**PÓLEN APÍCOLA UTLIZADO NA ALIMENTAÇÃO DOS FRANGOS DE CORTE DOS 8 AOS 42 DIAS DE IDADE**

**Santos**, Kaline Nunes dos [[1]](#footnote-1); **Vaz**, Roberta Gomes Marçal Vieira[[2]](#footnote-2); **Silva**, Mônica Calixto[[3]](#footnote-3); **Oliveira,** Magna Ferreira de4; **Junior**, Jerry Kleube Fêlix monteiro4

**RESUMO**

Objetivou-se a avaliar o peso dos órgãos imunes, rendimento de carcaça, rendimento de cortes nobres, comprimento do intestino delgado e a biometria das vísceras comestíveis de frangos de corte alimentados com pólen apícola, dos 8 até os 42 dias de idade. O experimento foi realizado no Setor de Avicultura da Escola de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade Federal do Norte Tocantins, localizado no município de Araguaína – TO. Sendo executado segundo as normas éticas estabelecidas pela Lei de Procedimentos para o Uso de Animais, como determinado pela Comissão de Ética no Uso de Animais da Universidade Federal do Norte do Tocantins (CEUA-UFNT), com protocolo nº 003/2023.Foram utilizados 200 pintos de corte, de um dia de idade, machos, da linhagem comercial Cobb 500®, criados até o sétimo dia de vida, de acordo com as recomendações da linhagem. No oitavo dia de idade as aves foram homogeneizadas e os tratamentos distribuídos em um delineamento inteiramente casualizado (DIC), com cinco tratamentos, T1: Controle positivo com adição do promotor de crescimento, T2: Controle negativo sem adição do promotor de crescimento, T3: 2, T4: 4, T5: 6 (g de pólen apícola/Kg de ração) e 4 repetições de 10 aves por unidade experimental. Observou-se que os níveis de pólen apícola nas dietas, não influenciaram (p>0,05) o coração (COR), fígado (FIG), moela (MOE), baço (BA), Bursa (BUR) e o comprimento e peso do intestino delgado aos 21 e 42 dias de idade. Observou-se que os níveis de pólen apícola nas dietas, não influenciaram (p>0,05) rendimento de carcaça, coxa, sobre coxa e peito aos 42 dias de idade. Conclui-se que, a utilização do pólen apícola no presente estudo não alterou as variáveis avaliados, sendo assim, por se tratar de um produto ainda novo na alimentação de frangos, novos estudos devem ser realizados, para se obter um padrão para sua utilização.

**Palavras-chave**: Antibiótico, Órgãos. Nutrientes.

1. **INTRODUÇÃO**

Devido a várias proibições que vem ocorrendo ao uso dos antibióticos como melhorador de desempenho acedeu um alerta para a busca de alimentos alternativos que possam substituir ou minimizar o uso de antibióticos como promotores de crescimento na alimentação animal. No Brasil o Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA) já proibiu o uso de alguns antibióticos como melhorador de desempenho na alimentação dos animais de acordo com a instrução normativa nº 1, do dia 13 de janeiro de 2020, sendo que, alguns países da União Europeia desde 1 de janeiro de 2006, o uso dos antibióticos como promotor de crescimento já é proibido, essas proibições ocorrem devido aos resíduos deixado na carne que será comercializada para o mercado consumidor, fazendo com que ocorra um aumento no desenvolvimento de bactérias resistentes em humanos, e todos esses problemas ocorrem devido a utilização inadequado dos antibióticos utilizados como promotor de crescimento (BRASIL, 2020; NASCIMENTO, 2015).

Oliveira et al (2013) avaliando as imunoglobulinas G (IgG) e M (IgM), peso de órgãos linfoides, medidas morfométricas e mineralização da tíbia dos frangos de corte aos 21 e 42 dias de idade, com os níveis de inclusão do pólen apícola de 0; 0,5; 1 e 1,5%. Constataram que, a inclusão do pólen não influenciou o IgG, pesos da Bursa e Baço, as medidas morfométricas e a mineralização da tíbia aos 21 e 42 dias de idade. Porém, o IgM aos 21 dias e o peso do timo aos 42 dias aumentaram linearmente com a inclusão do pólen apícola na alimentação dos frangos de corte.

Já Rodrigues et al. (2018) em experimento avaliando inclusão de 0, 15.000, 30.000 mg/kg de pólen apícola na alimentação de frangos de corte durante 42 dias, verificaram influência significativa do pólen nos rendimentos de corte nobres (coxa e sobrecoxa), além também para os rendimentos dos órgãos comestíveis (moela, fígado e coração). Concluíram que o pólen apícola pode ser utilizado como aditivo na alimentação dos frangos de corte, devido aos resultados positivos encontrados no desempenho dos animais.

Sendo assim, poucos são os estudos constatando a eficácia do pólen apícola como promotor de crescimento na alimentação dos frangos, acerca disso novos estudos devem ser realizados para se obter mais respostas sobre os níveis e sobre sua eficiência como aditivo na alimentação dos frangos de produção.

1. **OBJETIVOS**

 Avaliar o peso dos órgãos imunes, rendimento de carcaça, rendimento de cortes nobres, comprimento do intestino delgado e a biometria das vísceras comestíveis de frangos de corte alimentados com pólen apícola, dos 8 até os 42 dias de idade.

## OBJETIVO ESPECÍFICO

* Avaliar os efeitos do pólen apícola sobre o peso dos órgãos imunes (Baço e Bursa de Fabricius), peso e comprimento do intestino delgado.
* Avaliar os efeitos do pólen apícola sobre rendimento de carcaça e rendimento de cortes nobres (peito, coxa e sobrecoxa).

Avaliar os efeitos do pólen apícola sobre a biometria das vísceras comestíveis (coração, fígado e moela).

1. **METODOLOGIA**

 O experimento foi realizado no Setor de Avicultura da Escola de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade Federal do Norte Tocantins, localizado no município de Araguaína – TO. Sendo executado segundo as normas éticas estabelecidas pela Lei de Procedimentos para o Uso de Animais, como determinado pela Comissão de Ética no Uso de Animais da Universidade Federal do Norte do Tocantins (CEUA-UFNT), com protocolo nº 003/2023.

Foram utilizados 200 pintos de corte, de um dia de idade, machos, da linhagem comercial Cobb 500®, criados até o sétimo dia de vida, de acordo com as recomendações da linhagem. No oitavo dia de idade as aves foram homogeneizadas e os tratamentos distribuídos em um delineamento inteiramente casualizado (DIC), com cinco tratamentos, T1: Controle positivo com adição do promotor de crescimento, T2: Controle negativo sem adição do promotor de crescimento, T3: 2, T4: 4, T5: 6 (g de pólen apícola/Kg de ração) e 4 repetições de 10 aves por unidade experimental. As aves foram alojadas em galpão experimental de alvenaria coberto com telhas sanduíche, com piso de concreto, dividido em 20 boxes, com comedouros e bebedouros tubulares e pendulares, respectivamente, O abastecimento dos comedouros e a limpeza dos bebedouros foram realizados duas vezes ao dia, visando garantir o livre acesso à água e as rações para as aves durante todo o período experimental.

As variáveis foram submetidas à análise de variância pelo procedimento GLM do SAS (2002) e as médias foram comparadas pelo teste de Student Newmam Keuls (SNK) a 5% de significância.

1. **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Observou-se que os níveis de pólen apícola nas dietas, não influenciaram (p>0,05) o coração (COR), fígado (FIG), moela (MOE), baço (BA), Bursa (BUR) e o comprimento e peso do intestino delgado aos 21 e 42 dias de idade.

Tabela 1 - Pesos relativos do coração (COR), fígado (FÍG), moela (MOE), baço (BA), Bursa (BUR), intestino delgado (ID) e o comprimento do intestino delgado (CID) de frangos de corte abatidos aos 21 e 42 dias de idade

 21 dias de idade

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Variáveis |  (%) | Média | P | CV (%) |
| CA | SA | 2 | 4 | 6 |
| COR (%) | 0.57475 | 0.53400 | 0.60275 | 0.57175 | 0.55100 | 0.56685 | 0.4632 | 9.36 |
| FÍG(%) | 1.98525 | 1.89000 | 1.92625 | 1.86125 | 1.77575 | 1.8877 | 0.3963 | 7.83 |
| MOE(%) | 1.68800 | 1.66100 | 1.74175 | 1.72875 | 1.75100 | 1.7141 | 0.7530 | 6.46 |
| BA(%) | 0.23325 | 0.16300 | 0.18775 | 0.20875 | 0.18225 | 0.1950 | 0.2661 | 22.59 |
| BUR (%) | 0.10625 | 0.09125 | 0.09475 | 0.08250 | 0.08450 | 0.0918 | 0.4599 | 20.92 |
| ID(%) | 2.77175 | 3.07525 | 3.14925 | 3.12925 | 2.82525 | 2.99015 | 0.5360 | 13.14 |
| CID(m) | 1.57750 | 1.60625 | 1.61375 | 1.54500 | 1.61750 | 1.59200 | 0.9280 | 8.39 |
|  | 42 dias de idade |  |  |  |
| Variáveis |  (%) | Média | P | CV (%) |
| CA | SA | 2 | 4 | 6 |
| COR (%) | 0.39545 | 0.40090 | 0.39240 | 0.60217 | 0.42177 | 0.44254 | 0.0588 | 23.21 |
| FÍG(%) | 1.36432 | 1.42072 | 1.30372 | 1.83602 | 1.38477 | 1.46190 | 0.3275 | 25.69 |
| MOE(%) | 1.16170 | 1.01607 | 1.10705 | 1.55135 | 1.24062 | 1.21536 | 0.4018 | 32.19 |
| BA(%) | 0.17332 | 0.12410 | 0.12767 | 0.20285 | 0.15765 | 0.15712 | 0.2700 | 34.40 |
| BUR (%) | 0.09575 | 0.08337 | 0.06610 | 0.08977 | 0.09562 | 0.08612 | 0.6439 | 35.68 |
| ID(%) | 1.95425 | 2.03500 | 1.75700 | 2.60325 | 1.90930 | 2.05176 | 0.2326 | 24.85 |
| CID(m) | 1.75125 | 2.09875 | 1.92250 | 1.95750 | 1.90875 | 1.92775 | 0.4038 | 12.33 |

P = Significativo a 5 % de probabilidade de erro.

1. Médias com letras distintas na mesma linha diferem significativamente a 5 % de probabilidade de erro pelo teste de SNK.

Abood e [Ezzat](https://scholar.google.com.br/citations?user=HvESivoAAAAJ&hl=pt-BR&oi=sra). (2018) avaliando diferentes níveis de inclusão de pólen apícola (controle - sem qualquer adição, 250, 500, 750 e 1000 g/100 kg) na dieta dos frangos de corte, observaram nenhuma diferença significativa para os pesos relativos do coração e do fígado. No entanto observou-se um aumento significativo no peso relativo da moela dos frangos de corte alimentados com 500g de pólen apícola/100kg. Caso não observado no presente estudo.

Observou-se que os níveis de pólen apícola nas dietas, não influenciaram (p>0,05) rendimento de carcaça, coxa, sobre coxa e peito aos 42 dias de idade.

Tabela 1 - Médias dos rendimentos de carcaça (RC), coxa (RCX), sobrecoxa (RSCX), peito (RP) e gordura abdominal (GA) de frangos de corte abatidos aos 42 dias de idade,

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Variáveis |  Pólen Apícola (%) | Média |  |
| CA | SA | 2 | 4 | 6 | P | CV (%) |
| RC(%) | 85.83922 | 84.89672 | 85.96572 | 83.49092 | 83.67050 | 84.77262 | 0.3421 | 2.45 |
| RCX(%) | 11.50337 | 11.30435 | 11.33512 | 11.62247 | 11.77925 | 11.50891 | 0.8868 | 6.56 |
| RSCX(%) | 13.88957 | 14.19965 | 13.72977 | 13.57480 | 14.33500 | 13.94576 | 0.7366 | 6.44 |
| RP(%) | 34.84122 | 35.82205 | 35.14412 | 35.62137 | 33.96032 | 35.07782 | 0.8369 | 7.05 |

P = Significativo a 5 % de probabilidade de erro.

Médias com letras distintas na mesma linha diferem significativamente a 5 % de probabilidade de erro pelo teste de SNK.

Haščík et al. (2014) em experimento avaliando o rendimento de carcaça e o peso da carcaça de frangos da linhagem Ross 308, alimentados com dois tratamentos (controle e 400 mg/kg de pólen apícola) verificaram que o não houve efeito significativo entre as variáveis avaliadas, entretanto observaram um efeito positivo quando se comparou os tratamento no aumento do peso da carcaça (1629,80 g para os frangos alimentados com a dieta controle); (1699 g para os frangos alimentados com inclusão do pólen apícola), já no rendimento da carcaça dos frangos alimentados com pólen apícola foi de (79,30%), ficando superior aos frangos alimentados com a dieta controle (78,54%).

1. **CONCLUSÃO/CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Conclui-se que, a utilização do pólen apícola no presente estudo não alterou as variáveis avaliados, sendo assim, por se tratar de um produto ainda novo na alimentação de frangos, novos estudos devem ser realizados, para se obter um padrão para sua utilização.

1. **REFERÊNCIAS**

ABOOD, S. S., & EZZAT, H. N. Effect of adding different levels from bee pollen in diet on productive performance of broiler chickens, 2018.

HAŁčÍK, Peter; TREMBECKÁ, Lenka; TKÁčOVÁ, Jana; KROčKO, Miroslav; ČUBOň, Juraj; KAčÁNIOVÁ, Miroslava. EFFECT OF BEE POLLEN DIETARY SUPPLEMENTATION ON MEAT PERFORMANCE OF ROSS 308 BROILER CHICKENS. **Journal Of Microbiology, Biotechnology And Food Sciences**, [S.L.], v. 4, n. 3, p. 55-58, 2 fev. 2015.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO - MAPA. **Instrução Normativa 1/2020**. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/insumos-agropecuarios/insumos-pecuarios/alimentacao-animal/arquivos-alimentacao-animal/legislacao/INM000000012020.pdf>

NASCIMENTO, José Ribeiro do. **Pólen de abelhas do gênero scaptotrigona sp em substituição ao antimicrobiano em dietas com diferentes níveis nutricionais para frangos de corte**. 2015. 62 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Zootecnia, Universidade Estadual Vale do Acaraú, Sobral – CE, 2015.

OLIVEIRA, Mc de; SILVA, Dm da; LOCH, Fc; MARTINS, Pc; DIAS, Dmb; SIMON, Ga. Effect of bee pollen on the immunity and tibia characteristics in broilers. ***Revista Brasileira de Ciência Avícola***, [S.L.], v. 15, n. 4, p. 323-327, dez. 2013. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/s1516-635x2013000400006>.

RODRIGUES, Rômulo Batista; PUCCI, Luiz Eduardo Avelar; UCZAY, Juliano; MOLINARI, Mabel; LAZZARI, Rafael; UCZAY, Mariana. Pólen apícola como aditivo em dietas para frangos de corte. ***Nativa***, [S.L.], v. 6, n. 5, p. 551, 4 set. 2018. DOI: <http://dx.doi.org/10.31413/nativa.v6i5.5865>.

1. **AGRADECIMENTOS**

O presente trabalho foi realizado com o apoio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq – Brasil

1. Bolsista do Programa de Iniciação Científica (PIBIC/PIBITI). Universidade Federal do Norte do Tocantins (UFNT), Centro de Ciências Agrárias. e-mail. kaline.nunes@mail.uft.edu.br [↑](#footnote-ref-1)
2. Professora Doutora da Faculdade de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Norte do Tocantins (UFNT). E-mail:robertavaz@mail.uft.edu.br [↑](#footnote-ref-2)
3. Professora Doutora da Universidade Federal Rural da Amazônia, (UFRA). E-mail : monicacalixto\_@hotmail.com

4 Doutorandos UFNT ; e-mail: magnaferreira09@gmail.com ; jerryjunior-00@hotmail.com [↑](#footnote-ref-3)