

# **SISTEMA SILVIPASTORIL E TERMORREGULAÇÃO DE NOVILHAS LEITEIRAS DURANTE O INVERNO EM CLIMA SUBTROPICAL**

**DENIZ, Matheus<sup>1</sup>; PILATTI, Jaqueline Agnes<sup>1</sup>; VIEIRA, Frederico Márcio Corrêa<sup>1\*</sup>**

## **INTRODUÇÃO**

Em um sistema de produção animal, o ambiente térmico é um dos principais fatores que afetam negativamente o bem-estar animal, a produtividade e introdução de vacas leiteiras em regiões de clima tropical e subtropical. Muitos estudos prévios apontaram que a introdução de sombreamento natural acarreta inúmeros benefícios ao ecossistema onde estão implantados (ABEL et al., 1997; SILVA, 2006). Desta forma, a adoção de sistemas sustentáveis de produção é necessária, visando incremento no conforto térmico de animais de produção.

Neste íterim, os sistemas silvipastoris (SSP) modificam o microclima do local onde estão inseridos. Conhecer as vantagens de implantação do SSP é importante para o fomento de estudos que visem estudar o comportamento e bem-estar de bovinos leiteiros. Com base nisto, objetivou-se por meio deste trabalho avaliar a influência dos aspectos bioclimáticos do sistema silvipastoril na ambiência e termorregulação de novilhas leiteiras durante a estação do inverno no sudoeste paranaense.

## **METODOLOGIA**

O estudo foi realizado em uma propriedade leiteira no município de Realeza, na região sudoeste do Paraná. As avaliações ocorreram durante 12 dias consecutivos no mês de junho de 2014. Para a pesquisa foram avaliadas 10 novilhas leiteiras de mesma raça, divididas em dois grupos de cinco animais para cada tratamento (ao ar livre e sistema silvipastoril). No primeiro tratamento, o grupo de animais conservou-se em um piquete onde os mesmos estiveram expostos ao sol, sem sombra e com livre acesso à pastagem. Quanto ao segundo tratamento, as novilhas permaneceram no piquete com sombreamento natural proveniente de árvores do sistema silvipastoril implantado na propriedade, com livre acesso à pastagem e a cochos de água.

No referente à termorregulação, foram avaliadas a frequência respiratória e temperatura superficial das novilhas. As variáveis térmicas do ambiente foram medidas nos dois sistemas, sendo a temperatura do bulbo seco (°C), umidade relativa (%), luminosidade (lux) e velocidade do vento (km/h). Para a análise estatística da frequência respiratória e temperatura

<sup>(1)</sup> Grupo de Estudos em Biometeorologia, Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Câmpus Dois Vizinhos, Estrada para Boa Esperança, Km 04 CEP 856600-000- Dois Vizinhos Paraná, Brasil.

<sup>(1)</sup> Professor Adjunto. Coordenador do Grupo de Estudos em Biometeorologia, Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Câmpus Dois Vizinhos, Estrada para Boa Esperança, Km 04 CEP 856600-000- Dois Vizinhos Paraná, Brasil, E-mail: [fredericovieira@utfpr.edu.br](mailto:fredericovieira@utfpr.edu.br). \* Autor para correspondência.

superficial, foi utilizado o teste t para dados não pareados. As demais variáveis do estudo foram analisadas por meio de estatísticas descritivas. As análises estatísticas (descritivas e confirmatórias) foram realizadas por meio do software estatístico R.

## **ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS**

As variáveis ambientais do inverno apresentaram tendências de maiores valores médios para o tratamento de pasto aberto em relação ao sistema silvipastoril. Houve diferença numérica de 1,2 °C na temperatura do ar, quando comparado os dois sistemas. Os valores médios para a umidade relativa foram de 73% para o tratamento pasto aberto e 75% para o sistema silvipastoril. Para luminosidade, a média do pasto aberto foi de 715,8 lux e 566,9 lux para o sistema silvipastoril. Para a velocidade do vento foram encontrados valores de 4,4 km/h no pasto aberto e 3,3 km/h no sistema silvipastoril. De acordo com Nicodemo (2005) e Silva (2006), a presença de árvores no sistema silvipastoril auxilia a estabilizar os elementos climáticos do sistema e protege os animais do calor e frio intenso, auxiliando assim no seu conforto térmico com reflexo em sua produção e bem-estar.

Na variável de frequência respiratória, o período mais crítico para os animais foram as 13 horas, onde foram registradas médias de 71 mov.min<sup>-1</sup> no pasto aberto e 44 mov.min<sup>-1</sup> no sistema silvipastoril. Durante todo o período experimental, a temperatura superficial dos animais foi superior nos períodos da tarde, apresentando diferença para o horário das 13 horas (P<0,05). As maiores médias de temperatura superficial foram encontradas as 13 horas (29,0 °C no sistema convencional e 27,5 °C para o sistema silvipastoril), seguido da aferição das 17 e das 9 horas, respectivamente.

Quando os bovinos são submetidos aos ambientes com temperaturas elevadas que dificultem suas trocas térmicas, utilizam-se desta forma do aumento da frequência respiratória. Contudo, quando esta ação é realizada por tempo prolongado, o animal apresenta perda excessiva de CO<sub>2</sub>, o que resulta em alcalose respiratória (TAKAHASHI et al., 2009).

## **CONCLUSÕES**

A sombra disponível dentro do sistema silvipastoril modificou o microclima local, alterando os valores médios de frequência respiratória e temperatura superficial média, proporcionando melhores índices de conforto térmico para as novilhas.

**PALAVRAS-CHAVE:** bem-estar animal, biometeorologia, bovinos de leite, conforto térmico, sistemas de integração

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

ABEL, N. et al. **Design principles for farm forestry:** A guide to assist farmers to decide where to place trees and farm plantations on farms. Barton: Rural Industries Research and Development Corporation, 1997, 102 p.

KADZERE, C.T. et al. Heat stress in lactating dairy cows: a review. **Livestock Production Science**, v. 77, p. 59-91, 2002.

NICODEMO, M.L.F. Sistemas silvipastoris: árvores e pastagens, uma combinação possível. In: ZOOTEC – Produção Animal e responsabilidade, 2005. Campo Grande. **Anais...** Campo Grande: Embrapa Gado de Corte, 2005.

SILVA, V.P. **Arborização de pastagens: 1** – procedimento para introdução de árvores em pastagens. Colombo: Embrapa Floresta, 2006.

TAKAHASHI, L.S. et al. **Bioclimatologia Zootécnica**. Jaboticabal. 1<sup>a</sup> ed., 2009. 91p.