

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

## **BALANÇO ELETROLÍTICO TOTAL (BET) EM DIETAS DE FRANGOS DE CORTE DOS 14 AOS 42 DIAS DE IDADE**

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

\*brunapereirasiqueira@gmail.com

<sup>1</sup>Instituto Federal do Norte de Minas Gerais-Campus Januária, Minas Gerais, Brasil

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

**Abstract:** This research has aimed to evaluate the best total electrolytic balance (TEB) for the performance of broilers from 14 to 42 days of age. 320 birds were distributed in completely randomized design into pens containing 10 animals each, with four treatments and eight replications. The treatments were represented by the different values of TEB (120, 160, 200 and 240 (mEq kg<sup>-1</sup>). The parameters of average weight gain (WG), feed intake (FI) and feed conversion (FC) were influenced by dietetic TEB (P < 0.05). The BET has influenced on the nutrient absorption processes carried out by the small intestine, requiring physiological responses that impacted the performance of the birds. The evaluated WG was not influenced by the dietetic TEB (P > 0.05). For FC and FI the best TEB value were 120 and 240 (mEq kg<sup>-1</sup>).

**Palavras-chave:** avicultura, desempenho, eletrólitos, precisão, rações

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 relacionados ao crescimento, à resistência a doenças, à sobrevivência ao estresse e aos parâmetros de desempenho.

A manutenção do equilíbrio ácido-básico do meio interno tem grande importância fisiológica e bioquímica, uma vez que as atividades das enzimas celulares, trocas eletrolíticas e manutenção do estado estrutural das proteínas dos organismos são profundamente influenciadas por pequenas alterações no pH sanguíneo (Macari, 2002).

As dietas atuais são repletas de ingredientes capazes de influenciar no balanço eletrolítico, porém estes 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 onde estes eletrólitos fossem contabilizados. Com o avanço do conhecimento sobre e a influência de seus ( $\text{mEq kg}^{-1}$ ) sobre o metabolismo das aves, torna-se necessário contabilizá-los dentro do cálculo de balanço eletrolítico. Assim o presente trabalho tem como objetivo avaliar o melhor valor de balanço eletrolítico total em dietas de frango de corte, para os parâmetros de desempenho dos 14 aos 42 dias de vida.

## Material e Métodos

O experimento foi conduzido no laboratório de avicultura do Instituto Federal Norte de Minas Gerais, campus Januária, Minas Gerais. Todos os procedimentos experimentais atenderam aos princípios éticos de experimentação animal certificado pela Comissão de Ética no Uso de Animais (CETEA) da Instituto Federal do Norte de Minas Gerais – IFNMG.

Foram utilizados 320 pintos de um dia de idade, machos e fêmeas da linhagem Cobb. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, num total de

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:



CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

quatro tratamentos com oito repetições de dez aves por unidade experimental, na fase inicial.

As rações experimentais foram isocalóricas, isoaminoacídicas para metionina + cistina, lisina e treonina digestíveis, e isofosfóricas. Os tratamentos consistirão 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)]

A mortalidade foi registrada para a realização das correções dos dados de desempenho. As aves e as rações foram pesadas no início e ao final do período experimental (14 a 42 dias) para obtenção do ganho de peso, do consumo de ração, da conversão alimentar.

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 estatístico SAS (2002).

### Resultados e Discussão

Durante o período experimental dos 14 aos 42 dias os parâmetros de consumo de ração (CM) e conversão alimentar (CA) dos animais foram significativamente influenciados pelos valores de BET (Tabela 1).

Tabela 1. Efeito dos BET sobre os parâmetros de consumo de ganho de peso médio (GP), ração médio (CM) e conversão alimentar (CA) em frangos de corte dos 14 aos 42 dias de idade

Variáveis	BET (mEq kg <sup>-1</sup> )	Valor P	Significância
-----------	-----------------------------	---------	---------------

Promoção e Realização:

Apoio Institucional:

Organização:

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

	120	160	200	240		
GP (kg)	2,22	2,43	2,26	2,31	0,3182	NS <sup>a</sup>
CR (kg)	4,67	4,36	4,58	4,07	0,0020	C <sup>b</sup>
CA (kg/kg <sup>-1</sup> )	2,10	1,79	2,03	1,76	0,0060	C

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

Os valores direcionaram a duas equações que apresentaram comportamento cúbico ( $P < 0,05$ ) para consumo médio, segundo a equação 1.  $CM = (-0,000003) BET^3 + (0,0017) BET^2 + (-0,2963) BET + 19,6157$ ; e para conversão alimentar segundo a equação 2.  $CA = (-0,000002) BET^3 + (0,001246) BET^2 + (-0,21881) BET + 13,73881$ . Borges et al.(1999), trabalhando com dietas pré inicial de 1 a 7 dias obtiveram melhores resultados com o balanço eletrolítico de 199 e 251 (mEq kg<sup>-1</sup>) para ganho de peso e conversão alimentar, respectivamente. Johnson & Karunajeewa (1985) concluíram que um balanço de eletrólitos na dieta menor que 180 (mEq kg<sup>-1</sup>) e maior que 300 (mEq kg<sup>-1</sup>) deprimiu o peso das aves, quando avaliado aos 42 dias de idade. Um ótimo balanço eletrolítico foi encontrado para rações contendo de 250 a 300 (mEq kg<sup>-1</sup>).

Borges (2001) concluiu que a resposta ao balanço eletrolítico da dieta depende da temperatura ambiente. A ingestão de água está na dependência direta da idade da ave e da relação Na<sup>+</sup> K<sup>-</sup> Cl na ração, sendo que o aumento na ingestão de água provocado pela maior relação Na<sup>+</sup> K<sup>-</sup> Cl afeta diretamente a umidade da cama e reduz a temperatura retal nas aves. Assim os melhores para consumo de ração 120 (mEq kg<sup>-1</sup>) e para conversão alimentar 240 (mEq kg<sup>-1</sup>) de ração respectivamente.

### Conclusão

Os resultados deste estudo concluem que o balanço eletrolítico total da ração influenciou no desempenho das aves dos 14 aos 21 dias de idade. Apresentando o

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

melhor valor para consumo de ração 160 (mEq kg<sup>-1</sup>) e para conversão alimentar 240 (mEq kg<sup>-1</sup>).

### Agradecimentos

Agradecer ao IFNMG campus Januária, CNPq e a FAPEMIG pela colaboração na condução da pesquisa. 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. Cálculo de balanço eletrolítico em dietas de frangos de corte. Revista Eletrônica Nutritime 8:1529–1539, 2011.
- Borges, S.A, Arika J, Santin E, Fischer da Silva AV, Maiorka A. Balanço eletrolítico em dieta pré-inicial de frangos de corte durante o verão. Revista Brasileira de Ciência Avícola.v.1, n,3, pg 175-179. 1999.
- Borges, S.A. Balanço eletrolítico e sua interrelação com o equilíbrio ácido-base em frangos de corte submetidos a estresse calórico. 2001.
- Johnson, R. J.; & Karunajeewa, H. The effects of dietary minerals and electrolytes on the growth and physiology of the young chick. Journal of Nutrition. v.115, p.1680-1690, 1985.
- Macari, M.; Furlan, R.L.; Gonzalez, E. Fisiologia aviária aplicada a frangos de corte. 2. ed. Jaboticabal:FUNEP, 376 p. 2002.
- Mongin, P.. Recent advances in dietary anion-cation balance: application in poultry. Procedure Nutrition Society 40:285-294, 1981.

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:

