

Aproveitamento da arborização em pastagens

Os efeitos da ação de árvores sobre as pastagens são diversos e os resultados costumam beneficiar a área em que estão plantadas, a qualidade da forragem e os animais.

MARGARIDA M. CARVALHO

A presença de árvores em pastagens, embora seja observada em algumas propriedades leiteiras, não é prática comum, principalmente na região Central, onde se verifica grande expansão de áreas cultivadas. Com isso, se esquece que árvores fornecem sombra, biomassa e proteção física e que seus efeitos podem se manifestar de várias formas, afetando ao mesmo tempo o meio ambiente, a produção e qualidade da forragem e os animais.

As árvores costumam exercer uma série de efeitos sobre as pastagens, a maioria dos quais benéficos. Esse tipo de associação traduz seus resultados positivos, notadamente em áreas formadas por solos ácidos, de baixa fertilidade natural, e utilizadas sob sistemas extensivos ou semi-extensivos.

As principais associações de pastagens com árvores se dão por arborização de pastagem, quando as árvores exercem uma função de serviço, ou seja, exercem influência sobre o meio ambiente; quando algumas árvores se constituem em forrageiras, podendo suplementar a alimentação animal, principalmente nos períodos de maior escassez de forragem; em sistemas silvipastoris, quando as árvores fornecem um produto comercializável.

Os sistemas silvipastoris são associações de pastagem com cultivos arbóreos, tais como essências florestais, fruteiras e leguminosas de múltiplo uso. Esses sistemas têm despertado grande interesse, pelo fato de promover aproveitamento dos recursos naturais e resultar em maior diversificação dos produtos obtidos na pro-

priedade rural em comparação com os sistemas agropecuários convencionais.

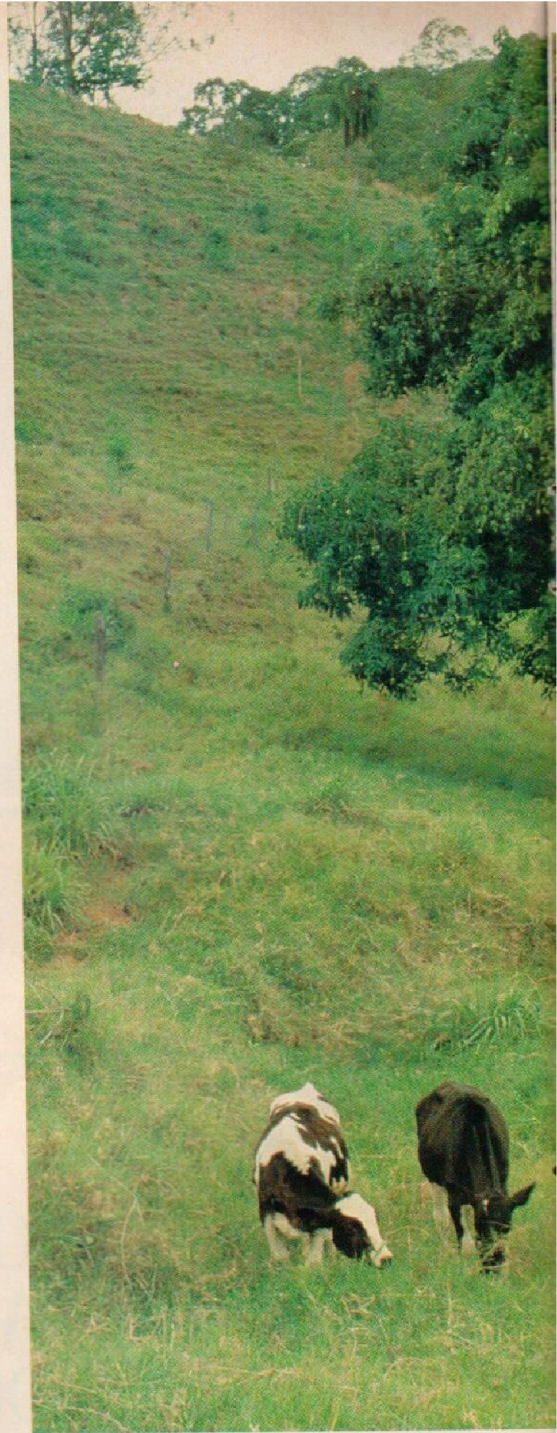
Por meio da copa e do sistema radicular, as árvores podem exercer importantes efeitos sobre a preservação de recursos naturais, tais como: solo, vegetação e mananciais de água. Em alguns casos, até contribuem para o melhoramento desses recursos. Ao mesmo tempo, elas cumprem importante papel no controle de erosão, tanto a causada pelos ventos, como por chuvas.

Onde as condições são propícias à ocorrência de erosão eólica, o controle mais efetivo é obtido com a preservação ou plantio de quebra-ventos de árvores ou arbustos e manutenção da cobertura vegetal do solo. A redução na velocidade dos ventos, além de diminuir as perdas diretas de solo, reduz também a evaporação de sua umidade.

Já o controle de erosão hídrica pelas árvores é obtido em razão da redução do impacto da chuva; pelo aumento na infiltração de água; pela manutenção de teor adequado de matéria orgânica na superfície do solo e, por fim, através do efeito agregador das partículas de solo. Todos esses fatores reunidos concorrem para reduzir o escoamento superficial de água.

ÁRVORES TRAZEM À SUPERFÍCIE NUTRIENTES DE CAMADAS MAIS PROFUNDAS

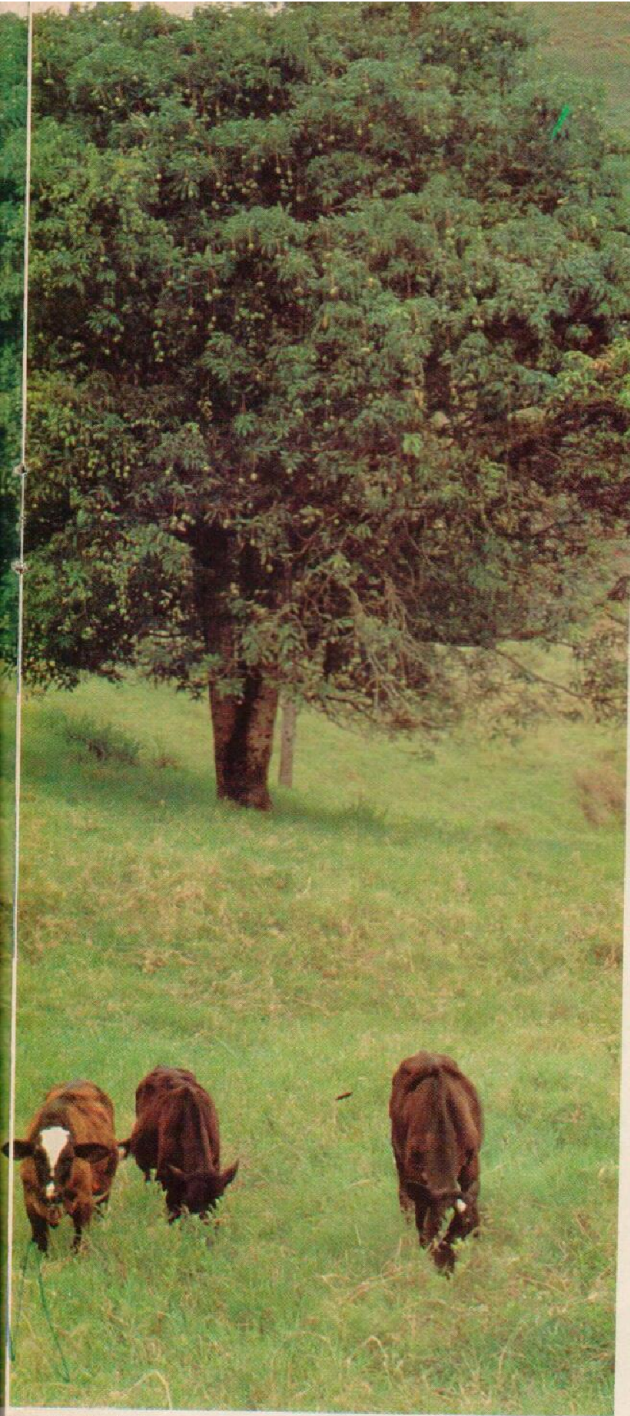
As condições físico-químicas do solo são também afetadas pelas árvores. Com a morte e decomposição do seu sistema



Na pastagem, as árvores chegam a melhorar a produção e a

radicular, elas podem modificar a porosidade do solo e melhorar a taxa de infiltração de água, reduzindo, assim, sua ação erosiva. As árvores podem ainda aproveitar nutrientes de camadas mais profundas e transportá-los para a superfície, onde se encontra a maior parte das raízes das gramíneas.

Além disso, a biomassa que as árvores incorporam gradativamente ao sistema solo-pastagem pode representar significativo aporte de nutrientes. Um estudo recente mostra que o enriquecimento do solo, que foi atingido sob a copa de algumas espécies arbóreas, ocorre sem enraizamento profundo. Esses efeitos são mais pronunciados quando as árvores são



qualidade da forragem.

são leguminosas, conhecidas como fixadoras de nitrogênio do ar atmosférico.

Nas pastagens, as árvores servem ainda para atenuar as temperaturas extremas, diminuindo o impacto de chuvas e ventos, promovendo conforto e servindo de abrigo para os animais. Essas condições são muito importantes para assegurar produção animal adequada. Em regiões quentes, a provisão de sombra influencia também os hábitos de pastejo dos animais, permitindo uma distribuição mais apropriada da ruminação durante o dia e garantindo mais tempo para descanso.

É de se esperar que a redução na luminosidade produzida pelas árvores con-

corra para diminuir a produção de forragem. Na verdade, a experiência tem indicado que esse efeito varia em função do tipo de pastagem e das condições ambientais e de manejo prevalentes na pastagem.

Em pesquisas realizadas em áreas de savanas, observou-se que, em geral, a redução na densidade de árvores resultou em maior produtividade da pastagem nativa. Já em pastagens cultivadas, sob determinadas condições, as árvores contribuíram para aumentar a produção de forragem. Algumas dessas condições são sombra moderada, forrageira tolerante ao sombreamento e baixo nível de nitrogênio no solo.

A sombra moderada é obtida com a adoção de densidade adequada de árvores, a qual varia em função da espécie arbórea, ou seja, espécies com copas mais frondosas requerem espaçamentos maiores do que espécies com copas pequenas. Em estudos efetuados para avaliar o desempenho de gramíneas em condições de sombreamento, verificou-se que as espécies mais tolerantes tiveram crescimento máximo quando a redução da luminosidade estava entre 55 e 35%.

MAIS PROTEÍNA ÀS FORRAGENS: UM DOS RESULTADOS DA ASSOCIAÇÃO

O efeito do sombreamento sobre o crescimento de gramíneas forrageiras, sobretudo da parte aérea, além de variar com espécies e nível de sombreamento, depende ainda de outros fatores, sendo um dos mais importantes a disponibilidade de nitrogênio no solo. Os benefícios das árvores sobre a produção das forrageiras que crescem sob a influência de sua copa têm sido verificados mais em solos deficientes em nitrogênio do que nos férteis, ou em pastagens de gramíneas que receberam adubação nitrogenada, ou seja, em pastagens manejadas intensivamente.

Algumas vezes, o efeito benéfico das árvores se manifesta mais sobre a percentagem de proteína na forragem do que sobre a produção de matéria seca, indicando que houve maior disponibilidade de nitrogênio para as plantas. Dessa forma, elas podem auxiliar na recuperação de pastagens degradadas, tendo em vista que uma das principais causas dessa condição das pastagens é a deficiência de nitrogênio no solo.

A associação de árvores com pastagens, em determinado ecossistema, requer conhecimentos sobre as espécies arbóreas mais apropriadas, ou seja, as

que disponham de características que viabilizem essa associação. Algumas dessas características se mostram pela facilidade de estabelecimento, crescimento rápido e capacidade para fornecer nitrogênio e outros nutrientes a pastagens.

Além dessas, pode-se citar a capacidade de adaptação ao ambiente e tolerância à seca, à geada ou ao encharcamento do solo; potencial para fornecer forragem palatável; ausência de efeitos negativos sobre o crescimento das plantas associadas; tolerância a ataques de insetos e doenças; ausência de efeitos tóxicos para os animais; capacidade para fornecer sombra, abrigo, controle de erosão; ausência de caráter invasor e capacidade de não perder folhas.

A seleção de espécies arbóreas com o maior número possível dessas características é altamente desejável. No entanto, algumas podem não ser essenciais, como, por exemplo, a condição de ser forrageira, uma vez que as árvores, além de exercerem as funções de proteção na pastagem, já descritas, podem ter um valor comercial, como fornecimento de madeira, néctar, etc.

A condição de ser perene também não é indispensável, sendo até desejável que as árvores apresentem queda de folhas em alguma época do ano, pois assim contribuem com maior quantidade de biomassa para a pastagem. Um bom exemplo é o que ocorre com o angico-vermelho, que perde grande quantidade de folhas no final da seca, não prejudicando em nada o conforto dos animais.

Numerosas espécies arbóreas nativas apresentam características favoráveis para associação com pastagem. Em pesquisa realizada no Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Leite-Embrapa, observou-se, por exemplo, que em pastagens cultivadas de *Brachiaria decumbens* e *B. brizantha*, a presença de angico-vermelho, angico-branco, jacarandá-branco, monjoleiro ou vinhático contribuiu para aumentar a percentagem de proteína bruta da forragem sob suas copas, em comparação à da forragem que crescia em área sem árvores.

Como se vê, as árvores podem proporcionar muitas vantagens ao ecossistema das pastagens, principalmente se considerarmos condições básicas como a adoção de arborização em pastagens cultivadas com forrageiras tolerantes ao sombreamento, em solo de baixa fertilidade natural; uso preferencial de leguminosas arbóreas que tenham a capacidade de fixar nitrogênio do ar atmosférico e adoção de árvores que permitam apenas o sombreamento moderado da pastagem.

Margarida M. Carvalho, pesquisadora do Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Leite-Embrapa, de Coronel Pacheco-MG.

BALDE BRANCO

ENTREVISTA
O setor leiteiro, por
Paulo Bernardes, da CNA

VETERINÁRIA

**Cascos:
diferentes
soluções para
diferentes
problemas**



GENÉTICA

**Como definir
o animal
certo para
eivar
produção**

PESQUISA

**A importância
do sombreamento
em pastagens**

INVESTIMENTO

**Alimentação e
genética: muito mais
leite em pouco tempo**

INTERLEITE

**Palestras
de alto
nível e boa
participação**