



III CONGRESSO BRASILEIRO DE BIOÉTICA E BEM-ESTAR ANIMAL
Sociência e Bem-estar Animal – Expandindo Horizontes
Curitiba, PR - Brasil - 5 a 7 de Agosto de 2014



SUPLEMENTAÇÃO COM CROMO, REATIVIDADE E NÍVEIS DE CORTISOL, GLICOSE E INSULINA EM CORDEIROS CONFINADOS

Thays Mayra da Cunha Leme¹; Evaldo Antonio Lencioni Titto^{1*}; Cristiane Gonçalves Titto¹; Ana Carina Alves Pereira de Mira Geraldo¹; Raquel Ferrari Calviello¹; Saulo da Luz e Silva¹; Alfredo Manuel Franco Pereira²

¹ Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos - Universidade de São Paulo, Laboratório de Biometeorologia e Etologia, Av. Duque de Caxias Norte, 225, 13635-900 - Pirassununga - São Paulo - Brasil; titto@usp.br

² Universidade de Évora, Laboratório de Biometeorologia e Bem-Estar Animal, Portugal.

INTRODUÇÃO

O termo “bem-estar” refere-se ao estado do indivíduo em relação ao seu ambiente, caracterizado por condições físicas e fisiológicas que alteram a qualidade de vida do animal. A dificuldade de adequação ou mesmo a inadequação deste indivíduo ao ambiente resultará em um baixo nível de bem-estar, em geral associado a sentimentos negativos, ou causadores de sofrimento. As consequências deste estado são a redução da expectativa de vida, prejuízos no crescimento, desenvolvimento, diminuição dos índices de desempenho reprodutivo, maior incidência de doenças devido à imunossupressão, maior atividade adrenal, distúrbios comportamentais e, em casos extremos, a morte do animal (BROOM, 1991).

Dentre os indicadores comportamentais do estresse, a medida do temperamento pode ser utilizada como um indicativo de estresse, dor ou desconforto (GRANDIN, 1997) e alguns criadores já consideram essa característica no momento da seleção dos rebanhos. A reatividade está ligada ao temperamento e define-se como qualidade ou estado daquele que protesta ou luta, sendo sua expressão dependente de vários componentes como, por exemplo, a intensidade do estímulo e o significado do estímulo para o indivíduo, a motivação e a intensidade de resposta (PIOVESAN, 1998).

Diversas estratégias vêm sendo estudadas a fim de reduzir o estresse sofrido pelos animais durante os manejos de rotina de uma criação. Dentre elas, os efeitos da suplementação com Cromo na dieta de ruminantes têm sido bastante analisada por reduzir os níveis de cortisol sérico. Deste modo este estudo foi desenvolvido para investigar os efeitos da suplementação dietética de cromo sobre os indicadores de bem-estar de ovinos confinados.

METODOLOGIA

Sessenta e quatro cordeiros cruzados White Dorper x Santa Inês, desmamados aos sessenta dias de idade, foram divididos em dois grupos para terminação, por sessenta dias, em confinamento: grupo controle e grupo que recebeu suplementação de 2 mg cromo orgânico diariamente. A cada 14 dias os animais foram submetidos à pesagem, após jejum alimentar e dieta hídrica de 12 horas.



III CONGRESSO BRASILEIRO DE BIOÉTICA E BEM-ESTAR ANIMAL
Sciência e Bem-estar Animal – Expandindo Horizontes
Curitiba, PR - Brasil - 5 a 7 de Agosto de 2014



Simultaneamente às pesagens foi avaliada a reatividade dos ovinos através do teste de escore de movimentação na balança, juntamente com a velocidade de fuga, por meio da atribuição de escores segundo uma escala adaptada dos trabalhos de Hearnshan e Moris (1984), de Voisin et al. (1997) e de Piovesan (1998), realizada durante 10 segundos após o animal entrar na balança. Logo após a realização das pesagens e da avaliação da reatividade também foram colhidas amostras de sangue mediante venopunção da jugular em tubos com vácuo seco, para avaliação dos níveis séricos de glicose, insulina e cortisol. Essa colheita era feita em aproximadamente um minuto e meio, para se evitar o efeito da colheita de sangue nas características avaliadas posteriormente.

Para análise dos dados dessa etapa foi utilizado o procedimento Mixed do SAS, considerando tratamento e tempo como efeitos fixos, e sexo como efeito aleatório, assim como suas interações. Em caso de resultados significativos ($P < 0,05$) para as fontes de variações avaliadas nas análises de variância, foi adotado como procedimento para comparações múltiplas o Teste t de Student.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Não foi verificado efeito significativo ($P > 0,05$) dos tratamentos estudados sobre os valores reatividade, e maioria dos animais apresentou baixa reatividade. O manejo repetitivo faz com que a reação à presença e à intervenção humana seja cada vez menor (TITTO et al., 2010), isto pode explicar o fato dos cordeiros terem apresentado escores baixos de reatividade devido ao contato diário com o tratador durante o confinamento, fato este constatado também por Maffei (2009). Para o cortisol verificou-se uma interação significativa ($P = 0,0046$) entre a suplementação de cromo e o tempo de confinamento, onde os animais que receberam a suplementação de cromo apresentaram menores valores de cortisol sanguíneo. O cromo funcionou como uma ferramenta importante a partir do 56º dia, amenizando o estresse dos animais, assim sendo, a suplementação poderá ser mais tardia, quiçá apenas alguns dias antes do abate. Esses resultados estão de acordo com os encontrados por Aragón e colaboradores (2001), os quais sugerem que o Cr possa ter uma função anti-estresse. Da mesma forma, Chang e Mowat (1992) encontraram uma diminuição de 25% nos níveis de cortisol sérico dos animais que receberam a suplementação com 4 mg de cromo levedura na dieta.

Para a insulina avaliada durante o confinamento, não foi verificado efeito ($P > 0,05$) da suplementação de cromo diário, mas foi encontrado efeito ($P < 0,0001$) do tempo de confinamento sobre as médias de insulina. Contudo observou-se que nos dias em que a insulina estava mais elevada, os animais que receberam a suplementação de Cr apresentaram menores níveis de glicose, ou seja, apesar de não haver diferença no aporte de insulina entre os tratamentos, houve uma potencialização da ação desta nos animais suplementados, pois estes utilizaram mais eficientemente a glicose disponível para manter a homeostase, como relatado por Anderson e Mertz (1977). Além disso, foi



III CONGRESSO BRASILEIRO DE BIOÉTICA E BEM-ESTAR ANIMAL
Senciência e Bem-estar Animal – Expandindo Horizontes
Curitiba, PR - Brasil - 5 a 7 de Agosto de 2014



encontrada uma interação ($P < 0,0001$) da suplementação de cromo com o tempo de confinamento para as médias de glicose. Resultados semelhantes foram relatados por Uyanik (2001) que observou reduções na glicemia de cordeiros suplementados com $200 \mu\text{g}$ de Cr.kg^{-1} da dieta e por Zanetti et al. (2003) que verificaram uma tendência dos animais suplementados com cromo picolinato em eliminar a glicose mais rapidamente.

CONCLUSÃO

Com esses resultados podemos concluir que, nas condições experimentais adotadas, a suplementação com Cromo não influencia a reatividade e os níveis de insulina, porém ameniza o aumento do cortisol sérico e diminuiu os níveis de glicose dos cordeiros durante o confinamento.

REFERÊNCIAS

- ANDERSON, R.A.; MERTZ, W. Glucose tolerance factor: an essential dietary agent. **Trends Biochemical Science**, v. 2, n. 12, p. 277-79, 1997.
- ARAGÓN, V. E. F. et al. Suplementação com o Cromo e desempenho reprodutivo de vacas primíparas mantidas a pasto. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v.53, n.5, p.624-658, 2001.
- BROOM, D.M. Animal welfare: concepts and measurement **Journal of Animal Science**, v. 69, n. 10, p. 4167-4175, 1991.
- GRANDIN, T. Assessment of Stress during handling and transport. **J. Anim. Sci.**, v.75, p.249-257,1997.
- HEARNSHAW, H.; MORRIS, C.A. Genetic and environmental effects on a temperament score in beef cattle. **Australian Journal of Agriculture Research**, Melbourne, v.35, p.723-733, 1984.
- MAFFEI, W.E. Reatividade animal. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.38, p. 81-92, 2009.
- MOWAT, D.N. Supplemental organic chromium reviewed for cattle. **Feedstuffs**, v.6, n.43, p. 12-19, 1997.
- PIEVOSAN, U. **Análise de fatores genéticos e ambientais na reatividade de quatro raças de bovinos de corte ao manejo**. 1998. 42p. Dissertação (Mestrado em Zootecnia). Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal, 1998.
- SAS. **User's guide: basic and statistic**. Cary: SAS, 2008.26p.
- TITTO, E.A.L. et al. Reactivity of Nellore steers in two feedlot housing systems and its relationship with plasmatic cortisol. **Livestock Science**, v.129, n.1-3, p.146-150, 2010.
- UYANIK, F. The effects of dietary chromium supplementation on some blood parameters in sheep. **Biological Trace Element Research**, v.84, p.93-101, 2001.



III CONGRESSO BRASILEIRO DE BIOÉTICA E BEM-ESTAR ANIMAL
Sciência e Bem-estar Animal – Expandindo Horizontes
Curitiba, PR - Brasil - 5 a 7 de Agosto de 2014



VOISINET, B.T. et al. Feedlot cattle with calm temperament have higher average daily gain than cattle with excitable temperament. *Journal of Animal Science*, v.75, p.892–896, 1997.

ZANETTI, M.A. et al. Desempenho e resposta metabólica de bezerros recebendo dietas suplementadas com Cromo. *Revista Brasileira de Zootecnia*, v.32, n.6, p.1532-1535, 2003.

Projeto financiado pela FAPESP.

Número de Protocolo de Aprovação do Comitê de Ética em Experimentação Animal da FZEA/USP - 13.1.456.74.2.