

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

## **INFLUÊNCIA DO BALANÇO ELETROLÍTICO TOTAL SOBRE OS ÓRGÃOS INTERNOS E GORDURA ABDOMINAL DE FRANGOS DE CORTE**

Hérica da Silva MESSIAS\*<sup>1</sup>, Wagner Azis Garcia de ARAÚJO<sup>1</sup>, Dielly Inez de Oliveira LACERDA<sup>2</sup>, Eduardo Souza do NASCIMENTO<sup>1</sup>, Bruna Pereira SIQUEIRA<sup>1</sup>, Sinthia Pereira SIQUEIRA<sup>1</sup>, Daniel Pereira TUPINÁ<sup>1</sup>, Patrik Diogo de SOUZA<sup>1</sup>

\*hericamessias@hotmail.com

<sup>1</sup>Instituto Federal do Norte de Minas Gerais, Janaúria, Minas Gerais, Brasil

<sup>2</sup>Universidade Estadual de Montes Claros, Janaúba, Minas Gerais, Brasil

**Abstract:** This research has aimed to evaluate the influence of dietetic total electrolyte balance (TEB) on the broiler's internal organs. 320 birds were used, distributed in boxes with the following treatments: 120, 160, 200 and 240 (mEq kg<sup>-1</sup>). After the end of the experimental period, three animal from each experimental unit was slaughtered, totalizing 96 animals. For the weight of heart, liver, and abdominal fat no significance was observed ( $P>0.05$ ). There was statistical difference for spleen mass (in grams) ( $P<0.05$ ). The dietetic TEB could directly influence the immune response of the birds stimulating a greater or less storage of lymphocytes, and consequently the migration of these cells to the varied tissues of the birds under microbial challenge. The TEBs negatively influenced the spleen weight as they increase their values.

**Palavras-chave:** avicultura, eletrólitos, potássio, precisão, sódio

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:



CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

## Introdução

Os eletrólitos da ração consumida pelos animais exercem influência no equilíbrio ácido-básico e, conseqüentemente, afetam processos metabólicos e de crescimento dos diferentes órgãos internos durante o crescimento das aves. Em situações de subnutrição, redução no consumo de alimentos, doenças ou distúrbios fisiológicos, os tecidos viscerais respondem rapidamente com a redução do tamanho e conseqüentemente tem as suas atividades metabólicas também reduzidas (Silva et al., 2014). Em especial o fígado e intestino, sob períodos curtos destes estados distópicos resultam em imediata diminuição dos órgãos em questão (Silva et al., 2014).

As dietas atuais são repletas de ingredientes capazes de influenciar no balanço eletrolítico e conseqüentemente a fisiologia das aves. Porém a maioria destes eletrólitos não são contabilizados no modelo proposto por Mongin (1981), como os aminoácidos sintéticos por exemplo. Araújo et al. (2011) propôs um novo cálculo de balanço eletrolítico (Balanço Eletrolítico Total) onde estes eletrólitos fossem contabilizados. Assim, com o avanço do conhecimento sobre estes eletrólitos e a influência de seus mEq sobre o metabolismo das aves, torna-se necessário contabilizá-los dentro do cálculo de balanço eletrolítico. O objetivo desse trabalho foi avaliar a influência do balanço eletrolítico total (BET) sobre o peso dos órgãos internos de frangos de corte.

## Material e Métodos

O experimento foi conduzido no galpão experimental de avicultura do Instituto Federal do Norte de Minas Gerais (IFNMG), campus Januária, Minas Gerais. Todos os métodos envolvendo a manipulação de animais foram realizados de acordo com os regulamentos aprovados pela Comissão de Ética no Uso de Animais (CEUA) do IFNMG, Brasil.

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:



## CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

Foram utilizadas 320 aves, machos e fêmeas, alojados em galpão de alvenaria, telado e coberto com telhas de barro, subdividido em boxes de 1,0 m<sup>2</sup> forrados com cama de maravalha. O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado, num total de quatro tratamentos com oito repetições e 10 aves por unidade experimental.

Os bebedouros utilizados foram do tipo pendular e comedouros do tipo tubular. As rações foram formuladas com base nas exigências nutricionais e composição química dos alimentos, de acordo com Rostagno et al. (2011). Os tratamentos consistiram de rações com os seguintes balanços eletrolíticos 120, 160, 200, 240 (mEq kg<sup>-1</sup>). O cálculo de BET foi feito de acordo a equação 1:

Equação 1. BET mEq kg<sup>-1</sup> da ração = [(mEq<sup>+</sup> kg<sup>-1</sup> Ca<sup>2+</sup> + mEq<sup>+</sup> kg<sup>-1</sup> K<sup>+</sup> + mEq<sup>+</sup> kg<sup>-1</sup> Na<sup>+</sup> + mEq<sup>+</sup> kg<sup>-1</sup> Mg<sup>2+</sup>) + (mEq<sup>+</sup> kg<sup>-1</sup> Lys + mEq<sup>+</sup> kg<sup>-1</sup> Met + mEq<sup>+</sup> kg<sup>-1</sup> Tre + mEq<sup>+</sup> kg<sup>-1</sup> Trp + mEq<sup>+</sup> kg<sup>-1</sup> Val + mEq<sup>+</sup> kg<sup>-1</sup> Glu + mEq<sup>+</sup> kg<sup>-1</sup> Chol)] – [(mEq<sup>-</sup> kg<sup>-1</sup> PO<sub>4</sub><sup>3-</sup> + mEq<sup>-</sup> kg<sup>-1</sup> SO<sub>4</sub><sup>2-</sup> + mEq<sup>-</sup> kg<sup>-1</sup> Cl<sup>-</sup> + mEq<sup>-</sup> kg<sup>-1</sup> HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>) + (mEq<sup>-</sup> kg<sup>-1</sup> Lys + mEq<sup>-</sup> kg<sup>-1</sup> Met + mEq<sup>-</sup> kg<sup>-1</sup> Tre + mEq<sup>-</sup> kg<sup>-1</sup> Trp + mEq<sup>-</sup> kg<sup>-1</sup> Val + mEq<sup>-</sup> kg<sup>-1</sup> Glu + mEq<sup>-</sup> kg<sup>-1</sup> Chol)]

