

Texto: **Luciano B. Lopes**
Rafael M. Pitta
Camila Eckstein

BEM ESTAR E SAÚDE ANIMAL EM SISTEMAS INTEGRADOS DE PRODUÇÃO



Introdução

Embora existam regiões mais dinâmicas economicamente, uma das características da pecuária brasileira é a elevada heterogeneidade dos sistemas de produção. Este cenário é reflexo do variado ecossistema brasileiro, de diferenças socioeconômicas regionais e culturais. A produção de bovinos para

fins comerciais vem passando por adequações nos últimos anos em virtude da expectativa do mercado no que diz respeito à segurança alimentar e qualidade da matéria prima. A demanda é crescente para produtos que atendam aos requisitos mínimos definidos em regulamentos técnicos de identidade e qualidade. Além da adequação

às normativas técnicas, cada vez mais uma parcela do mercado consumidor tem procurado alimentos produzidos a partir de modelos de exploração mais eficientes e ambientalmente mais sustentáveis. Além disso, uma maior atenção tem sido dada aos aspectos relacionados à criação, transporte e abate dos animais de produção. A importância

do bem estar animal sobre o processo produtivo precisa continuar sendo discutida, incluindo sua interferência na produtividade dos animais em um país de clima tropical como o Brasil.

A perda da produtividade das pastagens no cerrado é hoje outro problema frequente para produção animal baseada em sistemas extensivos e, em consequência, produtores fazem a opção pela abertura de novas áreas. Entretanto, a sociedade tem pressionado para que o aumento dessas áreas não se dê através dos desmatamentos, especialmente em biomas frágeis e/ou estratégicos como a Amazônia e o Cerrado brasileiro. A vinculação da pecuária ao desmatamento, às emissões de metano por fermentação entérica e ao aumento das áreas de pastagem degradadas pelo mau uso ocupa espaço na mídia e provoca impactos negativos junto à sociedade. Apesar de alguns avanços e o surgimento de propostas como o Plano ABC (Agricultura de Baixo Carbono), ainda hoje a atividade pecuária, em algumas regiões, caracteriza-se pelo processo de exploração indiscriminada de seus recursos naturais.

A eficiência do sistema como um todo é determinante para que a propriedade viabilize sua permanência consolidada no mercado, de forma sustentável tanto do ponto de vista econômico quanto do social e ambiental. A integração dos sistemas de produção, envolvendo a produção de grãos, pecuária e o componente florestal, desporta como sendo uma das opções mais viáveis para este processo, pois estes sistemas podem ser considerados mais robustos, ou seja, menos vulneráveis à dinâmica dos mercados, às oscilações

de preço ou a qualquer outro fator capaz de interferir com a rentabilidade da propriedade.

Integração Lavoura Pecuária

Floresta (iLPF)

Com base nas demandas do mercado consumidor e na busca por um sistema economicamente mais eficiente e equilibrado, os sistemas de integração têm obtido destaque em algumas regiões do país. Arborizar pastos em áreas já abertas, com espécies nativas de ocorrência regional ou com espécies de interesse comercial, significa estabelecer um novo paradigma pecuário para diversas regiões em diferentes biomas. Além do conforto térmico para os animais, o plantio de árvores proporciona a obtenção de uma fonte de renda extra para as propriedades rurais através da exploração de madeira, resinas e outros produtos e subprodutos de interesse comercial. Outros pontos que merecem atenção são o ganho com relação ao melhor valor nutritivo das plantas forrageiras, a maior fertilidade do solo e o controle de erosões. Além disso, o sombreamento promove alterações microclimáticas criando melhores condições para a atividade biológica do solo e o desenvolvimento da produção pecuária.

Sistemas iLPF são mais competitivos no médio e longo prazo e, apesar do custo de implantação ser representativo, não devem ser desprezados. Por outro lado, a diversificação de produtos permite a redução dos riscos inerentes às atividades agropecuárias, como a oscilação dos preços pagos pela indústria de lácteos, os problemas com as barreiras sanitárias impostas pelo mercado

internacional, etc. A maior estabilidade e flexibilidade dos sistemas iLPF permitem, muitas vezes, a inserção destas propriedades com maior solidez no cenário competitivo do agronegócio.

