

## SELEÇÃO DE ESPÉCIES PARA FORMAÇÃO DE BOSQUETES DE PROTEÇÃO EM PASTAGENS PARA A REGIÃO DO ARENITO CAIUÁ, NO PARANÁ

Amilton João Baggio\*

A região noroeste do estado do Paraná abrange uma superfície de, aproximadamente, 3,51 milhões de hectares, localizados sobre solos derivados do arenito caiué. 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, com capacidade de troca (CTC) 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 (Muzilli 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/ha (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 microrregião de Cianorte, mais representativa da problemática da região do arenito, constatou-se que 72% do rebanho bovino é de corte, apresentando uma carga média de 1,4 unidade animal/ha, 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, que é 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). Alguns pecuaristas, na busca de alternativas para minimizar estes efeitos, desenvolveram um sistema silvipastoril de arborização dos pastos com grevilea (*Grevillea robusta*), plantada em renques, em

---

\* Eng. Florestal, Doutor, CREA 4194/D, Pesquisador da Embrapa – Centro Nacional de Pesquisa de Florestas.

espaçamentos variados. Esta associação tem demonstrado benefícios quanto à melhoria do microclima, do solo, do desempenho dos animais e da rentabilidade do sistema (Silva, 1994). A grevilea foi adotada pelos produtores por estar difundida na região e pela sua utilização em sistemas agroflorestais na forma de arborização de cafeeiros e quebra-ventos (Baggio et al., 1997).

Trabalhos em diversos países têm demonstrado a eficiência dos sistemas silvipastoris em incrementar a produtividade da pecuária extensiva. Com a utilização de espécies adequadas, a arborização das pastagens pode aumentar a produção e qualidade das forragens (Wilson et al, 1990; Acciaresi et al., 1994) e melhorar o desempenho dos animais em ganho de peso, lactação, sanidade e procriação (Berbigier, 1989; Baccari Jr., 1990; Coelho, 1990). Isto se deve à melhoria do microclima para animais e plantas forrageiras, além da ciclagem de nutrientes pelas árvores. Como consequência da implantação de sistemas silvipastoris, em geral, podem ser citados, ainda, benefícios sócio-econômicos (oferta de produtos e subprodutos florestais, geração de empregos) e ambientais (captura do gás carbônico, proteção dos recursos hídricos e amenização do clima).

Apesar de bons resultados obtidos com grevilea em sistemas silvipastoris, são necessários estudos sobre espécies florestais alternativas, tanto para diminuir os riscos desta opção única quanto para aumentar os benefícios do sistema silvipastoril, na forma de alimento ao gado e à fauna silvestre ou fixação de nitrogênio atmosférico. Com este objetivo foi implantado um experimento, em dezembro de 1996, para avaliar o desenvolvimento de dez espécies em bosquetes de proteção, em uma propriedade no município de Cianorte, PR.

O local da pesquisa está entre as coordenadas geográficas de 23° 27' S e 52° 37' W, numa altitude aproximada de 530 m. O clima da região é subtropical, do tipo Cfa, segundo o sistema de classificação climática de Koppen, apresentando temperatura média anual de 21,4° C; média do mês mais frio de 17,33° C; média do mês mais quente de 24,6° C e precipitação média anual de 1728 mm. Segundo EMBRAPA...(1986), a área do estudo fica na região bioclimática 4, do estado do Paraná. O solo da área experimental é do tipo Latossolo Vermelho Escuro, em terreno levemente ondulado.

O delineado experimental é o de blocos ao acaso, com quatro repetições. As parcelas estão separadas em 5m umas das outras e contêm 49 plantas cada, espaçadas em 3 x 3 m, envolvendo 10 espécies (Tabela 1).

**TABELA 1. Espécies testadas para a implantação de bosquetes de proteção em áreas de pastagens, no município de Cianorte, PR.**

Nome específico	Nome comum	Família
<i>Albizia lebbbeck</i>	Albizia	Leguminosae
<i>Anadenanthera colubrina</i>	Angico	Leguminosae
<i>Caesalpineia peltophoroides</i>	Sibipiruna	Leguminosae
<i>Casuarina equisetifolia</i>	Casuarina	Casuarinaceae
<i>Colubrina glandulosa</i>	Sobrasil	Rhammanaceae
<i>Enterolobium contortisiliquum</i>	Timburi	Leguminosae
<i>Hovenia dulcis</i>	Uva-do-japão	Rhammanaceae
<i>Inga sessilis</i>	ingá	Leguminosae
<i>Myracrodruom urundeava</i>	Aroeira-verdadeira	Leguminosae
<i>Tipuana tipu</i>	Tipuana	Leguminosae

O plantio das espécies foi através de mudas convencionais (produzidas em viveiro, em embalagens de plástico e levadas ao campo com 20-30 cm de altura) no momento da reforma da pastagem. Foi vedado o acesso dos animais e o terreno está sendo aproveitado com cultura de mandioca farinheira, espaçadas em 0,70 m x 1,0 m nas entrelinhas das mudas florestais. Está programado novo plantio das pastagem ao término do segundo ano, esperando-se que as espécies de mais rápido crescimento, atinjam um porte suficiente para resistir aos animais, quando a área for liberada para pastejo.

As espécies florestais estão sendo avaliadas quanto à sobrevivência, crescimento em altura e diâmetro do tronco, forma da copa e ocorrência de pragas e doenças. Serão realizadas podas periódicas para a obtenção de fustes limpos até 50% da altura total e desbastes necessários.

**TABELA 2. Sobrevivência (%) e crescimento em altura (m) das espécies no primeiro ano de idade.**

Espécies	Sobrevivência (%)	Altura (m)	Desvio padrão
Albizia	86	0,85	0,34
Angico	87	1,31	0,61
Aroeira-verdadeira	98	1,35	0,48
Casuarina	89	1,05	0,40
Ingá	96	1,17	0,45
Sibipiruna	80	0,58	0,28
Sobrasil	91	0,74	0,40
Timburi	92	1,43	0,42
Tipuana	93	1,68	0,74
Uva-do-japão	95	1,45	0,42

A sobrevivência, em geral, foi considerada satisfatória, principalmente porque houve um período de seca prolongado (3 meses com apenas 60 mm de chuva), logo após o replantio (fev./97) (Tabela 2). Considerando a natureza arenosa do solo e a insolação, houve boa resistência das espécies, destacando-se a aroeira e o ingá. Possivelmente, a presença da mandioca protegeu as mudas, evitando uma mortalidade mais acentuada. A capina manual resultou na eliminação de algumas mudas, pelo desconhecimento das espécies por parte dos operários, principalmente no caso da sibipiruna, cujo porte era bastante reduzido. Ingá e sobrasil foram prejudicados, em uma parcela, devido à erosão do solo.

Com um ano de idade destacaram-se a tipuana, o timburi e uva-do-japão, seguidos pela aroeira, o angico e o ingá. O crescimento médio do timburi poderia ser maior, não fosse o ataque de duas espécies de coleópteros desfolhadores (*Epicanta atomaria* Fam. Meloidae – besouro cinza e *Lagria vilosa* Fam. Lagridae, besouro indiamin)<sup>1</sup>.

A produção da mandioca também está sendo medida, com amostragens no final de cada rotação, em duas colheitas.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ACCIARESI, H.; ANSIN, O.E.; MARLATS, R.M. Sistemas silvopastoriles: efecto de la densidad arborea en la penetración solar y producción de forage en rodales de álamo. **Agroforesteria en las Américas**, Turrialba, v.1, n.4, p.6-9, 1994.
- BACCARI JUNIOR, F. Calor diminui fertilidade das vacas. **Folha de São Paulo**, São Paulo, Caderno G, p.3. 1990.
- 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).
- BERBIGIER, P. Effect of heat on intensive meat production in the tropics: cattle, sheeps, goats and pigs. In: CICLO INTERNACIONAL DE PALESTRAS SOBRE BIOCLIMATOLOGIA ANIMAL, 1. Botucatu, 1986. **Anais**. Jaboticabal, FUNEP, 1989, p.34-42.
- BRONDANI, L.F.; BUBLITZ, U.; MELLO, S.C. **Recuperação intensiva das pastagens no arenito Caiuá**. Curitiba: EMATER 1991.32p.
- COELHO, S. Criação com sombra e água fresca. **Globo rural**, São Paulo, v.5, n.7, p.31-35. 1990.
- EMBRAPA. **Zoneamento ecológico para plantios florestais no estado do Paraná**. Brasília: EMBRAPA-DDT, 1986. 89p. (EMBRAPA-CNPQ, Documentos, 17).

---

<sup>1</sup> Insetos identificados pela pesquisadora Susete R.C. Penteadó, EMBRAPA-CNPQ.

MUZILLI, O. **Conservação do solo em sistemas de produção nas microbacias hidrográficas do arenito Caiuá, PR. 1. Clima, solo, estrutura agrária e perfil da produção agropecuária.** Londrina: IAPAR, 1990. 55p. IAPAR. (Boletim técnico, n.33).

SILVA, V.P.; MAZUCHOWSKI, J.Z. **Sistemas silvipastoris perspectivas na produção animal sustentada.** Florianópolis: UFSC, 1998. 27p. no prelo.

SILVIA, V.P. Sistema silvipastoril "grevilea com pastagem": uma proposição para o aumento da produção no arenito caiuá. In CONGRESSO BRASILEIRO SOBRE SISTEMAS AGROFLORESTAIS, 1. Porto Velho, 1994. **Anais.** Colombo, EMBRAPA-CNPQ, 1994, p.291-297.

WILSON, J.R.; HILL, K.; CAMERON, D.M.; SHELTON, H.M. The growth of *Paspalum notatum* under the shade of *Eucalyptus grandis* plantation canopy or in full sun. **Tropical grasslands**, Brisbane, n. 24, p.24-28. 1990.