

## HOMEOPATIA À BASE DE ALHO (*Allium sativum* L.) PARA PINTOS DE CORTE ATÉ OS 21 DIAS DE IDADE.

Hemanuely Ferreira Breda Lãn Oliveira<sup>1</sup>, Eduarda Porto de Souza<sup>1</sup>, Éllen Abreu Fonte Boa<sup>1</sup>, Pedro Pierro Mendonça<sup>2</sup>, Raphael Pires Bolzan<sup>2</sup>, José Geraldo de Vargas Junior<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Universidade Federal do Espírito Santo, Alto Universitário, S/N Guararema - 29500-000 - Alegre - ES, Brasil, hemanuelybreda@gmail.com, eduardaportodsouza@gmail.com, ellenabreeu@gmail.com, jose.vargas@ufes.br.

<sup>2</sup>Instituto Federal do Espírito Santo, Rodovia ES 482 (Cachoeiro-Alegre), Km 72 - 29500-000 - Rive, Alegre - ES, Brasil, ppmendonca@ifes.edu.br, rpbolzan@ifes.edu.br.

### Resumo

O presente estudo teve por objetivo avaliar os efeitos da suplementação à base homeopática de alho (*Allium sativum* L.) na forma de extrato na ração e água de bebida no desempenho de frango de corte até os 21 dias de idade. O experimento teve início no primeiro dia de vida das aves, no qual foi realizada a pesagem de 560 machos da linhagem Cobb. A partir do peso, foi feita a distribuição homogênea das aves em 56 unidades experimentais. Os animais possuíam acesso ilimitado à ração e à água. Concluiu-se que, no que diz respeito ao desempenho de aves até os 21 dias de idade, o uso do extrato de alho não melhorou o resultado de desempenho para pintos de corte, e que quando fornecido via água de bebida, recomenda-se a adição de 0,3mL com base nos melhores valores de consumo de ração e de conversão alimentar.

**Palavras-chave:** Avicultura. Aditivos fitogênicos. Alho. Resistência antimicrobiana.

**Área do Conhecimento:** Engenharia Agrônoma – Zootecnia.

### Introdução

Para atender à crescente demanda por alimentos de origem animal, a avicultura moderna é composta por sistemas de criação intensiva que visam explorar ao máximo o desempenho das aves (Pires, 2019). Ainda, como estratégia de intensificação, alguns produtores utilizam promotores de crescimento, visando o aumento da eficiência produtiva. No entanto, o uso intenso dos promotores de crescimento pode estar acarretando resistência dos animais aos antimicrobianos, afetando sua saúde e bem-estar nessas produções (Ferreira, 2022; Pires, 2019), além do fato da exigência cada vez maior dos consumidores por produtos animais oriundos de animais criados sem o uso de antibióticos melhoradores de desempenho.

Dentre os promotores de crescimento mais utilizados estão os antibióticos, que há mais de quatro décadas vêm apresentando resultados satisfatórios na criação de frangos de corte (Ferreira, 2022; Liu e Liu 2018; Apostolakis e Piccirillo, 2018). No entanto, de acordo com Hashemi e Davoodi (2011), sua utilização está associada à possibilidade de resistência bacteriana, podendo ocasionar danos à saúde humana, uma vez que algumas bactérias, como *Salmonella* sp., *Campylobacter* spp., *Escherichia coli* e *Enterococcus* spp., são capazes de desenvolver resistência a medicamentos. Essa preocupação tem motivado a busca por métodos alternativos ao uso dos promotores de crescimento.

Diante desse cenário, surge a necessidade de buscar alternativas de origem natural para substituir os antibióticos na alimentação animal, a fim de atender à crescente demanda por alimentos mais saudáveis e seguros. Dentre as possíveis alternativas, destacam-se os probióticos, prebióticos, extratos herbais e outros aditivos naturais que têm sido estudados com o intuito de melhorar o desempenho produtivo, a qualidade da carne, a saúde e o bem-estar animal (Araújo, 2008).

Entre os aditivos naturais estudados, o alho (*Allium sativum* L.) é um dos mais promissores, sendo rico em compostos bioativos, como a alicina, compostos fenólicos e flavonoides (Adbmoradi, 2006). Este tem sido objeto de estudos devido aos seus potenciais benefícios na promoção da saúde intestinal e prevenção de doenças em frangos de corte, além de, contribuir para o ganho de peso e

desempenho de frangos (Kostadinovic *et al.*, 2015). Diante disso, o presente estudo objetivou avaliar os efeitos da suplementação à base homeopática de alho (*Allium sativum* L.) na forma de extrato na ração e água de bebida no desempenho (consumo de ração, ganho de peso e conversão alimentar) de frango de corte até os 21 dias de idade.

## Metodologia

O presente estudo foi conduzido no setor de Avicultura do Instituto Federal do Espírito Santo, tendo início em janeiro de 2022 e duração de 21 dias. As análises subsequentes foram realizadas nos Laboratórios de Patologia Animal e Engenharia de Alimentos da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES).

O experimento teve início no primeiro dia de vida das aves, no qual foi realizada a pesagem dos 560 machos da linhagem Cobb. A partir do peso, foi feita a distribuição homogênea das aves em 56 unidades experimentais. O período experimental findou-se após 21 dias de duração. O galpão experimental foi composto por boxes de 0,96m<sup>2</sup> (0,8 x 1,2 m), organizados em quatro fileiras com corredores centrais. Os boxes continham bebedouro pendular e comedouro tubular. O galpão foi equipado com ventiladores e cortinas para o controle das condições ambientais. O piso das baias foi revestido com cama de maravalha.

A ração utilizada foi composta por milho, farelo de soja, pré-mistura mineral, suplementos vitamínicos e aditivos, com exceção de antibióticos nos grupos de controle negativo. As recomendações nutricionais foram as recomendadas por Rostagno *et al.* (2017). Ao longo de todo o período experimental, as aves tiveram acesso ilimitado à água e ração, que foi pesado no início e no final do mesmo. A limpeza dos bebedouros foi diária. O experimento foi aprovado pela Comissão de Ética sobre o Uso de Animais do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo, sob protocolo 23149.002786/2021-53 - CEUA - IFES.

O delineamento estatístico utilizado foi inteiramente casualizado, com oito tratamentos, sete repetições e 10 aves por unidade experimental, sendo estes: ração basal (RB) + antibiótico (T1), ração basal sem antibiótico e sem homeopático (T2), RB + 0,1 mL do homeopático na ração (T3), RB + 0,2 mL do homeopático na ração (T4), RB + 0,3 mL de homeopático na ração (T5), RB + 0,1 mL do homeopático na água de bebida (T6), RB + 0,2 mL do homeopático na água de bebida (T7), RB + 0,3 mL de homeopático na água de bebida (T8).

Para a utilização do produto homeopático a base de extrato de alho (*Allium sativum* 30cH), fez-se a diluição das respectivas dosagens em 1000 mL de água desmineralizada e em seguida adicionada à 1000 Kg de ração ou 1000 litros de água de bebida, dependendo do grupo de tratamento.

A determinação dos parâmetros de desempenho foi realizada para o período de 01 a 21 dias de idade, onde o ganho de peso foi realizado por meio da diferença entre o peso final e o inicial. O consumo de ração foi obtida pela diferença entre a ração fornecida em todo o período experimental e a sobra ao fim dos trabalhos e a conversão alimentar determinada pela relação entre o consumo de ração e o ganho de peso.

Os dados obtidos foram avaliados de forma independente, e as variáveis foram submetidas à análise de variância com posterior teste de Student Newman Keuls (SNK) ao nível de 5% de probabilidade. Toda a análise estatística foi feita utilizando o software R.

## Resultados

Avaliando o desempenho das aves no período de 01 a 21 não foram observados efeitos significativos ( $P > 0,05$ ) para consumo de ração, ganho de peso e conversão alimentar, quando o homeopático foi adicionado à ração (Tabela 1). No entanto, com o uso de homeopático à água de bebida (Tabela 2), observa-se que para ganho de peso, não houve diferença estatísticas ( $P > 0,05$ ) significativas. Por outro lado, com a dosagem de 0,3mL na água de bebida, os animais apresentaram menor consumo de ração em relação aos demais tratamentos, o que resultou em melhoria da conversão alimentar, quando comparado aos tratamentos com uso de antibiótico, com uso de homeopático nas dosagens de 01 e 2 mL, bem como no tratamento sem o uso de aditivos.

Tabela 1 - Consumo de ração, ganho de peso e conversão alimentar de frango de corte alimentados com homeopático, em diferentes dosagens, a base de *Allium sativum* 30cH nas rações.

| 01 a 21 dias                               | Cons. Ração<br>( g ) | Ganho de peso<br>( g ) | Conv.<br>Alimentar<br>( g:g ) |
|--|----------------------|------------------------|-------------------------------|
| Controle Positivo* <sup>1</sup>            | 1465,2               | 1154,9                 | 1,269                         |
| RB + dosagem 0,1 mL na ração* <sup>2</sup> | 1452,9               | 1130,1                 | 1,286                         |
| RB + dosagem 0,2 mL na ração* <sup>2</sup> | 1446,5               | 1145,1                 | 1,264                         |
| RB + dosagem 0,3 mL na ração* <sup>2</sup> | 1412,2               | 1134,1                 | 1,246                         |
| Controle Negativo* <sup>3</sup>            | 1431,5               | 1104,9                 | 1,296                         |
| Efeito                                     | P>5,9                | P>5,9                  | P>9,1                         |
| Coeficiente Variação (%)                   | 2,67                 | 2,75                   | 2,72                          |

Tabela 2 - Consumo de ração, ganho de peso e conversão alimentar de frango de corte alimentados com homeopático, em diferentes dosagens, a base de *Allium sativum* 30cH na água de bebida.

| 01 a 21 dias                              | Cons. Ração<br>( g ) | Ganho de peso<br>( g ) | Conv.<br>Alimentar<br>( g:g ) |
|---|----------------------|------------------------|-------------------------------|
| Controle Positivo* <sup>1</sup>           | 1465,2 a             | 1154,9                 | 1,269 bc                      |
| RB + dosagem 0,1 mL na água* <sup>2</sup> | 1411,9 a             | 1135,4                 | 1,245 b                       |
| RB + dosagem 0,2 mL na água* <sup>2</sup> | 1429,5 a             | 1137,3                 | 1,257 bc                      |
| RB + dosagem 0,3 mL na água* <sup>2</sup> | 1366,4 b             | 1142,0                 | 1,200 a                       |
| Controle Negativo* <sup>3</sup>           | 1431,5 a             | 1104,9                 | 1,296 c                       |
| Efeito                                    | P<0,3                | P>10,2                 | P<0,2                         |
| Coeficiente Variação (%)                  | 3,01                 | 2,94                   | 2,82                          |

## Discussão

A abordagem homeopática apresenta muitas vantagens, como a redução e possível substituição do uso de medicamentos convencionais, como antibióticos e anti-inflamatórios, a redução do estresse dos animais durante o manejo não invasivo (pela água ou ração), melhorando sua saúde e bem-estar, baixo custo e facilidade de aplicação e ausência de toxicidade (Costa; Araújo; Freitas, 2009; Santos *et al.*, 2014). Por serem extremamente diluídos, os compostos homeopáticos não deixam resíduos na carne ou no leite capazes de prejudicar a saúde humana (Casali *et al.*, 2011; Braccini *et al.*, 2019).