Após o término do período experimental os animais foram pesados, eutanasiados, e necropsiados a fim de se realizar a medição dos órgãos internos. Sendo três aves de cada repetição abatidas aos 42 dias de idade para avaliação dos pesos coração, fígado, baço, pulmão e de gordura abdominal.

Para a avaliação estatística utilizou-se análise de variância e no caso de efeito significativo, foram estimadas equações de regressão considerando como variável concomitante o balanço eletrolítico (mEq kg<sup>-1</sup>), usando o programa SAS (2002).

### Resultados e Discussão

Houve diferença estatística para massa do baço (P<0,05), os demais parâmetros avaliados não foram observados significância (P>0,05) (Tabela 1).

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

Tabela 1 – Órgãos internos de frangos de corte submetidos a diferentes BET dietéticos

Variáveis	BET em mEq kg <sup>-1</sup>				Valor P	Significância
	120	160	200	240		
Coração (g)	12,770	12,131	13,381	12,343	0,6283	NS <sup>a</sup>
Fígado (g)	60,484	57,687	56,841	59,399	0,7932	NS
Baço (g)	3,292	2,556	2,936	2,444	0,0481	L <sup>b</sup>
Pulmão (g)	14,815	14,132	14,529	14,515	0,9619	NS
Gordura abdominal (g)	22,500	21,250	23,750	23,125	0,8894	NS

<sup>a</sup> Não significativo; <sup>b</sup> Comportamento Linear

Foi observado, através da regressão, um efeito linear sobre os valores de baço. Foi gerada uma equação linear, que aponta os valores de BET em relação a massa de baço: Equação 2. Peso de baço = (-96,9849) BET + 452,2304.

Arias e Koutsos (2006) ao avaliar diferentes órgãos internos de frangos de corte sob variadas fontes nutricionais minerais não encontraram diferenças significativas nas porcentagens e peso destes órgãos, resultados similares a este trabalho, excetuando o peso do baço. Mast e Goddeeris (1999) explicam que o baço é um microambiente de interação entre células linfóides e não linfóides, e é responsável principalmente por armazenar e transportar linfócitos para circulação e tecidos. Assim o BET da dieta poderia influenciar diretamente sobre a resposta imunológica das aves estimulando um maior ou menor armazenamento de linfócitos, e conseqüentemente a migração destas células para os variados tecidos das aves sob desafio microbiano. Assim a manipulação do BET da dieta poderia interferir na resposta imunológica e na eficiência maior ou menor dos programas sanitários avícolas.

## Conclusão

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:



CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

Conclui-se que os valores de BET não afetaram parâmetros avaliados de coração, fígado, pulmão e gordura abdominal. Para os dados de baço, os BET influenciaram negativamente a medida que se aumentou os seus valores.

### Agradecimentos

Ao IFNMG campus Januária, pelo apoio à pesquisa. À FAPEMIG e CNPQ pela concessão das bolsas de iniciação científica. Ao Núcleo de Estudos e Pesquisa em Aves e Suínos (NEPAS-IFNMG) pelo auxílio na realização do experimento.

### Referências

- Araújo, W. A. G.; Albino, L. F. T.; Sandt, G. B. P. e Lelis, G. R. 2011. Cálculo de balanço eletrolítico em dietas de frangos de corte. Revista Eletrônica Nutritime 8:1529–1539.
- Arias, V. J. e Koutsos, E. A. 2006. Effects of copper source and level on intestinal physiology and growth of broiler chickens. Poultry Science 85:999-1007.
- Mast, J. e Goddeeris, B. M. 1999. Development of immunocompetence of broiler chickens. Veterinary immunology and immunopathology 70: 245-256.
- Mongin, P. 1981. Recent advances in dietary anion-cation balance: application in poultry. Procedure Nutrition Society 40:285-294.
- Rostagno, H.S.; Albino, L.F.T.; Donzele, J.L.; Gomes, P. C.; Oliveira, R. F.; Lopes, D. C.; Ferreira, A. S.; Barreto, S. L. T. e Euclides, R. F. 2011. Tabelas brasileiras para aves e suínos: composição de alimentos e exigências nutricionais. 3ª ed. Editora UFV, Viçosa, MG.
- Silva, P. L. A. P.; Nascimento, M. R. B. M.; Litz, F. H.; Bueno, J. P. R. e Fernandes, E. A. 2014. Peso relativo do fígado, pâncreas e baço em frangos de corte submetidos à temperatura ambiente cíclica elevada. Enciclopédia Biosfera, Centro Científico Conhecer 10:1475.

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:

