



de 06 a 10
de novembro

LVII
Congresso Nacional
de Botânica

57
Edições
de Saber

2006
Gramado
RS



Crescimento Inicial de Mudras de Espécies Florestais Nativas do Brasil Central Plantadas em Pastagem de *Brachiaria brizantha* cv. Marandu

Alex Melotto², Ricardo Bocchese³, Delano Dias Scheleder³, Valdemir Antônio Laura⁴, Maria Luiza Nicodemo⁴, Miguel Marques Gontijo Neto⁵, Arnildo Pott⁴ e Vanderley Porfírio da Silva⁶

Introdução

Sistemas silvipastoris (SSP) são formas de uso do solo que agregam um componente ambiental (árvores) à produção animal, resultando em ganhos ecológicos e econômicos.

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 a qualidade das forrageiras e melhorar o desempenho dos animais em ganho de peso, lactação, sanidade e procriação. Isto se deve à melhoria do microclima para animais domésticos e nativos e para as plantas, sejam elas forrageiras ou não além da ciclagem de nutrientes pelas árvores.

Como consequência da implantação de sistemas silvipastoris podem ser citados, ainda, benefícios sócio-econômicos (oferta de subprodutos florestais, geração de empregos) e ambientais: captura do gás carbônico, proteção dos recursos hídricos, recuperação de solos degradados, amenização do clima e uma melhoria no equilíbrio ecológico local [1].

Apesar dos resultados positivos já obtidos do plantio de árvores na pastagem, estes ainda são escassos, sendo necessários estudos com outras espécies nativas alternativas, visando a obtenção de benefícios múltiplos tanto para o meio ambiente local quanto para seus habitantes.

A introdução de espécies arbóreas nativas em áreas de pastagem visando melhorar a ambiência para os bovinos, ciclagem de nutrientes e produção de madeira, em função do lento desenvolvimento inicial das espécies avaliadas, tem se mostrado um desafio, uma vez que é necessário barrar a entrada dos animais na área ou criar barreiras de proteção para as mudas. Outra dificuldade diz respeito à falta de informações sobre o desenvolvimento de espécies arbóreas nativas para esta situação.

Neste trabalho objetivou-se avaliar o desenvolvimento inicial de 11 espécies nativas arbóreas do Brasil Central, visando o melhor conhecimento das características das mesmas na situação de seu plantio em pastagem de *Brachiaria brizantha*, podendo assim selecionar árvores nativas para a arborização de pastagens na região do Cerrado do Brasil Central.

Material e Métodos

A área experimental encontra-se na Embrapa Gado de Corte, Campo Grande, MS, localizada nas coordenadas 20°26'39.61"S e 54°43'20.17"W. O clima é considerado como tropical úmido (Aw), segundo a classificação de Köppen, com estação chuvosa no verão e seca no inverno. A precipitação pluvial média anual situa-se em torno de 1500 mm, sendo os meses de menor precipitação junho, julho e agosto. Foi implantado um arboreto com 11 espécies que possuam madeira de qualidade e/ou subprodutos, gerem conforto térmico animal com sua sombra e também garantam benefícios ambientais, como proteção do solo contra erosão eólica e fluvial, diminuição do microclima local e abrigo para fauna: Caroba (*Jacaranda cuspidifolia* Cham. - Bignoniaceae), Chico-Magro (*Guazuma ulmifolia* Lamb. - Sterculiaceae), Canafistula (*Peltophorum dubium* Taub. - Fabaceae - Caesalpinioideae), Copaíba (*Copaifera langsdorffii* Desf. - Fabaceae - Caesalpinioideae), Ipê-Roxo (*Tabebuia impetiginosa* Standley - Bignoniaceae), Amendoin-Bravo (*Pterogyne nitens* Tul. - Fabaceae - Caesalpinioideae), Angico (*Anadenanthera colubrina* Brenan - Fabaceae - Mimosaceae), Guanandi (*Calophyllum brasiliensis* Cambess. - Clusiaceae), Aroeira (*Myracrodruon urundeuva* Fr. Ail. - Anacardiaceae), Cedro (*Cedrella fissilis* Vell. - Meliaceae) e Cumbaru (*Dipteryx alata* Vogel - Fabaceae - Faboideae) em dezembro de 2004, numa área de pastagem com *B. brizantha* cv. Marandu com cerca de 6.400 m² para avaliação do desenvolvimento inicial das espécies arbóreas. A seleção de espécies baseou-se no potencial econômico e ecológico de cada uma delas, sendo todas nativas da região

2. Bolsista IC - FUNDECT/MS e /CNPq, Estagiário, Embrapa Gado de Corte. BR 262 km 4 - Caixa Postal 154, CEP 79002-970 - Campo Grande, MS alexmelotto@hotmail.com.

