

# PLANEJAMENTO DA ARBORIZAÇÃO DE PASTAGENS PARA PRODUÇÃO DE LEITE

## PARTE II

Texto: **Maurel Behling  
Bruno C. e Pedreira  
Roberta A. Carnevalli  
Luciano B. Lopes  
Helio Tonini**

Na primeira parte desse artigo foram abordados aspectos relacionados à caracterização dos sistemas silvipastoris e escolha das espécies forrageiras na implantação dos mesmos. Nessa edição, o enfoque será a escolha dos animais e dos tipos de árvores mais adaptados a esses sistemas, bem como o manejo e cuidados com esse componente florestal.

### **Escolha do componente animal**

Assim como na escolha do componente forrageiro, a escolha da raça ou dos cruzamentos utilizados na produção de bovinos leiteiros em iPF deve obedecer alguns critérios. Como em qualquer outro sistema de criação, raças especializadas para produção de leite são mais exigentes com relação ao manejo reprodutivo, nutricional e sanitário. A escolha do componente animal para produção de leite é definida em função da realidade do produtor, além dos seus objetivos e metas. Assim, recomenda-se:

- Em regiões de clima mais quente, animais da Raça Girolando podem ser uma boa opção devido às suas características que lhe permitem maior adaptação ao estresse pelo calor. É bom lembrar que a estratégia de cruzamentos a ser adotada depende das condições de manejo nas quais os animais serão submetidos. A seleção para maior produtividade demandará maior qualificação da mão de obra além de, muitas vezes, maior frequência e complexidade nas operações.
- Mesmo animais mais azebuados apresentam redução de desempenho quando são submetidos ao estresse pelo calor. Quanto mais europeu for o grau de sangue do animal, menor sua tolerância ao calor, ou seja, maior será o benefício proporcionado pela arborização das pastagens. Vale ressaltar que animais com maior grau de sangue zebu são mais tolerantes ao estresse pelo calor, entretanto maior tolerância não significa que o animal submetido ao estresse continue produtivo, ele apenas não morre, mas a produtividade e a reprodução deste animal ficam total-

mente comprometidas. Desta forma, quando deseja-se usufruir dos benefícios da arborização é necessário que os animais tenham potencial de respostas e, sendo assim, animais melhorados para produção de leite (holandês, Jersey, gir leiteiro, etc) são recomendados.

- Se a escolha do sistema de iPF não se basear no conforto térmico para os animais, devido às condições encontradas em clima temperado, a adoção de raças mais especializadas pode ser uma boa opção devido à sua maior produtividade, maximizando, dessa forma, o potencial produtivo que o sistema pode oferecer. Entretanto, como já citado anteriormente, vacas de alto padrão genético são mais vulneráveis a vários desafios, dentre eles, a dinâmica parasitológica nas áreas de pastagem. Assim como ocorre em confinamentos, a maior carga animal em sistemas iPF pode ser determinante para uma contaminação ambiental mais intensa com ovos e larvas, e também para a ocorrência de maior diversidade de parasitas. Raças européias são bastante sensíveis aos muitos parasitas de interesse econômico, como o carrapato e as helmintos.

- Além da composição racial, as categorias de animais podem ser utilizadas como estratégia de manejo em sistemas iPF. O conforto térmico e a possibilidade de obtenção de forragem de melhor qualidade nesses sistemas pode ser uma opção muito interessante para recria de novilhas e manejo das matrizes no período seco. A composição desses fatores, associadas às boas práticas, pode incrementar o ganho de peso dessas novilhas, o que traz benefícios como a antecipação da idade ao

primeiro parto. Com relação ao lote de vacas secas, a saúde, mais uma vez, entra em foco, já que a composição de anticorpos no colostro depende significativamente do conforto térmico durante o período final da gestação.

### **Escolha do componente florestal**

Inicialmente, é importante definir o uso que será dado ao componente florestal, se destinado à produção de carvão, celulose, postes, mourões, madeira serrada ou produtos não madeireiros (borracha, resina, tanino, óleos essenciais, sementes, frutos, etc). Assim, a escolha deve levar em consideração algumas características importantes:

- Boa adaptação da espécie selecionada à região de cultivo, principalmente no que diz respeito à tolerância à seca, à geada (Região Sul) ou ao encharcamento do solo. Na tabela 1, são indicados alguns exemplos de espécies, separadas em regiões de clima quente (sem ocorrência de geadas) e clima frio (com ocorrência de geadas).
- A arquitetura da copa das árvores deve ser favorável ao sistema (fuste alto e copa pouco densa), permitindo maior transmissão de luz ao sub-bosque.
- Facilidade de estabelecimento (produção de mudas, enraizamento de estacas, etc.).
- Crescimento rápido, deste modo reduzindo o tempo para o estabelecimento do sistema silvipastoril. Nesse caso, quanto maior for a taxa de crescimento, mais cedo os animais poderão ser introduzidos no sistema.
- Capacidade para enriquecer o ecossistema com nitrogênio (leguminosas arbóreas) e outros nutrientes.

