

Baggio, A. J.¹ & Silva, V. P.²

1 – INTRODUÇÃO:

A região noroeste do Estado do Paraná abrange uma superfície de aproximadamente 3,51 milhões de hectares, localizados sobre solos derivados do arenito caiuá. Estes solos são frágeis, apresentando sérias limitações para as atividades agropecuárias, devido à alta suscetibilidade à erosão hídrica e eólica, depauperando-se rapidamente quando expostos às intempéries. São solos de baixa fertilidade natural, onde a capacidade de troca (CTC) é dependente da matéria orgânica. A saturação de bases (V%) varia de baixa a média e a acidez, de fraca a moderada, com baixos teores de alumínio trocável. Deficiências de fósforo e potássio são de ocorrência generalizada na região (Muzzilli et al., 1990). Neste panorama, predominam os sistemas de produção pecuária, os quais ocupam 59% da superfície da região, com uma lotação média de 1,69 animais/hectare (incluindo solos bons e sistemas tecnificados, como confinamento e gado de leite). O rebanho bovino criado na região noroeste representa 43% do total do estado (Brondani et al., 1991). Em levantamento realizado na microregião de Cianorte, mais representativa da problemática do arenito, constatou-se que 72% do rebanho bovino é de corte, apresentando uma carga média de 1,4 unidade animal/hectare, para uma taxa de desfrute da ordem de 13,8% e produtividade média de 51 kg/ha/ano de carne. O gado leiteiro produz em média 575 litros/ha/ano, menos da metade da média estadual (Silva & Mazuchowski, 1998).

A baixa produtividade da pecuária na região do arenito é devida principalmente à degradação dos solos, estresse dos animais pelo desconforto térmico (calor no verão e ventos frios no inverno) e diminuição da forragem no período invernal, devido às geadas (Silva, 1994).

Pecuaristas da região, na busca de alternativas para minimizar estes efeitos, vêm implantando sistemas silvipastoris em forma crescente, baseados principalmente em bons resultados de experiências práticas e recomendações do serviço de extensão do Estado.

Neste trabalho, são sumarizados e discutidos os principais sistemas utilizados e os métodos empregados para a introdução de espécies arbóreas nas pastagens da região do arenito caiuá, objetivando disseminar estas informações e contribuir para o desenvolvimento destas práticas em outras regiões com características semelhantes.

2 – TIPOS DE SISTEMAS SILVIPASTORIS E MÉTODOS DE IMPLANTAÇÃO

2.1 – Árvores isoladas em pastagens:

A implantação deliberada de árvores em meio às pastagens não é prática usual entre os pecuaristas da região. No entanto, é comum observar-se na paisagem árvores que foram deixadas propositadamente quando da implantação das pastagens e/ou que cresceram mais tarde, sendo por algum motivo evitadas pelos animais. As espécies poupadas podem ser escolhidas tanto pela preferência pessoal como por serem de incomoda retirada, como é o caso da palmeira gerivá (*Syagrus romanzoffiana*).

Entretanto, a persistência de árvores isoladas em pastagens é dificultada, principalmente quando são remanescentes de espécies habitantes das matas nativas. Sem a proteção do conjunto, sofrem as consequências do isolamento (clima, assédio dos animais, pragas e doenças, fogo, manejo das pastagens e do solo), podendo ter sua vida abreviada.

Embora a prática não seja utilizada em grande escala, árvores isoladas, com mudas de espera, podem ser plantadas em pastagens na presença dos animais, desde que sejam utilizados métodos de proteção e espécies adequadas (Montoya & Baggio, 1992). Alguns exemplares de espécies que se adaptam às condições de isolamento em pastagens, e que formam copadas de grande porte, podem exercer com sucesso as funções de proteção e produção, com baixo investimento. Neste sentido, muitas espécies podem ser indicadas para a região, tais como: angico (*Anadenanthera colubrina*), farinha-seca (*Albizzia hassleri*), canafistula (*Peltophorum dubium*), aroeira-verdadeira (*Myracrodruon urundeuva*), sibipiruna (*Caesalpineia peltophoroides*), sobrasil (*Colubrina glandulosa*), pau-ferro (*Caesalpineia ferrea*), entre outras. Espécies tóxicas aos animais sempre devem ser evitadas nestes sistemas.

¹ Engº Florestal, Ph.D., pesquisador da EMBRAPA - CNPF, em sistemas agroflorestais.

² Engº. Agrônomo, M.Sc., extensionista da EMATER – PARANÁ.

2.2 – Bosquetes de proteção:

Trata-se da prática silvipastoril mais comum no Brasil, e também na região do arenito caiuí. Como indica o nome, são pequenos talhões florestais puros, plantados em espaçamentos mais ou menos homogêneos, isolados no meio da pastagens e com a função de proteger os animais contra os extremos climáticos. Entretanto, também podem ser produtivos (moirões, postes, madeira para serraria, lenha, frutos, etc.), sempre que sejam plantadas e manejadas espécies adequadas.

Um bosque de proteção normalmente não permite o desenvolvimento das pastagens em seu interior, tanto pelo sombreamento excessivo como pela concentração periódica dos animais buscando abrigo. Por outro lado, quando mal manejados (ausência de podas, acúmulo de galhadas, desenvolvimento de sub-bosque) podem permitir o desenvolvimento de carrapatos e moscas nocivas (berne e hematófagas), prejudicando nesse caso a sanidade do rebanho.

A implantação de um bosque de proteção é efetuada pelo isolamento das mudas florestais com cercas, até que as árvores atinjam porte suficiente para suportar o assédio dos animais (alturas superiores à 4,0 m e diâmetros à altura do peito maiores que 8-10 cm). O desenvolvimento rápido das árvores depende da intensidade dos tratamentos culturais (adubação, combate a formigas, coroamentos, etc.). Na região noroeste as espécies mais utilizadas para a formação de bosques são dos gêneros *Eucalyptus* e *Pinus*, além da grevilha. No entanto, outras espécies de rápido crescimento podem ser indicadas, tais como: ingá (*Inga sessilis*), casuarina (*Casuarina equisetifolia*), aroeira-verdadeira (*Myracrodruon urundeuva*), sibipiruna (*Caesalpinia peltophoroides*), angico (*Anadenanthera colubrina*), entre outras.

2.3 – Plantios em renques:

Neste grupo de sistemas silvipastoris ocorrem os plantios em linhas divisórias, quebra-ventos e renques em terraços de conservação do solo, normalmente seguindo as curvas de nível.

As linhas de árvores divisórias são bastante comuns, normalmente seguindo as cercas, tanto internas como externas. Sua implantação é feita principalmente para a produção de madeira, ocupando espaços menos nobres na propriedade. Os benefícios para o gado e a pastagem são dependentes da orientação das linhas, além das espécies e formas de manejo utilizadas. Como quebra-ventos, as linhas de árvores só tem efeito positivo quando ocorrem perpendicularmente à direção predominante dos mesmos, resguardadas as devidas distâncias e permeabilidades (espaços vazios entre a folhagem). Por outro lado, seu efeito pode ser negativo quando as linhas são muito espessas e colocadas perpendicularmente ao sentido do ar frio descendente, no período invernal, pelo represamento do mesmo e agravamento do efeito das geadas. As espécies mais utilizadas na região são os eucaliptos e a grevilha, ressalvando-se que a utilização das próprias árvores como palanques vivos para cercas não são utilizadas na região. Os quebra-ventos também são formados predominantemente pelas espécies acima mencionadas. Não ocorrem com muita frequência em áreas de pastagens e tampouco seguem estritamente as normas técnicas, principalmente devido à falta de informações técnicas sobre sua implantação, para a região (espécies, espaçamentos, densidades, distancias, manejo).

O plantio de renques em curvas de nível, sobre terraços ou não, é o sistema silvipastoril que vêm merecendo a preferência dos pecuaristas, embora esteja sendo adotado lentamente. Neste caso, predomina o uso de *Grevillea robusta*, plantada em espaçamentos diversos. Foram observadas distâncias entre 20 e 30 metros entre renques e desde 1,5 até 6,0 metros, entre árvores. A espécie foi preferida pelos produtores por estar muito difundida na região, principalmente em sistemas agroflorestais tais como arborização de cafeeiros e quebra-ventos em culturas (Baggio et al., 1997). A introdução de renques de grevilha em pastagens tem demonstrado benefícios quanto à melhoria do microclima, do solo, do desempenho dos animais e da rentabilidade do sistema (Silva, 1994; Silva & Mazuchowski, 1998).

A implantação de linhas de árvores também exige a proteção das mesmas durante seu crescimento, por um período de 18 a 24 meses. Normalmente, isto é feito durante a reforma da pastagem, quando é substituída por cultivos anuais (uma ou duas safras), até o replantio do novo pasto. No retorno dos animais, se as árvores ainda não suportam seu assédio, podem ser podadas (até 2 -3 m de altura) e uma única cerca elétrica ser colocada temporariamente, a poucos centímetros das mesmas (quando possível). Esta prática condiciona os animais a manterem-se afastados, sendo aplicada com sucesso. Outras espécies podem também ser indicadas para estes sistemas, como muitas recomendadas por Embrapa (1986). Como para outros sistemas agroflorestais, as espécies que apresentam fixação biológica do nitrogênio atmosférico e que oferecem usos múltiplos normalmente são mais vantajosas

em termos ambientais e produtivos. Como exemplos, podemos citar: angico (*Anadenanthera colubrina*), ingá (*Inga sessilis*), farinha-seca (*Albizzia hasleri*), timburi (*Enterolobium contortisiliquum*), casuarina (*Casuarina equisetifolia*). Ainda como espécies de rápido crescimento, podem ser indicadas: canafistula (*Peltophorum dubium*), aroeira –verdadeira (*Myracrodruom urundeuva*), sibipiruna (*Caesalpinea peltophoroides*), pau-ferro (*Caesalpinea ferrea*), sobrasil (*colubrina glandulosa*) e tipuana (*Tipuana tipu*).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- BAGGIO, A. J.; CARAMORI, P.H.; MONTOYA, L.J.; ANDROCIOLI, A. **Efeitos de diferentes espaçamentos de grevilea em consórcio com cafeeiros**. Londrina: IAPAR, 1997. 24p. (Boletim técnico, n.56)
- BRONDANI, L.F.; BUBLITZ, U.; MELLO, S.C. **Recuperação intensiva das pastagens do arenito Caiuá**. Curitiba: EMATER 1991. 32p.
- EMBRAPA. **Zoneamento ecológico do Paraná**. Brasília: Embrapa – DDT, 1986. 89p. (EMBRAPA – CNPF, Documentos, 17).
- MONTOYA, J. L.; BAGGIO, A. J. Estudo econômico da introdução de mudas altas para sombreamento de pastagens. In: ENCONTRO BRASILEIRO DE ECONOMIA E PLANEJAMENTO FLORESTAL. SISTEMAS AGROFLORESTAIS NO BRASIL: ASPECTOS TÉCNICOS E ECONÔMICOS, 2., 1991, Curitiba. **Anais**. Colombo: EMBRAPA-CNPF, 1992. p.171-190.
- MUZILLI, O. **Conservação do solo em sistemas de produção nas microbacias hidrográficas do arenito caiuíá, PR. 1. Clima, solo, estrutura agrária e perfil da produção agropecuária**. Londrina: IAPAR, 1990 55p. (Boletim técnico, n.33).
- SILVA, V.P.; MAZUCHOWSKI, J.Z. **Sistemas silvipastoris: perspectivas na produção animal sustentada**. Florianópolis: UFSC. 1998. 27p. (no prelo)
- SILVA, V.P. Sistema silvipastoril “grevilha com pastagem”: uma proposição para o aumento da produção no arenito caiuíá. In CONGRESSO BRASILEIRO SOBRE SISTEMAS AGROFLORESTAIS, 1. Porto Velho, 1994. **Anais**. Colombo, EMBRAPA-CNPF, 1994. p.291-297.