



## 7 INSERIR O COMPONENTE FLORESTAL

A introdução do componente florestal pode ser feita em qualquer fase dentro de um sistema de Integração Lavoura–Pecuária–Floresta, conforme os interesses e objetivos do produtor rural. Sua introdução se justifica pelos benefícios que as árvores e arbustos podem proporcionar à exploração pecuária e ao sistema, como:

- conforto térmico para os animais, por meio do provimento de sombra;
- fonte de alimento para o gado, quando as espécies arbóreas/arbustivas possuem potencial forrageiro;
- proteção do solo contra os agentes erosivos e elevação/manutenção de sua fertilidade, por meio da ciclagem de nutrientes;
- efeito descompactador natural por meio do seu vigoroso sistema radicular, o qual explora maior volume de solo e viabiliza a absorção de água e nutrientes que se encontram a maior profundidade;
- diversificação produtiva, geração de emprego e renda adicional, pela possibilidade de comercialização de madeira na forma de lenha, mourões e até toras para serraria;
- formação de microclima mais favorável ao desenvolvimento das forrageiras (redução de ventos, com consequente manutenção de temperatura e menor retirada da umidade das plantas/solo – plantas mais verdes durante a maior parte da época seca).



**Atenção:** *O componente florestal com potencialidade forrageira adquire maior importância para a suplementação alimentar dos animais durante os períodos de escassez de forragem, como na fase final do período de estiagem, e em anos de seca mais prolongada.*

As espécies arbóreas/arbustivas destinadas ao pastejo direto pelo gado deverão ser manejadas por meio de podas periódicas, visando manter suas copas a determinada altura que possibilite o ramoneio (pastejo) pelos animais.

Para se obter melhoria da fertilidade do solo, deve-se priorizar a inclusão de espécies arbóreas/arbustivas que sejam leguminosas de maior eficiência na fixação de nitrogênio.





Integração de pecuária–floresta usando eucalipto

Caso o interesse seja a produção de madeira para comercialização ou uso na propriedade, como mourões, vigas, colunas para galpões, entre outros, sugere-se a utilização do eucalipto, pela versatilidade de usos, maior aceitação no mercado e domínio de tecnologia para o seu cultivo, o que facilita o manejo e diminui os riscos.

As árvores e arbustos devem ser inseridos nos sistemas de integração no início da estação chuvosa, possibilitando condições mais favoráveis para o desenvolvimento inicial. As espécies arbóreas/arbustivas escolhidas devem atender, preferencialmente, a alguns requisitos:

- possuir maior valor agregado e crescimento rápido;
- ser adaptadas às condições de solo e clima da região e tolerantes às pragas e doenças mais comuns;
- possuir copa alta, pouco densa, a fim de permitir maior penetração de luz para a pastagem, bem como um sistema radicular profundo;
- ser isentas de substâncias tóxicas para os animais e de substâncias com ação alelopática sobre as culturas associadas.



Leucena spp.

**Atenção:** *Dentre as leguminosas arbóreas/arbustivas testadas pela Embrapa Gado de Leite para associação em pastagens destacam-se a exótica acácia (Acacia mangium) e a nativa angico-mirim (Mimosa artemisiana), por apresentarem crescimento rápido e alta capacidade de ciclagem de nutrientes, além da fixação de nitrogênio ao solo, embora outras espécies nativas, como o angico-vermelho (Anadenanthera macrocarpa), o angico-branco (Anadenanthera colubrina), o jacarandá-da-bahia (Dalbergia nigra) e o jacaré (Piptadenia spp.), também sejam recomendadas.*

## 7.1 FAÇA O PLANTIO DO COMPONENTE FLORESTAL

As mudas devem ser plantadas em covas (40 cm x 40 cm x 40 cm) previamente confeccionadas, corrigidas e adubadas. Os corretivos e fertilizantes devem ser aplicados em quantidades previamente definidas, juntamente com a assistência técnica, com base na interpretação dos resultados da análise de solo e na expectativa de resposta da cultura.

