

# BEM-ESTAR DE BOVINOS NO SISTEMA DE INTEGRAÇÃO LAVOURA-PECUÁRIA-FLORESTA (iLPPF): REVISÃO DE LITERATURA

PACHECO, Suélen Laube\*

CAROLLO, Lucas\*\*

Palavras-chave: agrosilvipastoril, integração, conforto térmico, sustentabilidade.

## 1 INTRODUÇÃO

O mercado consumidor está cada vez mais exigente sobre o produto no qual consome, destacando-se, cada vez mais, a importância da produção visando um manejo ambiental correto e o bem-estar do animal (ALVES, F. *et al*, 2012). A pressão sobre a sustentabilidade na produção de alimentos está afetando diretamente o mercado consumidor e cabe ao produtor rural se adequar a essas novas regras nacionais e internacionais para que consiga vender seu produto final e poder gerar renda. (ALVES, C. *et al*, 2012)

Outras duas grandes preocupações sociais vem sendo as emissões de gases de efeito estufa (GEE) e o desmatamento para a abertura de novas áreas de pastejo e lavouras. Os ruminantes, principalmente bovinos, são os principais produtores de GEE através da liberação de metano durante a ruminação e nas fezes, o que acarreta em um aumento da temperatura do ar e grandes desequilíbrios ecológicos (ALVES, C. *et al*, 2012).

Conforme Zimmer *et al* (2012), estima-se que dos 173 milhões de hectares de pastagens no país cerca de 117 milhões de hectares são compostos de pastagens cultivadas contendo uma lotação média de 1,2 animal/ha e mais de 50% dessas pastagens estão em estágio de degradação, muitas delas em situações críticas. As pastagens consideradas boas ou ótimas não passam de 20%, o que significa uma grande preocupação com os solos brasileiros.

A Embrapa, tendo em vista da necessidade da recuperação dos cultivos anuais, desenvolveu o sistema de integração lavoura-pecuária-floresta (iLPPF) (ZIMMER *et al*, 2012) cujo objetivo é otimizar o uso do solo através da produção de alimentos, energia e serviços ambientais, visando a sustentabilidade (ALVES, F. *et al*, 2012).

## 2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

O sistema iLPPF permite a produção de produtos agrícolas, pecuários e florestais dando ao produtor uma oportunidade de diversificar sua renda (ALMEIDA, MACEDO e ALVES, 2012). Além disso, recupera pastagens com grau de estrago elevado, melhorando o solo fisicamente e biologicamente além de reduzir o custo de produção e aumentar os ganhos de produtividade (ALVES, C. *et al*, 2012).

Visando a produção pecuária, as atitudes dos animais com o ambiente, sendo elas fisiológicas ou comportamentais é que indicam o seu bem-estar (ALVES, F. *et al*, 2012). O desconforto térmico aumenta a frequência respiratória,

\*Acadêmica de Medicina Veterinária. Fai Faculdades – Itapiranga/SC. E-mail: [suelenpacheco@hotmail.com](mailto:suelenpacheco@hotmail.com)

\*\*Acadêmico de Agronomia. Fai Faculdades – Itapiranga/SC. E-mail: [lucas\\_carollo@hotmail.com](mailto:lucas_carollo@hotmail.com)

a frequência cardíaca e a ingestão de água, diminuindo o consumo de alimentos (NAAS e ARCARO, 2001 apud SILVA *et al*, 2008). Segundo Almeida, Macedo e Alves (2012), os ventos e temporais também são prejudiciais aos animais devido ao maior gasto de energia e a redução do pastejo. Assim, o iLPF ajuda na diminuição da temperatura e velocidade do vento através das árvores, além de aumentar a umidade relativa do ar.

Melhorando a ambiência e bem-estar dos animais, há um aumento na produção que conseqüentemente, reduz a idade de abate, além de diminuir a emissão de metano por animal, facilitando a mitigação de GEE (ZIMMER *et al*, 2012).

Conforme Almeida, Macedo e Alves (2012), quando se tem árvores de crescimento rápido, o carbono é fixado no tronco das árvores, levando a neutralização de GEEs. Em seu estudo, as densidades de 227 e 357 de árvores por hectare no sistema iLPF, mitigaram 1,84 e 3,04 animal/ha/ano de GEEs, respectivamente.

