

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

## **EFEITO DO BALANÇO ELETROLÍTICO TOTAL (BET) EM DIETAS DE FRANGOS DE CORTE DOS 21 AOS 27 DIAS DE IDADE**

Sinthia Pereira SIQUEIRA\*<sup>1</sup>, Wagner Azis Garcia de ARAÚJO<sup>1</sup>, Dielly Inez de Oliveira LACERDA<sup>2</sup>, Bruna Pereira SIQUEIRA<sup>1</sup>, Daniel Pereira TUPINÁ<sup>1</sup>, Eduardo Souza do NASCIMENTO<sup>1</sup>, Pedro Henrique Alves FAGUNDES<sup>1</sup>, Deyvison da Silva GONÇALVES<sup>1</sup>

\*sinthiaagro@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:** The objective of this study was to evaluate the best total electrolytic balance (TEB) for the performance of broilers from 21 to 27 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 evaluated. The results of this study conclude that the total electrolyte balance of the diet influenced the performance of birds from 21 to 27 days of age (P <0.05). The dietary TEB value that resulted in the highest WG was 180 (mEq kg<sup>-1</sup>) of feed. For FI and FC no significant effect was observed (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, 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).

Os principais elementos envolvidos nesse equilíbrio são os cátions sódio ( $\text{Na}^+$ ), potássio ( $\text{K}^+$ ), cálcio ( $\text{Ca}^{2+}$ ) e magnésio ( $\text{Mg}^{2+}$ ), os ânions cloro ( $\text{Cl}^-$ ), Sulfato ( $\text{SO}_4$ ) e fosfato ( $\text{PO}_4$ ), além de algumas proteínas. O  $\text{Na}^+$  e o  $\text{Cl}^-$  contribuem sobretudo para a pressão osmótica do plasma, enquanto o  $\text{Mg}^{2+}$ , os fosfatos e as proteínas, para pressão osmótica do fluido intracelular (González & Silva, 1999).

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. Assim o presente trabalho tem como objetivo avaliar o melhor valor de balanço eletrolítico total em dietas de frango de corte, para desempenho dos 21 aos 27 dias.

## Material e Métodos

O experimento foi conduzido no laboratório de avicultura do Instituto Federal 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.

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:



CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

Foram utilizados 320 pintos de um dia de idade, machos e fêmeas da linhagem Cobb. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, num total de quatro tratamentos com oito repetições de dez aves por unidade experimental, na fase inicial. Água e ração foram fornecidas à vontade, e as rações formuladas com base nas exigências nutricionais e composição química dos alimentos, de acordo com (Rostagno et al.,2011).

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 (21 a 27 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 21 aos 27 dias de vida o parâmetro de ganho de peso (GP) dos animais foi significativamente influenciado (P<0,05) pelos valores de BET onde o melhor valor para o parâmetro ganho de peso (GP) foi o BET de 180 (mEq kg<sup>-1</sup>) de ração Tabela 1. Já para os parâmetros de consumo médio (CM) e conversão alimentar (CA) não houve interação positiva (P<0,05).

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:



CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

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 21 aos 27 dias de idade

Variáveis	BET (mEq kg <sup>-1</sup> )				Valor P	Significância
	120	160	200	240		
Ganho de peso médio (kg)	0,40	0,38	0,41	0,25	0,00004	Q <sup>b</sup>
Consumo de ração médio (kg)	0,64	0,54	0,68	0,40	0,1844	NS <sup>a</sup>
Conversão alimentar (kg/kg <sup>-1</sup> )	1,57	1,41	1,87	1,64	0,1844	NS

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

Os dados demonstraram comportamento quadrático ( $P < 0,05$ ), para o ganho de peso (GP), descritos pela equação 1.  $GP = (0,00002) \text{ BET}^2 + (0,006597813) \text{ BET} + (-0,1000125)$ . Vieites et al (2011) trabalhando com balanço eletrolítico e níveis de proteína bruta sobre o desempenho, o rendimento de carcaça e a umidade da cama de frangos de corte de 1 a 42 dias de idade relatou efeitos quadráticos dos níveis de BE para o ganho de peso ( $P < 0,05$ ) concordando com os resultados deste trabalho, onde encontrou-se comportamento positivo ( $P < 0,05$ ) para o parâmetro ganho de peso.

Rondón et al. (2000) estudando exigências nutricionais de sódio e de cloro para pintos de corte na fase pré-inicial (1-7 dias de idade) verificou efeito quadrático dos níveis de sódio ( $P < 0,01$ ), sendo o melhor desempenho com BE de 304 e 319 (mEq kg<sup>-1</sup>), para o ganho de peso e para conversão alimentar respectivamente, e no experimento com cloro, os valores de BE encontrados para os mesmo parâmetro foram 250 e 252 (mEq kg<sup>-1</sup>). Vieites (2005) também observou efeito quadrático aos níveis de BE sobre o ganho de peso das aves e em dois níveis de proteína bruta, e sobre o consumo de ração no nível de 20% de proteína bruta, onde os valores ideais de BE para ganho de peso das aves foram de 129 e 136 (mEq kg<sup>-1</sup>).

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

### Conclusão

Os resultados deste estudo concluem que o balanço eletrolítico total da ração influenciou no desempenho das aves dos 21 aos 27 dias de idade. O valor de BET dietético que resultou em maior GP foi o de 180 (mEq kg<sup>-1</sup>) de ração.

### 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.; Lelis, G. R. Cálculo de balanço eletrolítico em dietas de frangos de corte. Revista Eletrônica Nutritime, v. 8, n. 4, p. 1529 – 1539, 2011.
- González, F.H.D. & Silva, S.C. Introdução à bioquímica clínica veterinária. 1999. Acessado 1 de maio de 2018.
- Mongin, P. Recent advances in dietary anion-cation balance: application in poultry. Procedure Nutrition Society, v.40, p.285-294, 1981.
- Rondón, E.O.O.; Murakami, A.E.; Furlan, A.C et al. Exigencias nutricionais de sódio e cloro e estimativa de melhor balanço eletrolítico da ração para frangos de corte na fase pré-inicial (1-7 dias de idade). Revista Brasileira de Zootecnia, v.29, n.4, p.1162-1166, 2000.
- 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. Tabelas brasileiras para aves e suínos: composição de alimentos e exigências nutricionais. 3ª ed. Editora UFV, Viçosa, MG, 2011.
- Vieites, F. M., Fraga, A. L., Souza, C. S., Araújo, G. M., Júnior, J. V., Nunes, R. V., & Corrêa, G. S. S. Desempenho de frangos de corte alimentados com altos valores de balanço eletrolítico em região de clima quente. Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia, v. 63, n. 2, p. 441-447, 2011.