.980 | 3.100 | 3.200 | 3.280 |
| Metionina disponível (%) | 0,55 | 0,52 | 0,45 | 0,40 |
| Metionina+Cistina Disponível (%) | 0,87 | 0,82 | 0,75 | 0,68 |
| Lisina disponível (%) | 1,12 | 1,03 | 0,94 | 0,88 |
| Treonina disponível (%) | 0,75 | 0,70 | 0,65 | 0,61 |
| Triptofano disponível (%) | 0,22 | 0,20 | 0,18 | 0,17 |
| Sódio (%) | 0,17 | 0,16 | 0,16 | 0,16 |

Tabela 2 – Composição de ingredientes das rações de frangos de corte UFU, Uberlândia 2001.

| Ingredientes | Pré-inicial | Inicial | Engorda | Abate |
|-----------------|-------------|---------|---------|-------|
| Milho 8,6% | 55,36 | 57,52 | 60,59 | 62,75 |
| Far. Soja 46,5% | 38,06 | 34,45 | 30,69 | 28,11 |
| Óleo degomado | 2,64 | 4,15 | 5,13 | 5,88 |
| Calcário | 1,05 | 1,16 | 0,96 | 1,10 |
| Fos. Bicálcico | 1,95 | 1,83 | 1,75 | 1,35 |
| Sal de Cozinha | 0,40 | 0,37 | 0,37 | 0,37 |
| DL-metionina | 0,06 | 0,05 | 0,02 | 0,04 |
| L-lisina | 0,00 | 0,05 | 0,15 | 0,12 |

| | | | | |
|--------------------|------|------|------|------|
| PX-FC inicial 4 kg | 0,40 | 0,40 | 0,00 | 0,00 |
| PX-FC engorda 4 kg | 0,00 | 0,00 | 0,40 | 0,00 |
| PX-FC abate 3 kg | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,30 |
| PX mineral | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 |

Premix vitamínicos e minerais – M. Cassab Com. e Indústria – premix de linha comercial para frangos de corte.

Farelo de soja e Óleo degomado – fornecidos pela Cargil Agrícola S.A de Uberlândia – MG.

Milho – fornecido pela Monsanto do Brasil S.A – Uberlândia MG.

3.7. Delineamento Experimental

O delineamento utilizado foi o inteiramente casualizado, constando de cinco tratamentos e quatro repetições. Foram utilizadas 600 aves, sendo 120 aves por tratamento, divididas em 30 aves por repetição. Ao alojamento, cada unidade experimental foi composta de 35 aves que aos sete dias de idade foi reduzida para 30 aves que efetivamente constaram do experimento. As aves retiradas aos sete dias de idade obedeceram ao critério de eliminação de possíveis refugos.

3.8. Tratamentos

Os tratamentos foram assim distribuídos:

Tratamento A – ração com adição de promotores químicos (testemunha positiva).

Tratamento B – ração sem adição de promotor (testemunha negativa).

Tratamento C – dieta com adição de promotor orgânico (600g/t).

Tratamento D – dieta com adição de promotor orgânico (800g/t).

Tratamento E – dieta com adição de promotor orgânico (1000g/t).

Os promotores orgânicos eram compostos de uma mistura de carvacol (orégano-6%), capsicum (pimenta-0,5%) e extrato de alho (0,3%), fornecidas sob a forma de pré mistura comercial pela empresa M-Cassab. Comércio e Indústria.

As rações pré-inicial, inicial, crescimento e abate foram isonutrientes dentro de cada fase e entre os tratamentos. Foram formuladas a base de grão de milho e farelo de soja, e produzidas na forma farelada.

3.9. Variáveis Estudadas

As variáveis estudadas foram obtidas em pesagens semanais de rações e aves de cada uma das unidades experimentais.

Consumo Médio de Ração: No início de cada semana era pesada uma certa quantidade de ração por boxe, armazenada em um balde e oferecida às aves no comedouro tubular constante do boxe. Ao final da semana, a sobra de ração do comedouro tubular foi devolvida ao balde e pesada. A diferença entre o peso inicial e a sobra, constitui o consumo de ração, que dividido pelo número de aves passava a constituir a variável.

Peso Vivo Médio: semanalmente todas as aves de cada unidade experimental foram pesadas. O peso vivo bruto dividido pelo número de aves, constituiu o peso vivo médio. As aves mortas ao serem anotadas na ficha do lote também foram pegadas e o peso total das aves mortas por boxe era usado na determinação da conversão alimentar.

Conversão Alimentar: Razão entre consumo de ração e peso vivo. Foi também determinada a conversão alimentar real, quando o peso vivo das aves do boxe foi anexado ao peso das aves mortas.

Viabilidade ou Percentagem de Aves Sobreviventes. Ou seja, 100% menos a percentagem de mortalidade.

3.10. Análise Estatística

Os resultados de desempenho obtidos aos 42 e 47 dias de idade foram submetidos a análise de variância e teste de F a nível de significância de 5%. As médias de cada variável foram comparadas entre si pelo teste de Student através da diferença mínima significativa(DMS).

4 – RESULTADOS E DISCUSSÃO

Apesar das variáveis como consumo de ração, peso vivo médio, conversão alimentar e viabilidade tenham sido medidos semanalmente ao longo das seis semanas de duração do experimento, as análises para fins deste trabalho foram realizadas sobre o desempenho aos 42 e 47 dias de idade, que são duas prováveis idades de abate.

4.1. Desempenho das aves aos 42 dias de idade

Não foram observadas diferenças significativas entre os tratamentos para nenhuma das variáveis analisadas (consumo de ração, peso vivo, conversão alimentar e viabilidade) (Tabela 3).

Tabela 3 – Média do desempenho produtivo aos 42 dias. UFU, Uberlândia - 2001

| Tratamento | Consumo de ração (Kg) | Peso Médio (Kg) | Conversão alimentar | Viabilidade (%) |
|------------|-----------------------|-----------------|---------------------|-----------------|
| A | 4,680 | 2,587 | 1,82 | 95,83 |
| B | 4,534 | 2,604 | 1,78 | 96,67 |
| C | 4,577 | 2,572 | 1,82 | 96,61 |
| D | 4,657 | 2,698 | 1,76 | 94,16 |
| E | 4,497 | 2,687 | 1,71 | 97,50 |
| <i>CV</i> | 3,59 | 6,66 | 5,16 | 3,40 |
| <i>DMS</i> | 0,250 | 0,260 | 0,14 | 4,92 |

4.2. Desempenho das aves aos 47 dias de idade

Não foram observadas diferenças significativas entre os tratamentos para nenhuma das variáveis analisadas (consumo de ração, peso vivo, conversão alimentar e viabilidade).

Estes dados se encontram na Tabela 4.

Tabela 4 – Média do desempenho produtivo aos 47 dias. UFU, Uberlândia - 2001

| Tratamento | Consumo de ração Kg | Peso Médio (Kg) | Conversão alimentar | Viabilidade (%) |
|------------|---------------------|-----------------|---------------------|-----------------|
| A | 5,608 | 3,114 | 1,83 | 94,17 |
| B | 5,452 | 3,029 | 1,83 | 95,83 |
| C | 5,452 | 3,004 | 1,85 | 96,61 |
| D | 5,543 | 3,131 | 1,80 | 94,16 |
| E | 5,403 | 3,041 | 1,81 | 96,66 |
| <i>CV</i> | 5,37 | 6,25 | 2,91 | 4,45 |
| <i>DMS</i> | 0,440 | 0,290 | 0,08 | 6,41 |

Cromwell (1991) salientou que o efeito benéfico dos antibióticos é maior em condições de campo, com respostas duas vezes maior que as observadas em estações experimentais, por causa das condições de higiene, estresse e presença de doenças.

Tais condições podem ter influenciado nos resultados obtidos, devido às condições do ambiente experimental, desfavoráveis ao aparecimento de microrganismos patogênicos.

5 – CONCLUSÃO

A substituição do promotor de crescimento de natureza quimioterápica por ervas aromáticas não afetou o desempenho zootécnico dos frangos de corte. Este resultado poderia ser um diretivo de recomendação de seu uso, não fora a comprovação de que os frangos submetidos a uma dieta sem adição de promotores também obtiveram o mesmo desempenho.

As condições em que o experimento foi conduzido, possivelmente não apresentaram desafios de natureza de microrganismos patogênicos, não permitindo assim avaliar a ação promotora de crescimento, o que nos leva a recomendar a repetição do experimento em condições de baixa qualidade higiênica da granja.

6 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AVIMIG – Revista da Associação dos Avicultores de Minas Gerais. Ano 1 N°12 – Julho de 2001. O emprego de promotores de crescimento na produção animal. p. 10-11.

ARMSTRONG, D. G. Gut-active growth promoters. In: BUTERY, P. J., LINSAY, D. B., HAYNES, N. B. (ed.) *Control and manipulation of animal growth*. Londres: Butterworths, p. 21-37, 1986.

CERCOS, A. P. 1975. Los antibióticos y sus aplicaciones agropecuárias, s.l, Salve 475 p.

CROMWELL, G.L. Antimicrobial agents. In: MILLER, E.R., ULLREY, D.E., LEWIS, A. J Swine nutrition. Boston, Butterworth – Heinemann, 1991. p. 297-314.

GRIFFIN, R. M. The response of cage-reared cockerels to dietary medication with growth promoters. Size and consistency of response. *Poult. Sci.*, v. 59, p. 412-416, 1980.

HENRY, P. R., AMMERMAN, C. B.; CAMPBELL, D. R. et al. Effect of antibiotics on tissue trace mineral concentration and intestinal tract weight of broiler chicks. *Poult. Sci.*, v. 66, p. 1014-1018, 1987.

INFORM abef – Associação Brasileira dos Produtores e Exportadores de Frango. Edição N° 34. Janeiro de 2002.

IZAT, A. L.; THOMAS, R. A.; ADAMS, M. H. Effects of dietary antibiotic treatment on yield of commercial broilers. *Poult. Sci.* v. 68, p. 651-655, 1989.

RELATÓRIO ANUAL DA UBA – 17° Congresso Brasileiro de Avicultura- Abef. Brasília. 2001.

ROBBLEE, A. R.; BIELY, L. Nitrovin in rations for broilers. *Poult. Sci.* v. 49, p. 1431, 1970.

SOARES, L. L. P. Restrições e uso de aditivos (promotores de crescimento) em rações para aves: visão do fabricante. In: Conferência Apinco de ciência e tecnologia avícolas, 1996. Curitiba. *Anais...* Campinas: Facta, 1996. p. 27-36.

YOUNG, H. K. Do nonclinical uses of antibiotics make a difference? *Infect. Control. Hosp. Epidemiol.*, v. 15, p. 484-487, 1994.