

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

## **EFEITO DOS DIFERENTES VALORES DE BALANÇO ELETROLÍTICO TOTAL (BET) EM DIETAS DE FRANGOS DE CORTE DOS 35 AOS 42 DIAS DE IDADE**

Daniel Pereira TUPINÁ \*<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>, Hérica da Silva MESSIAS<sup>1</sup>, Bruna Pereira SIQUEIRA<sup>1</sup>, Sinthia Pereira SIQUEIRA<sup>1</sup>, Pedro Henrique Alves FAGUNDES<sup>1</sup>

\*danieltupina14@gmail.com

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

<sup>2</sup>Univesidade 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 35 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>). For feed conversion parameters there was a statistical difference (P<0.05) in the different TEB values. No significance was observed for mean intake and mean weight gain data. The TEB has influenced on the nutrient absorption processes carried out by the small intestine, requiring physiological responses that impacted the performance of the birds. The estimated TEB value for feed conversion is 160 mEq kg<sup>-1</sup> (P>0.05).

**Palavras-chave:** aves, desempenho, eletrólitos, nutrição

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

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 (Balanço Eletrolítico Total), onde estes eletrólitos fossem contabilizados.

O objetivo do trabalho foi avaliar o melhor valor de balanço eletrolítico total (BET) para o desempenho de frangos de corte dos 35 aos 42 dias de idade.

### Material e Métodos

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

Foram utilizadas 320 aves, machos e fêmeas da linhagem Cobb, alojados 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. Água e ração foram fornecidas à vontade. 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 e 240 (mEq kg<sup>-1</sup>). O cálculo de BET foi feito de acordo a equação 1:

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

Equação 1.  $BET \text{ mEq kg}^{-1} \text{ da ração} = [(mEq^+ \text{ kg}^{-1} \text{ Ca}^{2+} + mEq^+ \text{ kg}^{-1} \text{ K}^+ + mEq^+ \text{ kg}^{-1} \text{ Na}^+ + mEq^+ \text{ kg}^{-1} \text{ Mg}^{2+}) + (mEq^+ \text{ kg}^{-1} \text{ Lys} + mEq^+ \text{ kg}^{-1} \text{ Met} + mEq^+ \text{ kg}^{-1} \text{ Tre} + mEq^+ \text{ kg}^{-1} \text{ Trp} + mEq^+ \text{ kg}^{-1} \text{ Val} + mEq^+ \text{ kg}^{-1} \text{ Glu} + mEq^+ \text{ kg}^{-1} \text{ Chol})] - [(mEq^- \text{ kg}^{-1} \text{ PO}_4^{3-} + mEq^- \text{ kg}^{-1} \text{ SO}_4^{-2} + mEq^- \text{ kg}^{-1} \text{ Cl}^- + mEq^- \text{ kg}^{-1} \text{ HCO}_3^-) + (mEq^- \text{ kg}^{-1} \text{ Lys} + mEq^- \text{ kg}^{-1} \text{ Met} + mEq^- \text{ kg}^{-1} \text{ Tre} + mEq^- \text{ kg}^{-1} \text{ Trp} + mEq^- \text{ kg}^{-1} \text{ Val} + mEq^- \text{ kg}^{-1} \text{ Glu} + mEq^- \text{ kg}^{-1} \text{ Chol})]$

As aves e as dietas foram pesadas aos 35 e 42 dias de idade, para obter o ganho de peso (GP), em kg; o consumo de ração (CM), em kg e a conversão alimentar (CA), em  $\text{kg kg}^{-1}$ . A mortalidade foi registrada para a realização das correções dos dados de desempenho.

A avaliação estatística foi feita utilizando-se análise de variância e no caso do efeito significativo, foram estimadas equações de regressão considerando como variável concomitante o balanço eletrolítico ( $\text{mEq kg}^{-1}$ ), usando o programa estatístico SAS (2002).

### Resultados e Discussão

Durante o período experimental dos 35 aos 42 dias o parâmetro de conversão alimentar (CA) dos animais foi significativamente influenciado ( $P < 0,05$ ), pelos valores de BET, conforme apresentado na Tabela 1. Onde veio apresentar comportamento cúbico ( $P < 0,05$ ) para CA segundo a equação 2.  $CA = (0,00005) \text{ BET}^3 + (0,002802139) \text{ BET}^2 + (-0,501511413) \text{ BET} + (30,47699277)$ . A equação 2. nos direcionou ao valor ideal de BET para conversão alimentar, sendo o valor de  $160 \text{ mEq kg}^{-1}$  de ração.

Tabela 1. Efeito dos BET sobre os parâmetros de CM, GP e CA em frangos de corte dos 35 aos 42 dias de idade

Variáveis	BET ( $\text{mEq kg}^{-1}$ )				Valor P	Significância
	120	160	200	240		
Ganho de peso médio (kg)	0,663	0,843	0,626	0,701	0,0723	NS <sup>a</sup>

Promoção e Realização:

Apoio Institucional:

Organização:

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

Consumo de ração (kg)	1,202	1,014	1,111	1,071	0,0556	NS
Conversão alimentar (kg kg <sup>-1</sup> )	1,911	1,263	1,817	1,631	0,0436	C <sup>b</sup>

<sup>a</sup> Não significativo; <sup>b</sup> comportamento cúbico.

Para os parâmetros de consumo médio de ração (CM) e ganho de peso (GP) como mostra a tabela, não foi observado interação positiva nos tratamentos quando se trabalhou uma faixa entre 120 a 240 mEq kg<sup>-1</sup> de ração. Borgatti et al. (2004), trabalhando com pintos de 1 a 21 dias de idade submetidos ao estresse por calor, encontraram melhor ganho de peso e consumo de ração para aves alimentadas com dietas que continham BE entre 290 e 330 mEq kg<sup>-1</sup> de ração.

Hullan et al. (1987) relataram que quando o balanço de Na<sup>+</sup> + K<sup>+</sup> - Cl<sup>-</sup> está entre 155 e 300 mEq Kg<sup>-1</sup> na fase inicial de criação de pintos de corte, não há influência sobre o ganho de peso e conversão alimentar, porém verifica-se no presente trabalho que a conversão alimentar foi afetada positivamente pelos BET com valor ideal de 160 mEq kg<sup>-1</sup> de ração. Johnson e 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. O BET tem influência sobre os processos de absorção de nutrientes efetuada pelo intestino delgado e também sobre os processos metabólicos induzindo acidoses ou alcaloses, exigindo respostas fisiológicas que podem impactar na performance das aves. Possivelmente estes processos foram responsáveis pelo impacto da variação dos BET dietéticos sobre o desempenho, especificamente a CA.

### Conclusão

Os BET não foram capazes de influenciar nos valores de GP e CM. O melhor valor de BET para CA foi de 160 mEq kg<sup>-1</sup>.

### Agradecimentos

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:





CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

Ao IFNMG campus Januária, pelo apoio à pesquisa. À FAPEMIG e ao CNPq pelo apoio financeiro. 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.
- Borgatti, L. M. O.; Albuquerque, R.; Meister, N. C.; Souza, L. W. O.; Lima, F. E. e Trindade Neto, M. A. 2004. Performance of broilers fed diets with different dietary electrolyte balance under summer conditions. Revista Brasileira de Ciência Avícola 6:153-157.
- Hulen, H. W.; Simons, P. C. M.; Van Screcnu, P. J. W.; McRae, K. B. e Proudfoor, F. G. 1987. Effect of dietary cation-anion balance and calcium content on general performance and incidence of leg abnormalities of broiler chickens. Canadian Journal of Animal Science 67:165-177.
- Johnson, R. J. e Karunajeewa, H. 1985. The effects of dietary minerals and electrolytes on the growt and physiology of the young chick. Journal of Nutrition 115:1680-1690.
- Mongin, P. 1981. Recent advances in dietary anion-cation balance: application in poultry. Procedure NutritionSociety 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.

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:

