



## Desempenho produtivo de cordeiros alimentados com capsaicina em diferentes sistemas de produção

### Productive performance of lambs fed capsaicin in different production systems

Aysha Rafaela da Silva Borga<sup>1</sup>, Gisele Farias da Silva<sup>2</sup>, Lucas Amorim Oliveira<sup>3</sup>, Luiggi Rafael Lucas de Paiva<sup>4</sup>, Vicente de Paulo Macedo<sup>5</sup>

#### RESUMO

Objetivou-se com este trabalho avaliar se a inclusão da capsaicina interfere no desempenho de cordeiros mantidos em diferentes sistemas de produção. O experimento foi realizado em área de dividida em dois sistemas de produção: pleno sol e silvipastoril, ambas subdivididas em 6 piquetes e com implantação de pastagem Aruana. Foram utilizados 21 cordeiros, sendo 13 machos (não castrados) e 8 fêmeas, mestiços Dorper x Santa Inês, com peso de  $36,0 \pm 1,8$  kg, idade de  $6,0 \pm 1,0$  meses e escore de condição corporal (ECC) de  $3,0 \pm 0,5$ , distribuídos em pares nos piquetes. Os tratamentos avaliados foram: C-PS: cordeiros em sistema pleno sol com suplementação de capsaicina; S-PS: animais em sistema de pleno sol sem capsaicina; C-SSP: cordeiros em silvipastoril com inclusão de capsaicina; S-SSP: animais em silvipastoril sem suplementação de capsaicina. Todos os cordeiros foram suplementados com concentrado e os tratamentos com adição do de capsaicina foram fornecidas 300 mg/dia de CAPSIN®. Foram avaliados o peso dos animais, o ECC e o ganho médio diário em intervalos de 14 dias. Os animais do S-PS apresentaram maior peso e melhor ganho médio diário. Nas condições avaliadas neste trabalho, a capsaicina não demonstrou resultados efetivos sobre o desempenho animal.

**PALAVRAS-CHAVE:** Ganho médio diário; Gênero *Capsicum*; *Ovis aries*.

#### ABSTRACT

This work aimed to evaluate the effect of capsaicin on the performance of lambs kept in different production systems. The experiment was carried out in an area divided into two production systems, full sun and silvopastoral, subdivided into six paddocks and with the implementation of Aruana pasture. Twenty-one lambs were used, 13 males (not castrated) and eight females, Dorper x Santa Inês crossbreeds, weighing  $36.0 \pm 1.8$  kg, age  $6.0 \pm 1.0$  months and body condition score (BCS) of  $3.0 \pm 0.5$ , distributed in pairs in the paddocks. The treatments evaluated were: C-PS: lambs in full sun with capsaicin supplementation; S-PS: animals in full sun without capsaicin; C-SSP: lambs in silvopasture with inclusion of capsaicin; S-SSP: animals in silvopasture without capsaicin supplementation. All lambs were supplemented with concentrate, and treatments with added capsaicin were provided with 300 mg/day of CAPSIN®. The animals' weight, BCS and average daily gain were evaluated at intervals of 14 days. The S-PS animals showed greater weight and better average daily gain. Under the conditions evaluated in this work, capsaicin did not demonstrate effective results on animal performance.

**KEYWORDS:** Average daily gain; Genus *Capsicum*; *Ovis aries*.

<sup>1</sup> Bolsista de Iniciação Tecnológica da UTFPR. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois Vizinhos, Paraná, Brasil. E-mail: aysharafaela@alunos.utfpr.edu.br. ID Lattes: 0108674418012538

<sup>2</sup> Bolsista de Iniciação Tecnológica da UTFPR. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois Vizinhos, Paraná, Brasil. E-mail: giselefaras@alunos.utfpr.edu.br. ID Lattes: 4120617119517476.

<sup>3</sup> Bolsista de Iniciação Tecnológica da UTFPR. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois Vizinhos, Paraná, Brasil. E-mail: lucasoliveira.1993@alunos.utfpr.edu.br.

<sup>4</sup> Discente no Programa de Pós-Graduação em Zootecnia – PPZ-Unioeste/UTFPR. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois Vizinhos, Paraná, Brasil. E-mail: paivalrl@gmail.com. ID Lattes: 0065422643507482.

<sup>5</sup> Docente no Programa de Pós-Graduação em Zootecnia – PPZ-Unioeste/UTFPR. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois Vizinhos, Paraná, Brasil. E-mail: vicentepmacedo@utfpr.edu.br. ID Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9526381455999207>.



## INTRODUÇÃO

A ovinocultura é uma área que vem se destacando em diversos países, visto que os animais mostram uma boa adaptação nos mais diversos climas e relevo (HOLANDA FILHO; MARTINS; GUIMARÃES, 2017). Atualmente, a maioria dos ovinos é criado em sistema extensivo, com baixo nível tecnológico, controle zootécnico e retorno financeiro. Algumas raças ovinas possuem maior resistência ao calor. Porém, quando o animal é submetido a altas temperaturas ocorre um desequilíbrio térmico, tendo como resposta o seu baixo desenvolvimento (VOLTOLINI et al., 2011).

O sistema silvipastoril (SSP) pode apresentar-se com uma alternativa viável e de baixo custo para a produção, com foco principal no bem-estar e produção dos animais. Este sistema caracteriza-se pela incorporação de árvores e arbustos à criação de animais. Nesses sistemas, a vegetação arbórea pode alterar o microclima, possibilita melhor ciclagem de nutrientes a partir de processos naturais por meio da matéria orgânica originada de plantas mortas e dos dejetos animais (RIBASKI, 1987).

Além de um ambiente termoneutro, o uso de aditivos alimentares, isto é, substâncias colocadas intencionalmente afim de conservar, intensificar ou modificar as suas propriedades, desde que não prejudique o valor nutritivo (DE OLIVEIRA et al., 2005). Dentre estes aditivos, a capsaicina, possui potencial de estimular as enzimas digestíveis, aumentam a digestibilidade e absorção, além de apresentar atividade antibacteriana e antioxidante (UTIYAMA et al., 2006). Este componente estimula o consumo de matéria seca (MS) e de água, potencializando o desempenho dos animais. A capsaicina é proposta como uma modificadora da fermentação ruminal. Desta forma, objetivou-se com este trabalho, avaliar o efeito da capsaicina no desempenho de cordeiros mantidos em diferentes sistemas de produção.

## MATERIAIS E MÉTODOS

A pesquisa foi realizada na Unidade de Ensino e Pesquisa (UNEPE) em Ovinocaprinocultura da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Campus Dois Vizinhos, realizada entre os meses de janeiro e abril de 2024. A instituição está localizada a 25°42'52" de latitude e longitude de 53°03'94", 520 metros acima do nível do mar. A região é caracterizada por clima subtropical úmido mesotérmico (Cfa), segundo a classificação de Köppen (IAPAR, 2011). O solo é caracterizado como latossolo vermelho distroférico e o terreno apresenta, aproximadamente, 5% de declividade.

A área experimental é constituída exclusivamente por capim Aruana (*Megathyrsus maximus* Jacq. cv. Aruana) em dois sistemas distintos: sistema silvipastoril (SSP) e sistema pleno sol (PS). A área de pastagem a pleno sol corresponde a 2.400 m<sup>2</sup> e subdividida em seis piquetes de 400 m<sup>2</sup>. O sistema silvipastoril possui área total de 2.400 m<sup>2</sup>, divididos em seis piquetes de 400 m<sup>2</sup>. Ambos os sistemas possuem comedouros, bebedouros e saleiros em todos os piquetes.

O SSP foi implantado em setembro de 2013, no sentido Leste-Oeste, sendo cada piquete constituído por fileiras duplas de louro-pardo (*Cordia trichotoma*) ou canafistula (*Peltophorum dubium*), dispostas com distanciamento de 1 m entre linhas, 2 m entre árvores e 10 metros entre renques (conjunto de árvores formado pelas linhas duplas).



Este projeto foi aprovado pela Comissão de Ética no Uso de Animais (CEUA) da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) – Campus Dois Vizinhos, sob protocolo nº 2022-13.

Foram utilizados 21 cordeiros, 13 machos não castrados e 8 fêmeas, mestiços Dorper x Santa Inês, com peso de  $36,0 \pm 1,8$  kg, idade de  $6,0 \pm 1,0$  meses e escore de condição corporal (ECC) de  $3,0 \pm 0,5$ , sendo distribuídos dois cordeiros por piquetes. Os cordeiros foram pesados individualmente a cada 14 dias, em balança digital. Foi realizada avaliação de escore de condição corporal com escala entre 1 (muito magro) a 5 (muito gordo) de acordo com Russel et al. (1969). O ganho médio diário (GMD) foi calculado sobre o intervalo de pesagens.

Os tratamentos avaliados foram: C-PS: cordeiros em PS com suplementação de capsaicina; S-PS: animais em sistema de PS sem suplementação de capsaicina; C-SSP: cordeiros em SSP com suplementação de capsaicina; S-SSP: animais em SSP sem suplementação de capsaicina. Durante o período experimental todos os cordeiros foram suplementados com 1,5% concentrado em relação ao peso vivo (PV). Nos tratamentos com adição de extrato de pimenta foi fornecido 300 mg/dia de CAPSIN<sup>®</sup>, dividida em 50% no primeiro fornecimento e o 50% a tarde. O manejo alimentar dos cordeiros foi realizado duas vezes ao dia, às 07h00 e às 16h00 horas.

A dieta foi elaborada de acordo com as exigências nutricionais dos cordeiros em fase de terminação, contendo 18% de proteína bruta (PB) (NRC, 2007). O sal mineral foi fornecido *ad libitum* diretamente nos saleiros.

O delineamento experimental foi o inteiramente Casualizado (DIC), com fatorial 2x2 (pastagem com e sem sombreamento x suplementação de capsaicina ou não) totalizando quatro tratamentos com 21 repetições. A análise dos dados será realizada por meio de modelos mistos, sendo os tratamentos os efeitos fixos. Dias e animais serão tratados como efeitos aleatórios. Os dados serão ajustados pelos mínimos quadrados ordinários, para examinar a precisão de transformação das variáveis respostas quanto ao possível desvio das pressuposições de um modelo linear. As variáveis respostas serão transformadas utilizando estas premissas, o modelo ajustado para os dados e os parâmetros estimados pelo método de máxima verossimilhança restrita. Será realizada a análise de variância e o teste F tipo III será utilizado para os fatores fixos do modelo. Os graus de liberdade serão obtidos utilizando a aproximação de Satterthwaite. Quando as médias forem diferentes, foi realizado o teste de Tukey, com significância declarada a  $P < 0,05$ . Todas as análises serão realizadas no software estatístico R (R CORE TEAM, 2020).

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

Em relação ao peso dos animais avaliados durante o experimento, foi observada diferença estatística no tratamento S-PS em comparação aos demais (Figura 1), sendo este, o maior valor obtido (aproximadamente 40 kg). Em pesquisa realizada por Hawke et al. (1993), estes avaliaram o desempenho de cordeiros terminados em sistema com e sem sombreamento e observaram menor desempenho nos animais criados em sistema silvopastoril, corroborando com os resultados obtidos neste trabalho.

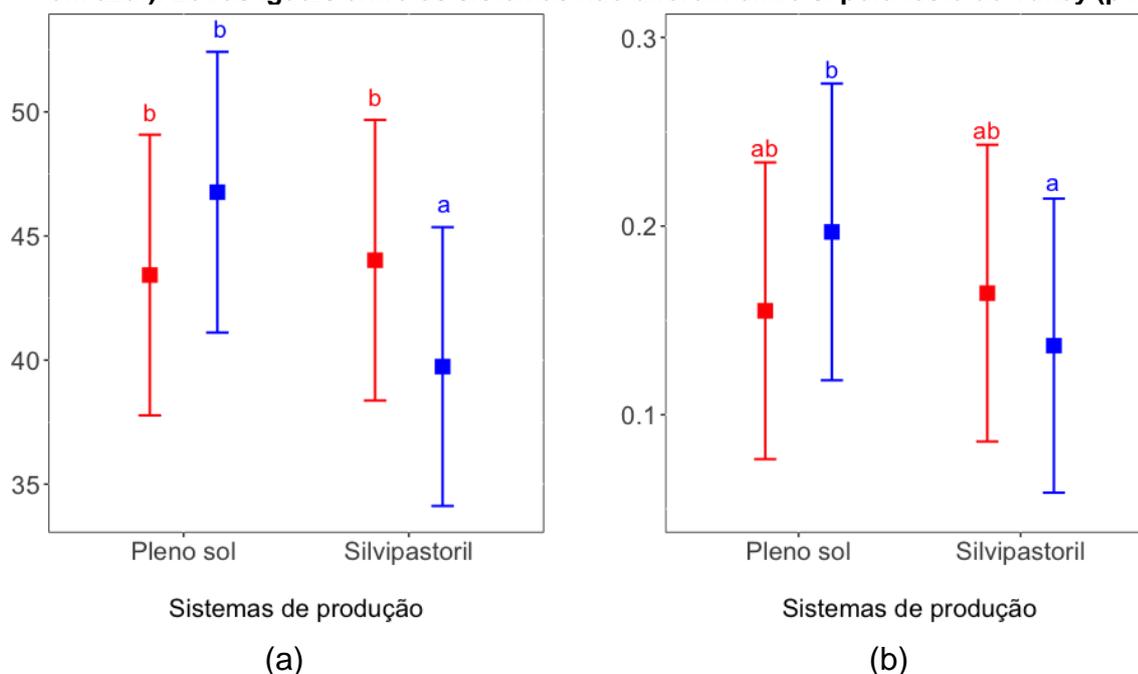
Esta resposta pode estar relacionada a disponibilidade da forragem implantada nos sistemas de criação, visto que, o sombreamento excessivo pode prejudicar o desenvolvimento pleno da pastagem (SANTOS et al., 2016) e conseqüentemente dos animais, mesmo com a suplementação concentrada. Segundo Reynolds (1988), o rápido



declínio da densidade luminosa impõe uma severa restrição no crescimento e sobrevivência da pastagem, já que ao longo do tempo diminui a densidade luminosa presente. O sombreamento limita a produtividade biológica das plantas, afetando o crescimento e desenvolvimento morfológico (WONG, 1991). Apesar do menor desempenho, os cordeiros do tratamento C-SSP não diferiram do sistema pleno sol (com pesos superiores). Esse resultado pode indicar a melhoria da fermentação e absorção dos alimentos com o uso deste aditivo.

Quando observada a variável GMD, o melhor desempenho foi obtido pelos animais terminados em S-PS, diferindo dos demais tratamentos. Estes resultados divergem dos encontrados por Da Silva et al. (2023), que avaliaram cordeiros terminados em diferentes sistemas de produção, dentre eles, o sistema com e sem sombreamento, e não observaram diferenças. A variável ECC não apresentou efeitos sobre a suplementação de capsaicina ou entre os sistemas de produção.

**Figura 1 – Médias marginais estimadas do peso (em kg – figura a) e ganho médio diário (em kg – figura b), com suplementação de capsaicina (em vermelho) e grupo controle (sem suplementação – em azul). Letras iguais entre os sistemas não diferem entre si pelo teste de Tukey ( $p < 0,05$ ).**



Fonte: Autores, 2023.

## CONCLUSÃO

Os animais submetidos ao PS sem inclusão de capsaicina obtiveram melhor desempenho produtivo. O desempenho do SSP pode ter sido afetado pela disponibilidade de forragem devido ao excesso de sombreamento, mesmo com suplementação concentrada. Nas condições avaliadas neste trabalho, a capsaicina não demonstrou resultados efetivos sobre o desempenho animal.

## Agradecimentos



Agradecemos ao Grupo de Estudos em Ovinos e Caprinos - GEOVICAPRI, a Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR e a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil - CAPES (Código de Financiamento - 001) por todo apoio na realização desta pesquisa.

### Conflito de interesse

Não há conflito de interesses.

### REFERÊNCIAS

DA SILVA, D. G.; COSTA, O. A. D.; FLUCK, A. C.; MENEZES, B. M.; BAUNGRATZ, A. R.; MACEDO, V. P. Desempenho zootécnico de cordeiros Dorper x Santa Inês criados em diferentes sistemas de produção. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 58, n. AA, p. 03153, 2023.

DE OLIVEIRA, J. S.; ZANINE, A. M.; SANTOS, E. M. Uso de aditivos na nutrição de ruminantes. **Revista Electrónica de Veterinaria**, v. 6, n. 11, p. 1-23, 2005.

HAWKE, M. F.; RATTRAY, P. V.; PERCIVAL, N. S. Liveweight changes of sheep grazing a range of herbage allowances under *Pinus radiata* agroforestry regimes. **Agroforest System**, v.23, n.1, p.11–21, 1993.

HOLANDA FILHO, Z. F.; MARTINS, E. C.; GUIMARÃES, V. P. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA Caprinos e Ovinos. **Custo de produção de ovinos da raça Morada Nova em sistema de produção extensivo no município de Morada Nova-CE**. Sobral, 2018.

RIBASKI, J. **Comportamento da algaroba (*Prosopis juliflora*) e do capim Buffel (*Cenchrus ciliaris*), em plantio consorciado na região de Petrolina, PE**. Dissertação de Mestrado em Ciências Florestais – Universidade Federal de Viçosa. Viçosa, 68p 1987.

SANTOS, P. M.; SANTOS, A. C.; NEIVA, J. N. M.; NEVES NETO, D. N. Desempenho de ovinos em sistema agroflorestal alternativo no ecótono Cerrado: Amazônia. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, v. 17, p. 584-598, 2016.

UTIYAMA, C. E.; OETTING, L. L.; GIANI, P. A.; RUIZ, U. D. S.; MIYADA, V. S. Efeitos de antimicrobianos, prebióticos, probióticos e extratos vegetais sobre a microbiota intestinal, a frequência de diarreia e desempenho de leitões recém-desmamados. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 35, n. 6, p. 2359-2367, 2006.

VOLTOLINI, T. V.; MORAES, S. A.; ARAUJO, G. G. L.; SANTOS, R. M. Principais modelos produtivos na criação de caprinos e ovinos. 2011. In: VOLTOLINI, T. V. (Ed.). **Produção de caprinos e ovinos no Semiárido**. Petrolina: Embrapa Semiárido, 2011.

XIII Seminário de Extensão e Inovação  
XXVIII Seminário de Iniciação Científica e Tecnológica da UTFPR

Ciência e Tecnologia na era da Inteligência Artificial: Desdobramentos no Ensino Pesquisa e Extensão  
20 a 23 de novembro de 2023 - *Campus Ponta Grossa, PR*



SEI-SICITE  
2023



WONG, C. C. Shade tolerance of tropical forages: are view. In: SHELTON, H.M.; STUR, W.W. **Forages for plantation crops: proceedings of a Workshop**, 32, 1990. Caberra: *Australian Centre for International agricultural Research*, 1991. p. 64-69