O espaçamento das árvores/arbustos vai depender de alguns fatores, destacando-se as características da espécie, principalmente a densidade de sua copa, e o manejo geral do sistema de ILPF. Vários estudos indicam que as gramíneas forrageiras podem tolerar a redução da luminosidade, apresentando crescimento satisfatório à sombra moderada, equivalente a cerca de 30% a 50% de sombreamento. Assim, nesses sistemas, a densidade de árvores não deve ser superior àquela que intercepte, aproximadamente, 40% da radiação solar incidente.

Ensaios a campo, conduzidos na Embrapa Gado de Leite, apontam que o plantio das árvores deve ser feito em renques ou faixas e que estes renques sejam espaçados em distâncias de 18 metros a 30 metros, para possibilitar uma adequada penetração de luz para a pastagem. Os renques podem ser





Espaçamento de mudas de eucalipto crescidas

constituídos de uma até quatro linhas de árvores. Tais sistemas são muito dinâmicos, e, conforme a espécie, o seu crescimento e o formato que suas copas venham a adquirir ao longo do tempo, podem ser necessários raleios e/ou desbastes, práticas de manejo que possibilitam a adequada interceptação de luz para conferir o sombreamento moderado que se deseja.

A desrama, retirando-se os ramos até a altura aproximada de 6 m, é outro procedimento que pode ser adotado para aumentar a passagem de luz para o sub-bosque. Este procedimento deverá ser realizado em três momentos:

- 1) quando o diâmetro do caule das plantas medir entre 8 cm e 10 cm à altura do peito;
- 2) quando as plantas atingirem a altura de 3 m (18 meses depois, aproximadamente); e
- 3) quando as plantas chegarem à altura de 6 m (de 30 a 36 meses depois da primeira desrama). É importante lembrar que esta prática implica custos para o produtor.

O controle de formigas cortadeiras, previamente ao plantio das mudas, é um procedimento imprescindível para o sucesso da implantação do componente florestal, principalmente quando está prevista a introdução de espécies arbóreas/arbustivas exóticas, frequentemente mais atacadas por esses insetos. O controle deve ser iniciado o mais antecipadamente possível, tão logo se decida pela introdução dessas espécies, pelo menos cerca de três meses antes do início do plantio das mudas, utilizando iscas formicidas de sabida eficácia. Outro agente bastante eficiente é o pó químico, que apresenta ação imediata, mas algumas vezes de pouca duração. Entretanto, deve-se tomar o maior cuidado com a segurança do operador.



Controle de formigas

**Atenção: 1** – As mudas das espécies arbóreas/arbustivas devem ser de boa qualidade, isentas de pragas e doenças, obtidas de viveiristas sabidamente idôneos ou produzidas pelo produtor em sua propriedade.

**2** – A área da propriedade destinada ao plantio das árvores deve ser dividida em diferentes áreas e o plantio, escalonado: no primeiro ano implanta-se uma área; no segundo ano, uma segunda área; e assim por diante.