O uso do alho como aditivo tem apresentado resultados satisfatórios na dieta de frangos de corte, melhorando o ganho de peso, a morfologia intestinal, a qualidade da carcaça com menor deposição de gordura, e mantendo os parâmetros de desenvolvimento das aves, (Ashayerizadeh *et al.*, 2009; Lee *et al.*, 2016) demonstrando a possibilidade de utilizar o composto como promotor de crescimento. Isso pode ser devido aos compostos organossulfurados (Conceição 2013; Herman-Antosiewicz; Singh, 2004) como a alicina (Oliveira *et al.*, 2015) ou por melhorar a digestibilidade dos nutrientes e a resposta imune, além de reduzir o estresse oxidativo o que resulta em melhor desempenho zootécnico (Melo, 2018). Silva *et al.*, (2007) observaram ação anticoccidiana do alho, via água de bebida, para camundongos.

Simões *et al.* (2024), ao utilizar um complexo homeopático contendo, dentre outros compostos, *Allium sativum* 9CH, *Arsenicum album* 12CH, *Avena sativa* 6CH, *Calcarea carbonica* 200CH, na dosagem de 0,5mL para cada 1000mL de água, observou que ao ser adicionado na água dos animais ocasionou aumentou o peso médio final, ganho de peso diário e a conversão alimentar. Em contraste, no presente estudo, com a utilização exclusiva de *Allium sativum* 30cH, observou-se melhora apenas na conversão alimentar, na dosagem de 0,3mL diluída em 1000mL de água.

Em contrapartida, de forma semelhante a este ensaio, foi observados por Santos *et al.* (2014), ao trabalharem com produtos homeopáticos na dosagem de 0,05g/ave/dia na ração de frangos de corte com níveis de estresse ou não, benefício positivo dos aditivos na etapa inicial de vida dos animais (01 até 21 dias). Ainda, Paliga (2018), em seu estudo com aves, observou diferenças estatísticas significativas (P<0,05) no consumo diário de ração e de água, ganho de peso, conversão alimentar,

peso do fígado, de moela, do proventrículo e do duodeno mais jejuno, assim como o comprimento do duodeno mais jejuno. Contudo, Battisti e Freitas (2018), ao utilizarem um complexo homeopático contendo *Echinacea angustifolia*, *Avena sativa*, *Calcarea carbônica*, *Pyrogenium*, *Arsenicum album*, *Colibacillum*, *Lachesis muta*, *Nux vômica*, na dosagem de 1,96mL para cada 5000mL, não observaram melhora no desempenho das aves.

## Conclusão

Com base nos resultados obtidos, conclui-se que o uso de homeopático à base de alho não melhorou o resultado de desempenho para pintos de corte, e que quando fornecido via água de bebida, recomenda-se a adição de 0,3mL com base nos melhores valores de consumo de ração e de conversão alimentar.