Além disso, a sombra das árvores proporciona uma melhor condição de bem-estar, comparado a sistemas sem a presença arbórea. Isso é visto através da atitude dos animais, que, em horas mais quentes do dia, procuram a sombra para realizar o pastejo, tendo maior conforto térmico (ALVES, F. *et al*, 2012). Conforme estudo de Silva *et al* (2008), a temperatura de bulbo seco (TBS) em pleno sol é de 28,2°C, enquanto que sob a copa das árvores é de 26,7°C, tendo uma redução de 1,5°C sobre a sombra. Ainda há redução do consumo de matéria seca e no ganho médio diário (GMD) quando não se tem acesso a sombra, sendo de 7% e 11,8%, respectivamente (MITLOHNER *et al*, 2001 apud ARANHA, 2016).

Em estudo realizado por Coelho (2011), comparando os sistemas iLPF-14, com arranjo de 14x2m e 357 árvores/ha, e iLPF-22 possuindo arranjo de 22x2m e 227 árvores/ha, houve um GMD maior no sistema iLPF-22 com 449g/cab enquanto que no outro sistema se teve 406g/cab. Isso se deve ao fato que no sistema iLPF-22 a área sombreada corresponde a 27%, já o sistema iLPF-14 possui 43% de sombra. Assim, concluiu-se que como o sistema iLPF-14 tem mais sombreamento, as plantas têm menor contato com o sol, fazendo menos fotossíntese e reduzindo a produção de perfilhos e quantidade de matéria seca que no sistema iLPF-22, o que gera diminuição do GMD dos animais.

Aranha (2016), em seu estudo, observou os parâmetros hematológicos de novilhas Nelore em iLPF nos períodos de verão e inverno, tendo como resultado aumento de leucócitos, eritrócitos e hemoglobina. A leucocitose é fisiológica devido aos animais se encontrarem em estresse térmico, tendo aumento de epinefrinas e corticosteroides, aumentando o número de neutrófilos pela imunodepressão. Isso se repete com altos valores de eritrócitos e hemoglobina, onde há hemoconcentração devido à perda de líquidos corporais através da dissipação de calor para a manutenção da temperatura corporal.

### **3 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A população procura cada vez mais produtos que sejam sustentáveis e que visam o bem-estar dos animais. Para isso, o sistema iLPF tem-se

demonstrado uma alternativa benéfica não somente aos animais, como também ao solo e a qualidade do ar.

#### 4 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, R. G. de; MACEDO, M. C. M.; ALVES, F. V. Sistemas de integração lavoura-pecuária-floresta com ênfase na produção de carne. In: CONGRESO COLOMBIANO Y SEMINARIO INTERNACIONAL SILVOPASTOREO, II, 1º., 2012, Medellín, COL. **Anais...** Medellín: Universidad Nacional de Colombia, 2012, p. 1-18

ALVES, C. O.; *et al.* Tecnologias e programas de fomento em prol da sustentabilidade na bovinocultura: revisão de literatura. **Veterinária em Foco**. Canoas, v.9, n.2, p. 110-127, jan./jun. 2012.

ALVES, F. V. *et al.* Ambiência e bem-estar animal de bovinos de corte em sistemas de integração lavoura-pecuária-floresta (iLPF). In: CONGRESO COLOMBIANO Y SEMINARIO INTERNACIONAL SILVOPASTOREO, 2, 1., 2012, Medellín, COL. **Anais...** Medellín: Universidad Nacional de Colombia, 2012, p. 1-10

ARANHA, A. S. **Desempenho e bem-estar de bovinos Nelore na fase de recria mantidos em sistemas integrados de produção agropecuária**. 2016. 50 f. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia Animal) – Faculdade de Ciências Agrárias e Tecnológicas, Universidade Estadual Paulista, Dracena, SP, 2016.

COELHO, F. S. **Comportamento de pastejo e ganho de peso de bezerras Nelore em sistema de integração lavoura-pecuária-floresta**. 2011. 21 f. Dissertação (Pós-graduação em Zootecnia) – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mearim, Diamantina, SP, 2011.

SILVA, L. L. G. G. da; *et al.* **Conforto térmico para novilhas mestiças em sistema silvipastoril**. Seropédica, RJ: Embrapa Agrobiologia, 2008. 28 p. (Embrapa Agrobiologia. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 179).

ZIMMER, A. H. *et al.* Integração lavoura-pecuária-floresta no Brasil: histórico e perspectivas para o desenvolvimento sustentável. In: CONGRESSO LATINO-AMERICANO DE SISTEMAS AGROFLORESTAIS PARA A PRODUÇÃO PECUÁRIA SUSTENTÁVEL, 7., [2012], Belém do Pará, PA. **Sistemas silvipastoris, o caminho para a economia verde na pecuária mundial**. Belém, PA: UFPA, 2012 p. 666-670.