Preparação de mudas de eucalipto



Mudas de eucalipto sendo levadas a campo

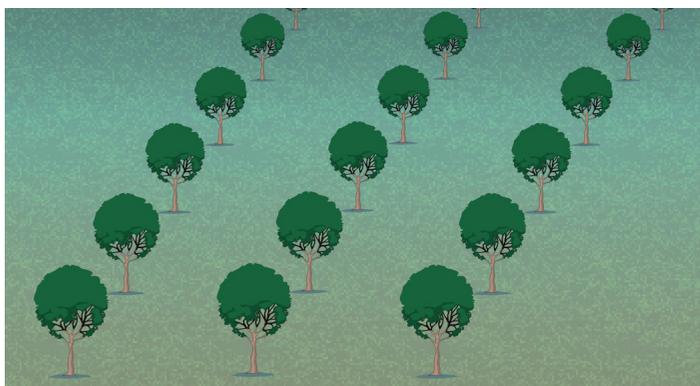


Plantio de mudas de eucalipto

## 7.2 CONHEÇA AS FORMAS DE PLANTIO DO COMPONENTE FLORESTAL

O número de árvores a serem implantadas dentro dos sistemas de ILPF deve ser definido em função do objetivo do sistema. Deve-se dar preferência por arranjos com menor número de árvores (entre 100 e 200 árvores) quando se objetiva prioritariamente sombra para os animais e para a pastagem. Por outro lado, quando o objetivo é agregar renda, ou seja, produzir madeira para uso na propriedade ou para comercialização, deve-se adotar arranjos espaciais que proporcionem densidades que variem entre 250 e 500 árvores por hectare.

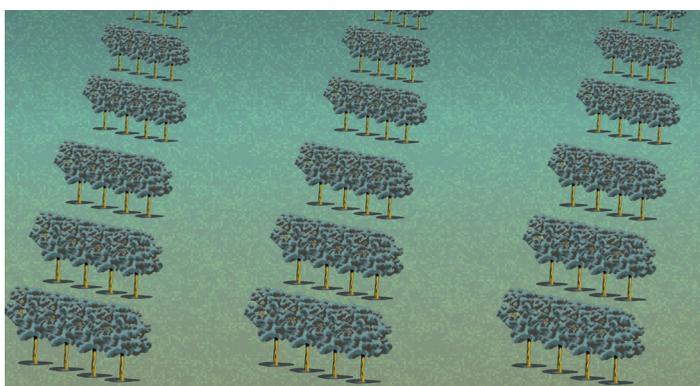
No que se refere à disposição espacial das árvores/arbustos na área, essas podem ser plantadas em linhas simples ou em faixas com uma, duas ou até quatro linhas.



Plantio em linha simples



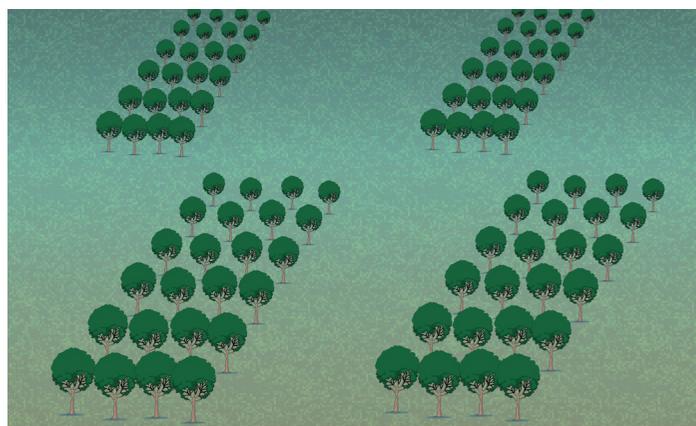
Plantio em linhas duplas



Plantio com mais de duas linhas



Plantio disperso na pastagem



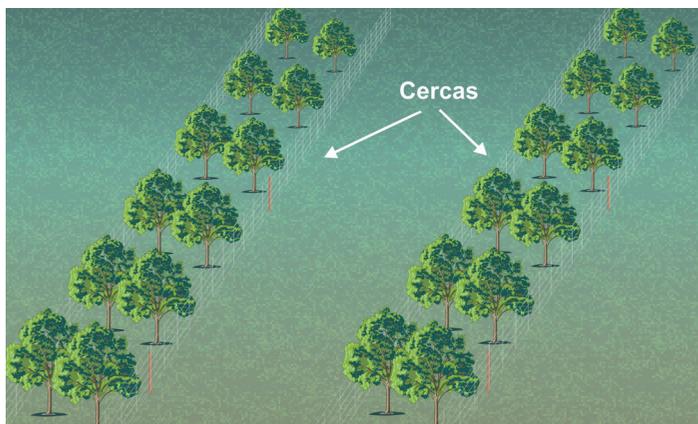
Plantio em pequenos bosques

**Alerta ecológico:** Em áreas de relevo acidentado, o plantio das mudas deverá ser feito acompanhando as curvas de nível, evitando, assim, a erosão.