Em sistemas de produção de leite, as estratégias de integração podem viabilizar a diversificação da produção de alimentos para o gado, a ocupação de áreas ociosas com pastagem em determinadas épocas do ano e a otimização do uso da terra, principalmente em pequenas propriedades em que a disponibilidade de área é limitada. A produção de silagem é um bom exemplo: frequentemente após a colheita da forragem, a área destinada para produção de volumoso fica em pousio de 6 a 8 meses acumulando plantas invasoras sem nenhuma atividade produtiva. Estas áreas podem ser utilizadas para integração com pastagens, acumulando forragem para épocas de estiagem podendo ser destinadas a categorias como novilhas e vacas secas durante o período de escassez de chuvas.

Na região do cerrado, o consórcio mais utilizado em sistemas de iLPF tem sido o de milho ou sorgo, para silagem e/ou grãos, associado à espécies de braquiária e de árvores, que variam desde espécies nativas para produção de frutos, por exemplo, até mesmo exemplares de plantas exóticas como o eucalipto, que proporciona, além do sombreamento, o corte da madeira em diferentes fases do seu ciclo produtivo. Após a colheita da forrageira, a pastagem semeada juntamente com a cultura já se encontra implantada viabilizando o sistema de safrinha. Entretanto, é importante avaliar e observar a recuperação da pastagem previamente

à introdução dos animais. Esse pastejo ocorre normalmente no período entre o final outono e o início do inverno, época em que a escassez de alimentos forrageiros já está estabelecida, assegurando a alimentação de categorias menos exigentes nutricionalmente.

Com base em critérios técnicos e nas oportunidades do mercado, o produtor necessita de uma programação para implantar os consórcios, sendo fundamental que se faça um planejamento considerando os produtos escolhidos, a necessidade de maquinário e mão de obra, o conhecimento das técnicas de produção e a disponibilidade de áreas da fazenda, considerando sua distribuição espacial e temporal. As áreas determinadas para plantio deverão passar por um processo de análise e correção química, conforme a exigência nutricional da planta escolhida e das condições do solo. Esta correção é fundamental que seja muito bem conduzida, já que a partir desse momento não haverá mais revolvimento do solo, dificultando grandes correções futuras.

iLPF e sua relação com a sanidade animal

O desafio ambiental pode muitas vezes comprometer um dos pilares que sustenta o sucesso da exploração pecuária, a sanidade animal, embora seja evidente a importância de outros elos, como a nutrição e a eficiência reprodutiva. Entre os diversos fatores epidemiológicos relacionados com a ocorrência e evolução das doenças infecciosas, o componente climático tem grande importância nas parasitoses dos animais

domésticos. Fatores como temperatura, radiação e umidade compõem o microclima que influencia sensivelmente a sobrevivência e disseminação destes agentes patogênicos nas áreas de pastagem. As parasitoses constituem um importante fator limitante da produção, sendo as infestações por carrapatos, helmintos e moscas, pontos fundamentais relacionados à lucratividade do rebanho. Frequentemente, estes agentes comprometem o desempenho individual impossibilitando a obtenção do potencial genético máximo de produção. Portanto, o equilíbrio ecológico entre os componentes da tríade hospedeiro, meio ambiente e agentes infecciosos é que vai determinar a severidade desse comprometimento. Esta interação é determinante de todo o processo e deve ser levada em consideração para a formulação de programas sanitários bem estruturados. O equilíbrio desta tríade pode ser alterado por diversos fatores tais como práticas de manejo, clima, balanço nutricional, raça, idade e o estado fisiológico dos animais.

O controle das verminoses, dos diversos tipos de moscas ou de carrapatos em bovinos, fundamentado exclusivamente no uso de antiparasitários, pode ser pouco sustentável em função da seleção de populações resistentes, além de seu alto custo e contaminação ambiental. Os produtos sintéticos podem causar ainda impacto negativo na comunidade de besouros coprófagos, que são eficientes agentes controladores de dípteros, como a mosca do chifre, e de helmintos, devido ao comportamento de muitas espécies em enterrar

a massa fecal sob o solo e construir galerias causando seu ressecamento, que compromete a sobrevivência e o desenvolvimento de larvas e/ou ovos presentes nas fezes.

A presença de coleópteros em sistemas integrados tem sido estudada devido à sua importância e, de acordo com alguns resultados de pesquisas, esta presença é mais abundante em sistemas de integração do que em sistemas convencionais de produção de bovinos. Conforme observado por alguns autores, a decomposição do bolo fecal em sistemas que permitem o desenvolvimento de um maior número de espécies ocorre de forma mais acelerada se comparada ao mesmo processo em sistemas convencionais de produção. A rápida decomposição dos bolos fecais implica em quebra do ciclo das larvas de dípteros e de helmintos gastrintestinais devido à desidratação decorrente da exposição à radiação solar e perda de umidade, havendo um maior controle populacional destas espécies.

Os resultados de pesquisas envolvendo sistemas silvipastoris também apresentam uma curva mais estável do nível de infestação parasitológica pelos animais, assim como taxas de infestação mais baixas quando comparado aos sistemas de produção animal em monocultivo.

Diante disso, outras formas de controle vêm surgindo com a adoção de sistemas rotativos de produção. Ao integrar pastagem com árvores é possível aumentar a biodiversidade e melhorar as condições microclimáticas, favorecendo a sobrevivência de inimigos



naturais (microorganismos, predadores e parasitóides) e causando uma supressão populacional desses parasitas de animais. Para pecuária, esses sistemas podem ser uma alternativa viável e rentável, reequilibrando a ecologia da fauna e o microclima nas áreas de pastagens. Os períodos de ausência de animais e a substituição das plantas forrageiras por culturas também exercem impacto sob as formas de vida livre destes parasitas, reduzindo ou até mesmo eliminando sua população nestas áreas durante esta fase. Além dos ecto e endoparasitas dos bovinos, os insetos-praga das pastagens, como a cigarrinha, podem ter suas populações suprimidas por fungos entomopatogênicos devido à maior umidade do solo, promovida pelo sombreamento das árvores, e pela eliminação da planta hospedeira durante um período do ano, como nos casos onde o pasto é rotacionado com a lavoura.

Infuência do microclima no bem estar animal

Condições ambientais extremas podem desencadear um desbalanço fisiológico nos bovinos devido às alterações metabólicas e hormonais em virtude do estresse pelo calor. Em um país de clima tropical como o Brasil, temperaturas e umidade altas são frequentes ao longo de todo o território, prejudicando o desempenho dos animais de produção, principalmente de raças de aptidão leiteira de origem européia. Para compensar os efeitos deletérios do calor excessivo, o animal utiliza mecanismos de regulação de calor que permitem manter a homeotermia (equilíbrio térmico com o ambiente).

A troca de calor do animal com o ambiente via radiação, convecção, condução e evaporação varia de acordo com as condições ambientais. A zona de termoneutralidade para bovinos leiteiros situa-se entre 5 e 25°C e depende da idade, espécie, raça, alimentação, aclimatação, nível de produção, cor da pele, etc. Seus valores críticos de limi-

Resultados muito +SÓLIDOS Holandês



Gordura	Proteína	TOTAL
4,44%	3,67%	8,11%

Jersey

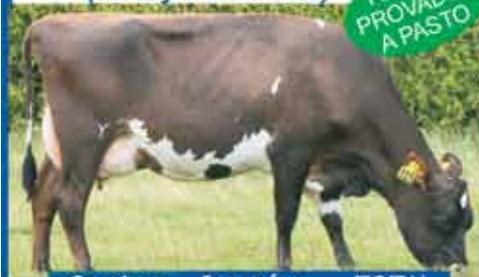


Gordura	Proteína	TOTAL
5,77%	4,18%	9,95%

Kiwicross

(Jersey X Holandês)

TOUROS
PROVADOS
A PASTO



Gordura	Proteína	TOTAL
5,01%	3,91%	8,92%

Importados da Nova Zelândia



Genética para Lucro a Pastro

Fone: (34) 3312 3147
www.nzbrasil.com.br



te superior variam entre 24 e 27°C. Se a carga de calor externo, o incremento calórico e a eficiência dos mecanismos termorregulatórios forem descontrolados por algum motivo, ocorrerá o estresse pelo calor. Uma das reações do animal ao desconforto térmico será a redução do consumo, havendo a necessidade de incremento na concentração de nutrientes na dieta, contribuindo para o aumento nos custos de produção do rebanho.

