

# **AVALIAÇÃO DE VITAMINA C EM RAÇÕES PARA FRANGOS DE CORTE MANTIDOS EM AMBIENTE DE ALTA TEMPERATURA: PARÂMETROS FISIOLÓGICOS**

*Antonio Bruno Guimarães Leal (Bolsista do PIBIC/CNPq), Izaquiel Alves da Silva (Colaborador, UFPI), Snaylla Natyelle de Oliveira Almendra (Colaboradora, UFPI), Tiago da Costa Sá (Colaborador, UFPI), Maurício de Paula Ferreira Teixeira (Colaborador, UFPI), Marvio Lobão Teixeira de Abreu (Orientador, Dep. de Zootecnia – CCA/UFPI)*

## **Introdução**

A avicultura é uma das atividades produtivas mais desenvolvidas no Brasil. Isto graças a programas de qualidade implementados em todos os elos da cadeia nos últimos anos, com destaque para a genética, nutrição, manejo, boas práticas de produção e programas de bem-estar animal. Entretanto, a criação de frangos de corte vem enfrentando desafios. Dentre esses desafios está o estresse por calor, responsável pela diminuição do desempenho das aves (AIN BAZIZ et al., 1996). Assim, este trabalho foi realizado com o objetivo de se avaliar o efeito da adição de vitamina C na ração sobre os parâmetros fisiológicos de frangos de corte de 1 a 21 dias e de 1 a 45 dias de idade, mantidos em ambiente de alta temperatura.

## **Metodologia**

O experimento foi conduzido no Setor de Avicultura do Departamento de Zootecnia do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Piauí (CCA/UFPI), nos meses de novembro e dezembro de 2009. Foram utilizados 400 pintos machos da linhagem Cobb, em um delineamento inteiramente casualizado com cinco tratamentos, quatro repetições e 20 aves por repetição. O monitoramento da temperatura e umidade relativa do ar do galpão foi feito por meio de termômetros de máxima e mínima, de bulbo seco e bulbo úmido e de globo negro. As leituras dos termômetros foram realizadas diariamente, três vezes ao dia (07, 12 e 17 horas) durante todo o período experimental. As aves receberam uma dieta inicial até os 21 dias de idade e posteriormente uma dieta de terminação dos 21 aos 45 dias de idade. Os tratamentos consistiram de duas rações basais compostas de milho, farelo de soja, DL-metionina, minerais e vitaminas, formuladas para atender as exigências das aves, segundo recomendações de Rostagno et al. (2000), para as diferentes fases. As rações basais foram suplementadas com 0, 100, 200, 300, 400 ppm de vitamina C em substituição ao caulim. No 21º dia, todas as aves foram pesadas e as duas mais próximas da média de peso das aves de cada repetição foram abatidas, evisceradas e pesadas com penas, após um jejum de 12 horas. Foram coletados, secos em papel toalha, pesados em balança analítica de precisão, os órgãos linfóides (baço, bursa de Fabricius, e timo) das aves, para a determinação do peso absoluto e relativo, sendo que este último foi calculado em função do peso vivo da ave em jejum (POPE, 1991). Aos 45 dias o experimento foi finalizado, quando as três aves com peso vivo mais próximo da média de cada repetição foram abatidas para coleta dos órgãos linfóides, órgãos digestivos (fígado, moela e intestino) e coração. As análises estatísticas dos parâmetros avaliados foram realizadas utilizando-se o programa SAEG (Sistema para Análises Estatísticas e Genéticas), desenvolvido pela Universidade Federal de Viçosa (UFV, 2003).

## Resultados e Discussão

Foram registradas temperaturas médias de  $35,6 \pm 2,94^{\circ}\text{C}$  e de  $35,6 \pm 1,91$ ; umidade relativa de  $55,8 \pm 7,1$  e  $57,4 \pm 8,0$  e Índice de Temperatura de Globo e Umidade (ITGU) de 82,7 e 82,6, para os períodos de 1 a 21 dias e de 1 a 45 dias, respectivamente, caracterizando um ambiente de estresse por calor, (TINÔCO, 2004). Segundo Medeiros et al. (2005), o ITGU ideal para o melhor desempenho dos frangos de corte está situado entre 69 e 77. Os pesos, absoluto e relativo dos órgãos linfóides de frangos de corte mantidos em ambiente de alta temperatura e sendo alimentados com ração contendo diferentes níveis de vitamina C encontram-se na Tabela 1.

Tabela 3 – Pesos de órgãos linfóides de frangos de corte, mantidos em estresse por calor e recebendo ração suplementada com vitamina C

Variável	Níveis de vitamina C (ppm)					CV (%)
	0	100	200	300	400	
21 dias de idade						
Peso da ave em jejum (kg)	0,681	0,675	0,685	0,687	0,669	2,904
Peso Absoluto (g)						
Baço	0,48	0,52	0,44	0,41	0,45	21,17
Timo	2,24	2,09	2,27	2,45	2,24	20,13
Bursa	1,50	1,51	1,56	1,38	1,49	14,10
Peso Relativo (%)						
Baço	0,07	0,07	0,06	0,05	0,06	20,32
Timo	0,32	0,31	0,33	0,35	0,33	19,80
Bursa	0,21	0,22	0,22	0,20	0,22	13,82
45 dias de idade						
Peso Animal ao jejum (kg)	2,213	2,238	2,267	2,276	2,212	6,65
Peso Absoluto (g)						
Baço	1,91	2,06	1,62	1,79	1,56	24,02
Timo	5,95	5,89	6,35	6,66	6,91	23,59
Bursa	3,94	5,74	3,97	4,55	4,94	19,96
Peso Relativo (%)						
Baço	0,08	0,09	0,07	0,07	0,07	24,09
Timo	0,26	0,26	0,27	0,29	0,31	22,63
Bursa	0,17	0,25	0,17	0,20	0,22	17,22

Não se observou efeito ( $P>0,05$ ) dos tratamentos sobre os pesos absoluto e relativo da bursa, timo e baço, das aves, aos 21 e 45 dias de idade. Os resultados encontrados neste estudo não confirmam os possíveis efeitos positivos da suplementação de vitamina C sobre os pesos absolutos e relativos de órgãos linfóides de frangos de corte estressados por calor, atribuídos à possível ação na redução da síntese de corticosterona, conforme proposição de Sahin et al. (2003). Os resultados de pesos absoluto e relativo de órgãos digestivos e do coração de frangos de corte aos 45 dias de idade, submetidos as mesmas condições que os frangos utilizados para a avaliação de órgãos linfóides, encontram-se na Tabela 2. Não se observou efeito ( $P>0,05$ ) dos tratamentos sobre os pesos, absoluto e relativo de fígado, moela, intestino e coração de frangos de corte abatidos aos 45 dias de idade. Esses resultados estão de acordo com Konca et al. (2009) que também não encontraram efeito ( $P>0,05$ ) da suplementação de vitamina C sobre fígado, coração, intestino e moela.

## Conclusão

A suplementação da ração com vitamina C para frangos de corte estressados por calor não tem efeito sobre os pesos absoluto e relativo de órgãos linfóides, digestivos e coração de frangos de corte.

Tabela 4 - Pesos do coração e de órgãos digestivos de frangos de corte, aos 45 dias de idade, mantidos em estresse por calor, recebendo ração suplementada com vitamina C.

Vaiável	Níveis de vitamina C (ppm)					CV (%)
	0	100	200	300	400	
Peso da ave em jejum (kg)	2,213	2,238	2,267	2,276	2,212	6,65
			Peso Absoluto (g)			
Fígado	38,75	39,75	39,33	37,41	38,00	8,73
Moela	55,50	52,66	56,50	54,33	53,08	10,67
Coração	11,33	10,00	9,66	10,91	10,16	6,16
Intestino	81,83	83,33	76,91	74,91	73,25	12,84
			Peso Relativo (%)			
Fígado	1,75	1,77	1,74	1,64	1,71	5,36
Moela	2,55	2,34	2,51	2,39	2,41	10,27
Coração	0,51	0,44	0,42	0,48	0,46	7,08
Intestino	3,74	3,71	3,40	3,28	3,33	9,58

**Apoio: CNPq** – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

**UFPI** – Universidade Federal do Piauí

## Referências bibliográficas

- AIN BAZIZ, H.A.; GERAERT, O.A.; PADILHA, J.C.F. et al. Chronic heat exposure enhances fat deposition and modifies muscle and fat partition in broiler carcasses. **Poultry Science**, v. 75, p. 505-513, 1996.
- KONCA, Y.; KIRKPINAR, F.; MERT, S.; YURTSEVEN, S. Effects of dietary ascorbic acid supplementation on growth performance, carcass, bone, quality and blood parameters in broilers during natural summer temperature. **Asian Journal of Animal and Veterinary Advances**, v. 4, p.139-147, 2009.
- MEDEIROS C.M.; BAÊTA F.C.; OLIVEIRA R.F.M. et al. Efeitos da temperatura, umidade relativa e velocidade do ar em frangos de corte. **Engenharia na Agricultura**, v.13, p.277-286, 2005
- POPE, C.R. Pathology of lymphoid organs with emphasis on immunosuppression. **Veterinary Immunology and Immunopathology**, v.30, p.31-44, 1991.
- ROSTAGNO, H. S.; ALBINO, L. F. T.; DONZELE, J. L.; et al. **Composição de alimentos e exigências nutricionais** (Tabelas Brasileiras para aves e suínos). Viçosa, MG: UFV, Departamento de Zootecnia, 141p. 2000.
- SAHIN, K.; SAHIN, N.; KÜÇÜK, O. Effects of chromium and ascorbic acid supplementation on growth, carcass traits, serum metabolites, and antioxidant status of broiler chickens reared at a high environmental temperature (32°C). **Nutrition Research**, v. 23, p. 225-238, 2003.
- TINÔCO, I.F.F. A granja de frangos de corte. In: MENDES, A.A., NÂÂS, I.A.; MACARI, M. (Ed.) **Produção de frangos de corte**. Campinas: FACTA, 2004. p.55-84.
- UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA. Manual de utilização do programa SAEG (Sistemas de Análises Estatísticas e Genéticas). Viçosa, MG, 2003. 150p
- Palavras-chave:** Avicultura. Estresse. Nutrientes Funcionais.