- Ausência de efeitos tóxicos para os animais e de efeitos alelopáticos sobre as forrageiras.

- Ausência de raízes superficiais expostas, que prejudicam a acomodação do gado sob a copa da árvore.

- Ter silvicultura conhecida. No Brasil, o eucalipto tem sido o componente arbóreo mais utilizado para a composição da iPF, em razão da diversidade de materiais genéticos, boa adaptação às diferentes condições ambientais, elevada taxa de crescimento e ciclo de curta duração (quando adequadamente manejado), capacidade de rebrotação e possibilidade de ser manejado para multiprodutos.

- Ser preferencialmente perenifolia (mantém as folhas durante todo o ano) e que tenha a capacidade de produzir alimento que possa ser consumido pelo gado (frutos, folhas forrageiras, etc).

- Não produzir frutos grandes (mais de 5 cm de diâmetro), que poderiam causar obstrução do esôfago dos animais.

- Ausência de caráter invasor, ou seja, de se tornar uma planta daninha (e.g. goiabeira e leucena).

- Fornecer produtos de maior valor agregado, para que o mercado os absorva com facilidade (madeira para serraria), preferencialmente espécies que produzam multiprodutos (lenha, carvão e/ou toras para serraria).

**Cuidados na introdução e no manejo das árvores**

- Definir o número de linhas de plantas dentro do renque de árvo-

**Tabela 1. Espécies arbóreas indicadas para regiões de clima quente (sem ocorrência de geadas) ou clima frio (com ocorrência de geadas) utilizadas em sistemas silvipastoris no Brasil.**

Nome comum	Nome científico	Clima
Acácia	<i>Acacia mangium</i>	Quente
Acácia negra	<i>Acacia mearnsii</i>	Frio
Acácia preta	<i>Acacia mellanoxylon</i>	Frio
Albizia	<i>Albizia sp</i>	Quente
Angico branco	<i>Anadenanthera macrocarpa</i>	Frio
Angico vermelho	<i>Anadenanthera peregrina</i>	Quente
Araucária	<i>Araucaria angustifolia</i>	Frio
Nim	<i>Azadirachta indica</i>	Quente
Sibipiruna	<i>Caesalpinia peltophorioides</i>	Quente
Casuarina	<i>Casuarina cunninghamiana</i>	Frio
Cratília	<i>Cratylia argentea</i>	Quente
Baru	<i>Dipteryx alata</i>	Quente
Eucalipto	<i>Eucalyptus sp.</i>	Quente/Frio
Gliricídia	<i>Gliricidia sepium</i>	Quente
Grevílea	<i>Grevillea robusta</i>	Quente
Uva-do-japão	<i>Hovenia dulcis</i>	Frio
Ingá	<i>Inga sessilis</i>	Quente
Mogno africano	<i>Khaya ivorensis</i>	Quente
Leucena	<i>Leucaena leucocephala</i>	Quente
Angico mirim	<i>Mimosa artemisiana</i>	Quente
Bracatinga	<i>Mimosa scabrella</i>	Frio
Amoreira	<i>Morus alba</i>	Quente
Pau de balsa	<i>Ochroma pyramidale</i>	Quente
Angico	<i>Parapiptadenia rigida</i>	Quente
Canafistula	<i>Peltophorum dubium</i>	Quente
Pinus	<i>Pinus sp.</i>	Quente/Frio
Paricá	<i>Schyzolobium amazonicum</i>	Quente
Teca	<i>Tectona grandis</i>	Quente
Cedro-australiano	<i>Toona ciliata</i>	Quente

res em função do produto final que se deseja obter. As árvores que serão destinadas à serraria devem ser cultivadas com maior espaçamento entre plantas, o qual deve ser associado à prática de desrama. Já para a produção de lenha e/ou carvão, as árvores podem ser plantadas mais adensadas no renque. No caso de multiprodutos, as árvores podem ser plantadas de forma mais adensada, realizando as práticas de desbastes e desramas, quando estas árvores atingem a idade intermediária, com o objetivo de

obter madeira para serraria no final do ciclo.

- Definir a distância entre as faixas/renques de árvores em função das máquinas e equipamentos agrícolas disponíveis na propriedade.

- O controle de plantas invasoras deve ser efetuado em pré e pós plantio, pois é possível realizar o controle de gramíneas por meio de herbicidas seletivos e registrados para as espécies florestais.

- Cuidados redobrados devem

ser tomados na aplicação dos herbicidas para evitar problemas de fitotoxicidade às árvores.

- O controle de formigas cortadeiras deve ser preventivo e iniciado, pelo menos, um mês antes do plantio das mudas das árvores, necessitando ser acompanhado constantemente, devendo ser feito, preferencialmente, com isca granulada. A aplicação precisa ser sistematizada no local de plantio e na vegetação próxima.

- A realização de desramas (podas) e desbastes é fundamental para facilitar a circulação dos animais e obter madeira de boa qualidade para a serraria.

- Na implantação do sistema, a primeira desrama, no caso do eucalipto, deve ser realizada quando 60 % das árvores



**Arborização de pastagens da área experimental da Embrapa Agrossilvipastoril, Sinop-MT**

tiverem atingido a grossura de 6 cm, na altura 1,3 metros do solo (o chamado DAP – diâmetro à altura do peito). Além disso, nesse momento os animais

podem entrar no sistema, priorizando-se a utilização de animais jovens, para reduzir o potencial de danos/quebras causados às árvores.

## PISOS DE BORRACHA VEDOVATI, CONFORTO E BEM ESTAR!

### Ofereça aos seus animais

- ✓ *Proteção dos cascos*
- ✓ *Ação antiderrapante*
- ✓ *Maior conforto*
- ✓ *Bem estar*

### Pisos especiais para

- ✓ *Sala de ordenha*
- ✓ *Corredor de acesso*
- ✓ *Transporte*
- ✓ *Centro de manejo*



antiderrapante (face superior)



Pinos (face inferior)



**SOLICITE AGORA UMA PROPOSTA!**

Acesse: [www.novavedovati.com.br](http://www.novavedovati.com.br)

Ligue: (18) 3917 4669 - (18) 8139 2052

**NV**  
**NOVAVEDOVATI**  
Soluções em pisos de borracha e revestimentos

Pres. Prudente - SP

### Considerações finais

A integração dos sistemas de pecuária e silvicultura constitui um novo paradigma para a pecuária brasileira, principalmente para os produtores de leite. Esses sistemas têm potencial para aumentar a produção de carne e leite, diversificando a produção com a inclusão do componente florestal e otimizando o uso dos fatores de produção (solo, água e luz).

No Brasil, os resultados obtidos com os sistemas de integração Pecuária-Floresta são animadores e expressam melhorias nas propriedades físicas, químicas e biológicas do solo, sem contar os ganhos ambientais e sociais. No entanto, a adoção deste conjunto de tecnologias ainda é pequena, o que se deve, em parte, à maior complexidade do sistema de iPF e à necessidade de maior investimento para a implantação das árvores. Entretanto, a amortização desses investimentos é possível, pois há linhas de créditos específicas para a iLPF, criadas pelo Plano ABC, com maiores períodos de carência, que possibilitam o rompimento desta barreira.

A parceria entre pecuaristas e silvicultores é uma das alternativas para fomentar o sistema de iPF. Esta parceria contribui para aumentar a área com florestas plantadas e também para aumentar a produtividade animal, o que pode ser feito por meio da melhoria do potencial produtivo de algumas áreas

e/ou a recuperação de áreas degradadas ou em processo de degradação, sem necessidade de desmatar novas áreas de florestas nativas.

A coexistência de sistemas muito bem estruturados de produção de leite e produtos madeireiros e não madeireiros é um dos fatores que contribui, de forma determinante, para que o conjunto de tecnologias estratégicas denominado integração Lavoura-Pecuária-Floresta (iLPF), principalmente a modalidade de integração Pecuária-Floresta (iPF), seja adotado para aumentar a produtividade e competitividade da pecuária brasileira. Dessa forma, se visualiza que, em um futuro próximo, a convivência sustentável da atividade agrícola, pecuária e silvícola seja a regra da agropecuária brasileira, e não uma exceção.

Em uma visão futurista, é importante ter consciência de que será necessário expandir a produção de alimentos, fibras e biocombustíveis no mundo. Porém, não basta apenas aumentar a produção, a qual abrange dimensões técnico-econômicas, sociais e ambientais, pois essa expansão da oferta de alimentos deverá ocorrer com respeito aos critérios da sustentabilidade. Assim, evitar o avanço da fronteira agrícola sobre florestas nativas, por exemplo, pela substituição das pastagens de baixa produtividade (em degradação) por outros sistemas agrícolas destinados à

produção de alimentos, fibras e energia, utilizando sistemas de iLPF, constitui uma ação primordial para atingir essa meta.