**Atenção:** Embora o plantio disperso de espécies arbóreas/arbustivas na área ou seu estabelecimento em pequenos bosques, ou bosquetes, seja viável, essa disposição espacial não é recomendada, por dificultar as operações mecânicas de semeadura das culturas subsequentes, previstas no esquema de rotação.

De forma geral, nos dois primeiros anos que se seguem à inserção das árvores/arbustos no sistema, as áreas devem ser exploradas com lavouras de grãos consorciadas com culturas forrageiras destinadas à produção de silagem/feno. Os animais não entram nas áreas, para evitar o pastejo ou a quebra das árvores. Para a utilização do pasto no período inicial de implantação dos sistemas ILPF, há necessidade de proteção das mudas por meio de cercas. A confecção de cercas de arame farpado é um procedimento oneroso e desestimulante para os pecuaristas, inviabilizando, na maioria das vezes, a implantação desse tipo de sistema e, conseqüentemente, o aproveitamento do pasto. Entretanto, atualmente, o menor custo de confecção das cercas elétricas, a facilidade de acesso às informações sobre esse equipamento e a crescente familiaridade com essa tecnologia têm viabilizado sua adoção pelos produtores rurais.

**Atenção:** A introdução dos animais no sistema somente deverá ocorrer após as árvores/arbustos terem atingido porte tal que as exima de eventuais danos físicos que, porventura, possam vir a ser causados pelos animais. Na prática, as árvores devem estar com altura entre 3 m e 4 m de altura. Outra opção é o uso de cercas elétricas para proteção dos renques de árvores, que viabiliza a exploração precoce da pastagem.



Proteção de linhas de árvores

### 7.3 FAÇA OS TRATOS CULTURAIS DO COMPONENTE FLORESTAL

Os coroamentos periódicos das mudas de árvores/arbustos, para reduzir a competição com outras espécies, e o uso de cobertura morta, para manter a umidade do solo, são procedimentos que muito favorecem o crescimento inicial das mudas.

Aproximadamente dois meses após o plantio, as mudas deverão receber adubação em cobertura, conforme a espécie e com base nos resultados da análise de solo. As doses e o tipo de adubo a ser utilizado deverão ser recomendados pela assistência técnica.

O controle contínuo de formigas cortadeiras deve ser mantido até que as árvores/arbustos se tornem adultas.

Outros tratos culturais importantes são o desbaste ou raleio, ocasião em que, a cada 4 ou 5 anos, ocorre a retirada de algumas árvores da área, e a desrama, que consiste na remoção dos galhos mais baixos das árvores, proporcionando maior entrada de luz no sub-bosque.



Controle de formigas

### 7.4 EXPLORE O COMPONENTE FLORESTAL

A partir do quarto ou quinto ano, dependendo da espécie cultivada, já é possível explorar o componente florestal.

Caso o objetivo da madeira seja o uso na propriedade, o produtor deverá escolher as árvores que melhor atendam a sua necessidade. Sugere-se o raleio sistemático, que consiste na retirada das árvores de forma organizada. Um exemplo simples deste tipo de raleio é o corte, nas linhas, de uma árvore sim, outra não. Isto proporcionará melhor distribuição da luminosidade para a pastagem.



Eucalipto para exploração

Caso o objetivo seja a produção de madeira para comercialização, o produtor deverá escolher primeiramente as árvores mais finas e remover até 40% do número total de árvores. Um segundo raleio deverá ser realizado aos 8 ou 9 anos após o plantio, removendo-se novamente as árvores menores. Desse modo, as árvores com maior desenvolvimento serão privilegiadas, podendo atingir o diâmetro apropriado para corte mais rapidamente. O corte final, dependendo da espécie utilizada, poderá ocorrer entre 12 e 15 anos, com a obtenção de toras de grande diâmetro e de alto valor comercial. Depois disso, o sistema começa novamente, com o plantio de novas árvores.