Com relação ao desempenho animal, diferentes sistemas de acondicionamento, dentre eles a utilização de árvores consorciadas com pasto de ambiente, vêm sendo comparados com base na influência destes na melhoria do conforto térmico. Dessa forma, o sistema silvipastoril constitui um método alternativo para criação de animais especializados em produção de leite, fornecendo um ambiente com maior conforto para que os mesmos possam produzir em condições menos adversas. Nesses sistemas consorciados, a temperatura do ar sob a copa de árvores pode ser de 2 a 3°C inferior à observada diretamente ao sol, em virtude da redução da radiação solar sob

o dossel arbóreo, que contribui para a diminuição do incremento calórico dos animais em pastejo. Entretanto, poucos estudos têm sido realizados para avaliar o impacto do clima sobre os animais em condições tropicais, principalmente quando se aborda raças zebuinas ou animais mestiços oriundos de cruzamentos entre *Bos taurus* e *Bos indicus*. A maior parte dos estudos de ambiente tem sido conduzidas envolvendo animais da raça holandesa alojados em ambientes artificiais e sistemas de criação intensivos.

Considerações finais

O sucesso na atividade agrária é extremamente influenciável por uma diversidade de fatores mercadológicos e climáticos. Apesar dos avanços na área ao longo dos últimos anos, a bovinocultura ainda precisa percorrer um longo caminho para alcançar o grau de profissionalização de outras cadeias. Apesar de haver grandes projetos nas regiões sul e sudeste, um grande número de produtores ainda não alcançou um equilíbrio adequado para a produção de leite de forma sustentável. Além do componente financeiro, o passivo ambiental, a degradação de pastagens e a falta de qualificação da mão de obra são gargalos ainda presentes na pecuária leiteira. Não é rara também a negligência de alguns pecuaristas com o conforto e a saúde dos animais em sistemas de produção extensivos, comprometendo muitas vezes a produtividade do sistema pela queda na produção de leite, nos índices reprodutivos e no crescimento dos animais. Deve-se

avaliar, no entanto, a melhor estratégia de arborização para cada propriedade, considerando o sentido do plantio das árvores, a escolha das espécies arbóreas ou clones e seus respectivos ciclos de produção, a comercialização de produtos ou subprodutos, o espaçamento entre renques e a planta forrageira predominante, entre outros fatores.

É certo que muitos paradigmas ainda precisam ser quebrados, assim como a inércia de alguns pecuaristas brasileiros. Entretanto, está claro que a diversificação da atividade permite a redução dos riscos envolvidos na produção agropecuária, tornando o sistema mais robusto e potencialmente mais sustentável. Contudo, a produção integrada precisa ser conduzida e avaliada como um sistema produtivo mais complexo e abrangente, onde a rentabilidade dependerá do sucesso em cada centro de custo da propriedade. ■

Luciano Bastos Lopes
Pesquisador da Embrapa Agrossilvipastoril
luciano.lopes@embrapa.br

Rafael Major Pitta
Pesquisador da Embrapa Agrossilvipastoril

Camila Eckstein
Estagiária da Embrapa Agrossilvipastoril



1º lugar: Luciano Oliveira (Produtor),
troféu entregue por
Carlos Zamboni (Mococa S/A).

Qualidade em 1º lugar.

No dia 11 de dezembro de 2012, em Fartura/SP aconteceu o evento AGROSEBRAE, onde foi realizado o 1º Concurso Regional de Qualidade com Produtividade do Leite, etapa final do Qualyleite, denominada 4ª NOITE DO OURO BRANCO.

Visando auxiliar o produtor na busca de qualidade com produtividade, a Mococa desenvolve um programa para valorizar o fornecedor que trabalha com uma matéria prima diferenciada. Com isso, podemos levar ao consumidor o melhor que um produto pode oferecer.

É com grande satisfação que a Mococa parabeniza o produtor Luciano Aparecido de Oliveira pelo 1º lugar na categoria melhor leite.



Puro leite é Mococa!

www.mococa.com.br