Por fim, deve-se considerar que o sistema de iPF, juntamente com as outras modalidades de iLPF, embora seja uma excelente tecnologia, não é uma solução mágica. A viabilidade das tecnologias agropecuárias nos sistemas de produção é fortemente influenciada, em curto prazo, pelos termos de troca da região, pois variações substanciais nos preços relativos dos fatores (por exemplo, insumos mais valorizados do que os produtos) podem inviabilizar a adoção das tecnologias intensivas do capital. Ademais, a adoção de tecnologias mais intensivas do capital em larga escala, como os sistemas de iLPF, depende de preços minimamente viáveis e, obviamente, de linhas de crédito adequadas, em termos de volume de recursos e prazos de pagamento. A adequada capacitação dos assessores/consultores técnicos, que elaboram e acompanham a implantação e o desenvolvimento de projetos com iLPF junto aos produtores rurais, e a maior capacidade gerencial para a condução eficiente dos sistemas de produção são igualmente necessárias para o sucesso da tecnologia. Falhas, em qualquer um desses fatores, colocam em risco o sucesso da iLPF. ■

**Maurel Behling<sup>1</sup>, Bruno Carneiro e Pedreira<sup>2</sup>, Roberta Aparecida Carnevall<sup>3</sup>, Luciano Bastos Lopes<sup>4</sup>, Helio Tonini<sup>5</sup>**

<sup>1</sup> Pesquisador na área de Sistemas Integrados de Produção e membro do Grupo de Trabalho em iLPF da Embrapa Agrossilvipastoril; <sup>2</sup> Pesquisador na área de Forragicultura e Pastagens e membro do Grupo de Trabalho em iLPF da Embrapa Agrossilvipastoril; <sup>3</sup> Pesquisadora na área de Sistemas Integrados de Produção de Leite e membro do Grupo de Trabalho em iLPF da Embrapa Agrossilvipastoril; <sup>4</sup> Pesquisador na área de Epidemiologia e controle de doenças infecciosas da Embrapa Agrossilvipastoril; <sup>5</sup> Pesquisador na área de Manejo Florestal da Embrapa Agrossilvipastoril



# INTERLEITE BRASIL 2013

13º Simpósio Internacional  
sobre Produção Competitiva de Leite  
11 e 12 de setembro • Uberlândia - MG  
Center Convention

## A união da técnica com a gestão, em busca de resultados

### Confira as palestras confirmadas

#### 11 de setembro • Manhã

Mudanças estruturais na produção de leite mundial e competitividade entre os países, **Benoit Rouyer, CNIEL**

Fatores que afetam a lucratividade do negócio de produção de leite no Brasil, **Christiano Nascif, Educampo**

Planilhas de apoio a tomada de decisão, **Victor Cabrera, Universidade de Wisconsin**

#### 11 de setembro • Tarde

O colaborador comprometido – como aumentar a produtividade através de mudanças comportamentais, **Marcelo Cabral, ReHAgro**.

Como atrair os melhores funcionários e formar uma grande equipe em sua fazenda, **Sandro Luiz Viechnieski, Fazenda Iguaçú**.

Inovação em modelos de negócios envolvendo produção de leite, **Hamish Gow, Massey University, Nova Zelândia**.

Empreendedorismo no meio rural, **Paulo Henrique de Souza Leite, Consultor do Sebrae/MG**

#### 12 de setembro • Manhã

Índices financeiros empresariais aplicados a fazendas de leite, **Paulo do Carmo Martins, Embrapa Gado de Leite**

Planejamento estratégico anual como ferramenta de gestão do negócio, **Paulo Machado, ESALQ/USP**

Considerações entre contratos de longo prazo entre produtores e laticínios, **Gustavo M. de Sá, consultor**

Gestão da qualidade do leite, **Bernard Woodcock, QCONZ**

#### 12 de setembro • Tarde

Manejo hídrico para fazendas de leite, **Julio Palhares, Embrapa Pecuária Sudeste**

Dimensionamento de projetos de irrigação, **Fernando Campos Mendonça, ESALQ/USP**

Compost Barn como alternativa para instalações confinadas, **Adriano Seddon, Alcance Rural**



\* As palestras terão tradução simultânea do Inglês para o Português

Inscrições com super desconto até 30/07 • Acesse: [www.interleite.com.br](http://www.interleite.com.br)



Aproxime seu celular com leitor de QR Code para acessar o site.

Realização	Patrocínio Master	Patrocínio Diamante Especial
 		 
Patrocínio Diamante	Patrocínio Platina	
     	       	
Apoio		
        		