## Referências

- ADB MORADI, M. *et al.* Effect of Dietary Garlic Meal on Histological Structure of Small Intestine in Broiler Chickens. **The Journal of Poultry Science**, v. 43, p. 378-383, 2006.
- APOSTOLAKOS, I.; PICCIRILLO, A. A review on the current situation and challenges of colistin resistance in poultry production. **Avian Pathology**, v. 47, n. 6, p. 546-558, 2018.
- ARAÚJO, D.M. Alternativos em nutrição e alimentação de aves. **PUBVET**, Londrina, v. 2, n. 46, art. 451, 2008.
- ASHAYERIZADEH, O. *et al.* Use of garlic (*Allium sativum*), black cumin seeds (*Nigella sativa* L.) and wild mint (*Mentha longifolia*) in broiler chickens diets. **Journal of Animal and Veterinary Advances**, v. 8, n. 9, p.1860-1863, 2009.
- BATTISTI, A.M.; FREITAS, E.S. Avaliação de índices zootécnicos de frangos de corte submetidos à homeopatia. **Anais: Congresso Nacional de Medicina Veterinária FAG**, v. 2 n. 1, 2018.
- BRACCINI, G. L. *et al.* Aplicação da homeopatia na produção animal. **Revista Valore**, v. 4, 2019.
- CASALI, V. W. D.; ANDRADE, F. M.; CUPERTINO, M. do C. Homeopatia, Agroecologia e Sustentabilidade. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v. 6, n. 1, 2011.
- CONCEIÇÃO, S. F. S. M. **Efeitos do Gengibre, do Alho e do Funcho na Saúde**. Dissertação (Mestrado em Ciências Farmacêuticas) - Universidade Fernando Pessoa, Porto, 2013.
- COSTA, N. C.; ARAÚJO, R. L.; FREITAS, G. B. L. Homeopatia: Um campo terapêutico fundamental no cuidado veterinário de animais de produção. **Revista Salus-Guarapuava**, v. 3, n. 2, p. 75-89, 2009.
- FERREIRA, M. S. R. **Perfis de resistência a antibióticos em isolados de Escherichia coli de frangos do campo e de avicultura industrial**. Dissertação (Mestrado Integrado em Medicina Veterinária) - Universidade de Évora - Escola de Ciências e Tecnologia, Évora, 2022.
- HASHEMI, S. R.; DAVOODI, H. Herbal plants and their derivatives as growth and health promoters in animal nutrition. **Veterinary Research Communications**, Oxford, v. 35, n. 2, p. 169–180, 2011.
- HERMAN-ANTOSIEWICZ, A.; SINGH, S. V. Signal trasduction pathways leading to cell arrest and apoptosis induction in cancer cells by *Allium* vegetable-derived organosulfur compounds: A review. **Mutation Research/Fundamental and Molecular Mechanisms of Mutagenesis**, v. 555, n. 1–2, p. 121-131, 2004.

KOSTADINOVIC, L. *et al.* Botanical supplements as anti-coccidial alternatives in poultry nutrition.

**World's Poultry Science Journal**, v. 71, n. 1, p. 27–36. 2015.

LEE, K.W. *et al.* Effects of dietary fermented garlic on the growth performance, relative organ weights, intestinal morphology, cecal microflora and serum characteristics of broiler chickens. **Brazilian Journal of Poultry Science**, v. 18, n. 3, p. 511-518, 2016.

LIU, Y.; LIU, J. Monitoring colistin resistance in food animals: An Urgent Threat. **Expert Review of Anti-infective Therapy**, v. 16, n. 6, p. 443-336, 2018.

MELO, A. S. **Alho (*Allium sativum* L.) em rações para frangos de corte em sistema semiconfinado**. Tese (Doutorado em Ciência Animal) – Universidade Federal Rural, Mossoró, 2018.

OLIVEIRA, A. P. G. *et al.* Alho (*Allium sativum* Linn.) como fitoterápico para animais de produção. **Enciclopedia Biosfera, Centro Científico Conhecer**, v. 11 n. 22, p. 46, 2015.

PALIGA, C. F. Efeitos da inclusão de homeopatia e antibiótico na dieta de frangos de corte em sistema intensivo. **Repositório digital UFFS**, 2018.

PIRES, M. A. D. R. **Análise de impacto ambiental da avicultura de postura em sistema intensivo e automatizado no Sul do Brasil**. Dissertação (Mestrado em Agronegócios) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2019.

ROSTAGNO, H. S. *et al.* **Tabelas Brasileiras Para Aves e Suínos: composição de alimentos e exigências nutricionais**. 4.ed. Viçosa: UFV, 2017. 488p.

SANTOS, F. R. *et al.* Desempenho e perfil sérico bioquímico de frangos de corte alimentados com rações contendo produtos homeopáticos. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, v. 15, n. 2, p. 394-405, 2014.

SILVA, A. S. *et al.* Homeopatia na terapia de animais de laboratório naturalmente infectados por coccídeos. **Estudos de Biologia**, v. 67, p. 145-149, 2007.

SIMÕES, J.V.M. *et al.* Complexo homeopático em dietas de frangos de corte. **Editora Científica**. v. 2, p. 9, 2024.