

**SISTEMAS SILVIPASTORIS PARA RECUPERAÇÃO DE PASTAGENS DEGRADADAS
EM PARAGOMINAS, PARA, BRASIL**

Jonas B. da Veiga, Luciano C.T. Marques, Oscar L. Nogueira,
Emanuel A.S. Serrão e Silvio Brienza Jr.

EMBRAPA/CPATU

E R - Recuperação

O experimento está sendo conduzido no Campo Experimental de Paragominas, da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA/CPATU), na fazenda Poderosa, situada a 3°05' de latitude sul e 47°21' de longitude oeste. A precipitação média anual é de 1864 mm e a temperatura média anual de 26.9° com pouca variação durante o ano (Fig. 1). O ecossistema original era de floresta tropical úmida sobre um solo (Oxissolo, textura muito argilosa) de baixa fertilidade (Tabela 1).

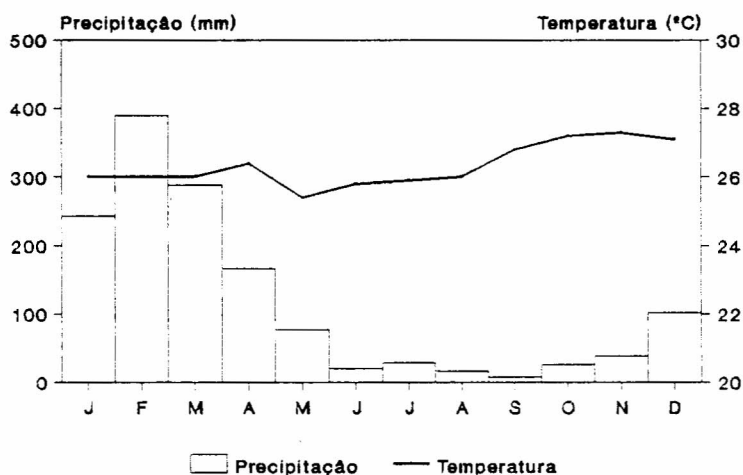


Figura 1. Características climáticas da região de Paragominas, Pará, Brasil (precipitação em 1980-88; temperatura 1980/83).

Tabela 1. Características físicas e químicas do Oxissolo da área experimental Brasil.

Prof. (cm)	Areia (%)	Limo (%)	Argila (%)	pH (H ₂ O)	MO (%)	P (ppm)	CI* (meq/100g)			
							Al	Ca	Mg	K
0-20	3	34	63	5.9	2,7	1,0	0,0	4,4	1,0	0,1
20-40	4	13	83	5,3	1,5	0,6	0,2	2,0	0,5	0,1

* Cations trocáveis.

Antecedentes

Dos 17,5 milhões de hectares de pastagens estabelecidas em áreas originalmente de floresta na Amazônia brasileira, estima-se que metade se encontra em algum estágio de degradação necessitando ser incorporada novamente à produção. Isso sugere que pastagens de lo. ciclo não são ecológica e economicamente sustentáveis na região. A associação de árvores de valor econômico com pastagem na formação de sistemas silvipastoris, pode se constituir uma alternativa de uso mais racional dessas áreas degradadas, pela maior expectativa de sustentabilidade e diversidade productiva, assim como de melhores condições de conservação do recurso solo.

Objetivos

O objetivo principal deste experimento é avaliar a viabilidade da associação de três espécies florestais: Paricá (Schizolobium amazonicum [Hub] Ducke), tatajuba (Bagassa guianensis Aubl.) e eucalipto (Eucalyptus tereticornis Smith), com três forrageiras: marandu (Brachiaria brizantha), colônião (Panicum maximum) e quicuío-da-amazônia (B. humidicola), na recuperação de áreas degradadas pela pecuária.

Materiais e métodos

A densa floresta que cobria a área foi derrubada e queimada para formação de pastagem de colônião, usada até a sua completa degradação. Na época de instalação do experimento, o local era tomado por uma capoeira de porte médio.

Preparo da área e plantio

A vegetação foi roçada e queimada no final do período seco. Após a retirada de alguns tocos remanescentes e efetuado o enleiramento mecânico, o terreno foi preparado com grade atrelada a trator de rodas.

O plantio das mudas das árvores foi efetuado em janeiro de 1985, em faixas de linhas triplas, com espaçamento nas linhas de 3 m x 3 m. A distância entre essas faixas é de 12 m determinando a área destinada ao plantio de milho solteiro, nos dois primeiros anos, e do milho associado às forrageiras, no terceiro ano. Esse arranjo resultou numa densidade de 555 árvores por hectare.

A dubação das árvores foi na base de 50 e 150 g por planta da fórmula 15-25-12, no plantio e 60 dias após, respectivamente. O milho recebeu o equivalente a 205 kg da fórmula 20-29-15 por hectare.

Cada sistema silvipastoril (uma espécie florestal + uma pastagem) ocupa uma área de um hectare.

Manejo dos animais

Animais de 200 a 250 kg de rebanho de corte utilizaram cada sistema periodicamente, correspondendo a um manejo de pastagem rotativo com 14

dias de pastejo e 42 dias de descanso, sendo a taxa de lotação variável de acordo com a disponibilidade de forragem que era avaliada antes da entrada dos animais.

Resultados e discussão

Espécies florestais

O desempenho das espécies florestais é mostrado na Tabela 2. O paricá, uma leguminosa nativa da região, mostrou melhor desenvolvimento (altura e DAP) em associação com pastagens que o eucalipto e a tatajuba. Também as características morfológicas dos fustes do paricá foram consideradas bastante satisfatórias. A tatajuba, também natural da região, teve algumas plantas consumidas, quando ainda novas, por veados que migravam da florsta adjacente, reduzindo assim o seu crescimento e sobrevivência.

Tabela 2. Altura, diâmetro à altura do peito (DAP) e sobrevivência das espécies florestais em sistemas silvipastoris aos quatro anos. Paragominas, Pará. 1990.

Espécie florestal	Altura (m)	DAP (cm)	Sobrevivência (%)
Paricá	15,7	14,3	99,2
Eucalipto	12,9	11,0	95,4
Tatajuba	6,5	5,8	88,6

Pastagem/animais

As pastagens de marandu e colônião se estabeleceram definitivamente aos quatorze meses do plantio quando se iniciou o pastejo regular dos sistemas. Por problemas de persistência, a utilização do colônião foi interrompida e por isso essa gramínea está sendo substituída por B. dictyoneura CIAT 6133. O Estabelecimento do quicúio foi retardado face a problemas ocorridos no plantio (qualidade de semente e plantas invasoras).

Na Tabela 3, encontra-se a disponibilidade de forragem das pastagens nas áreas a elas destinadas. Considerando-se um período total de 728 dias, o marandu suplantou o quicúio e este o colônião ($P < 0.05$). Essa superioridade do marandu é ainda mais evidente ao se considerar o seu maior período de utilização pelos animais pastejando os sistemas silvipastoris, sem receber nenhuma adubação de reposição.

Na última avaliação, o levantamento da composição botânica mostrou que o marandu cobria 95% das áreas destinadas à pastagem, enquanto que o quicúio apenas 55 a 65%. Quando o colônião foi eliminado, cobria apenas 35 a 40% da área, sendo o restante representado por plantas invasoras e área de solo descoberto.

Tabela 3. Disponibilidade de forragem (kg MS/ha) em sistemas silvipastoris. Paragominas, Pará. 1990.

Pastagem	Utilização (d)	No. de avaliações	Espécie florestal associada			Média
			Paricá	Eucalipto	Tatajuba	
Marandu ¹⁾	728	13	4.148	5.278	4.968	4.798a
Quicuío ¹⁾	112	2	2.275	3.276	2.755	2.769b
Colonião ²⁾	168	3	1.664	2.643	2.171	2.159c
Média	-	-	3.526b	4.616a	4.256a	-

1) = Utilização retardada por demora no estabelecimento

2) = Utilização já encerrada por problemas de persistência

Médias seguidas da mesma letra não diferem estatisticamente pelo teste de Tukey (P<0.05).

A disponibilidade de forragem dos sistemas foi afetada pela espécie florestal associada (Tabela 3). O paricá pareceu competir mais com as forrageiras que o eucalipto e a tatajuba, a julgar pelas diferenças (P<0.05) observadas na disponibilidade de forragem. De fato, o maior desenvolvimento das copas das árvores de paricá aparentemente proporcionou maior competição por luz com a vegetação herbácea do sub-bosque, segerindo que a densidade de planta usada (555 árvores/ha) é alta para obtenção de elevada produção forrageira.

De modo geral, a capacidade de pastejo que integra o período de utilização e a capacidade de suporte, refletiu as respostas das pastagens em disponibilidade de forragem (Tabela 4). O marandu que foi superior ao quicuío e ao colonião, sofreu apenas uma leve queda nessa resposta quando em associação com o paricá que, como já mencionado, foi entre os componentes arbóreos dos sistemas silvipastoris, o que mais suprimiu a produção de forragem.

Tabela 4. Pastejo em sistemas silvipastoris. Paragominas, Pará. 1990.

Pastagem	Utilização em associação com:			Capacidade de suporte em associação com:			Capacidade de pastejo em associação com:		
	Paricá	Eucalipto	Tatajuba	Paricá	Eucalipto	Tatajuba	Paricá	Eucalipto	Tatajuba
	-----dias-----			-----an*/ha-----			-----dias an*/ha-----		
Marandu ¹⁾	728	728	728	1,65	1,79	1,77	1,201	1,303	1,288
Quicuío ¹⁾	112	112	112	1,50	1,50	1,50	168	168	168
Colonião ²⁾	112**	168	168	0,88**	0,92	0,92	99**	155	155

* Peso vivo entre 200 a 250 kg

** Parcela mais prejudicada por plantas daninhas

1) = Utilização retardada por demora no estabelecimento

2) = Utilização já encerrada por problemas de persistência.

Por outro lado, desde o início do pastejo que ocorreu quando as árvores estavam com aproximadamente três anos de idade, não foi observado qualquer prejuízo nas espécies florestais devido o efeito mecânico ou consumo de folhas pelos animais.

Avaliação dos sistemas

O milho, plantado nas áreas destinadas às pastagens com o objetivo de reduzir os custos de implantação dos sistemas, produziu 1.080, 660 e 380 kg por hectare, respectivamente no 1o., 2o. e 3o. ano. No 3o. ano, quando foi plantado juntamente com a forrageira, o milho não pagou as despesas do seu plantio. No entanto, considerando os dois primeiros anos, essa cultura precursora contribuiu para a redução de cerca de 70% do custo final do estabelecimento dos sistemas silvipastoris estudados.

É ainda cedo para se avaliar esses sistemas dentro de um enfoque global. Os dados de desenvolvimento das espécies florestais e de aproveitamento por bovinos, tomados isoladamente, não são suficientes para indicar a superioridade de algum sistema. Haverá a necessidade da integração das condições do solo, com o decorrer do tempo.

Contudo, o baixo desempenho de alguns componentes como a espécie florestal tatajuba e a forrageira colonião, nas condições do estudo, já pode fornecer uma indicação do insucesso dos sistemas em que possam fazer parte.

Conclusões

1. O paricá apresenta melhor desempenho que eucalipto e tatajuba como componente arbóreo de sistemas silvipastoris.
2. O marandu é uma excelente forrageira para formação de pastagem em associação com plantios arbóreos.
3. Em sistemas silvipastoris (em faixas), a densidade de plantas do paricá deve ser menor que 555 árvores por hectare para evitar a redução da produção forrageira do sub-bosque.
4. O plantio intercalar do milho, nos dois primeiros anos após o plantio do componente arbóreo, pode reduzir até 70% os custos de implantação de sistemas silvipastoris.