3. Bolsista AT - FUNDECT/MS e CNPq, Estagiário, Embrapa Gado de Corte. BR 262 km 4 - Caixa Postal 154, CEP 79002-970 - Campo Grande, MS

4. Pesquisador - Embrapa Gado de Corte. BR 262 km 4 - Caixa Postal 154, CEP 79002-970 - Campo Grande, MS.

5. Pesquisador - Embrapa Milho e Sorgo. MG 424 km 65 - Caixa Postal 151, CEP 35701-970 - Sete Lagoas, MG.

6. Pesquisador - Embrapa Florestas. Estrada da Ribeira, km 111 - Caixa Postal 319, CEP 83411-000 - Colombo, PR

Apoio financeiro: CNPq, FUNDECT/MS e Embrapa Gado de Corte.



de 06 a 10
de novembro

LVII
Congresso Nacional
de Botânica

57
Edições
de Saber

2006
Gramado
RS



centro-oeste do Brasil, visando assim obter características próximas àquelas originais do ambiente. As mudas, provenientes de viveiros comerciais do estado de Mato Grosso do Sul, foram plantadas num espaçamento de 10 x 4 m, utilizando-se um delineamento experimental em blocos casualizados (DBC), com 16 repetições, sendo cada parcela constituída por uma fileira de 40 m de comprimento. Dois meses antes do plantio fez-se a calagem (30g/cova) e adubação das covas, com NPK 8-28-16 + Zn e B (100g/cova). Repetiu-se a adubação após 1 ano. Foi feita aplicação de herbicida em um raio de 50 cm ao redor de cada cova, 30 dias antes do plantio das mudas e repetiu-se a cada 13 semanas, porém com um raio de 1,0 m devido à ineficiência observada no raio utilizado na aplicação anterior. As irrigações procederam a cada semana do mês de abril ao mês de junho e em julho houve chuvas satisfatórias.

As mudas foram transplantadas no campo em 23/12/2004 e em 03/02/2005 foi avaliado o índice de sobrevivência. Em 26/04/2005 foram realizadas as avaliações iniciais (TO) de altura e diâmetro do colo. A partir desta data, a cada 17 semanas foram repetidas as mesmas medições durante o período de um ano.

As diferenças de altura e diâmetro do colo por data de coleta subsidiaram os cálculos matemáticos da Taxa de Crescimento Relativo (TCR) das mudas pela fórmula descrita por Benicasa [2].

Resultados e Discussão

Todas as espécies apresentaram taxas médias de crescimento positivas nos períodos avaliados, sendo que entre os meses de agosto e dezembro de 2005 esses valores foram mais expressivos, com exceção da canafistula, que apresentou valores negativos de dezembro de 2005 à abril de 2006 (Tabela 1).

Conforme demonstrado abaixo (Tabela 1), as espécies que apresentaram maiores taxas de crescimento relativo total em altura (cm/cm/mês) foram: Chico-magro, Angico, Caroba, Guanandi e a Canafistula. As maiores taxas de crescimento em diâmetro do colo foram observadas em Chico-Magro, Cedro, Canafistula, Jacarandá e o Guanandi.

Melo [3] elencou algumas características desejáveis nas espécies para arborização de pastagens: compatibilidade ecológica com o local, ser perenifólia e apresentar crescimento rápido, ser resistente a ventos e ter possibilidade de propiciar alimento e fixar nitrogênio, possuir troncos altos e copa pouco densa, de modo a permitir a passagem de luz, permitindo assim o desenvolvimento do capim abaixo de sua copa.

Seguindo tais recomendações, os resultados de crescimento das mudas neste experimento nos remetem à indicação de pelo menos três espécies que obtiveram as melhores combinações dos acréscimos em altura e

diâmetro do colo para o plantio em pastagens na região dos Cerrados: Chico-magro, Caroba e a Canafistula.

As três espécies são pioneiras e heliófilas, com ocorrência no cerradão ou nas matas de transição entre floresta e cerrado [4]. Essas características beneficiaram seu desenvolvimento inicial em relação às espécies climáticas e secundárias, que ocorrem na floresta densa, como o guanandi e a copaíba.

O maior acréscimo no desenvolvimento em altura e diâmetro do colo das espécies, observado no último quadrimestre de 2005, é explicado pelo início da estação chuvosa na região, que permitiu um crescimento maior do que nos meses de inverno (abril-outubro) e de final das chuvas (janeiro-abril).

As oscilações no número de indivíduos (n) é explicado pela entrada eventual não-desejada de gado no experimento causando baixa inicial do N e uma posterior rebrota de alguns indivíduos que resultou em uma taxa de crescimento negativo na canafistula no período de 20/12/2005 à 11/4/2006.

Na copaíba, a taxa negativa de incremento no diâmetro do colo pode ter ocorrido devido à uma irregularidade na forma do coleto das plantas.

Seguindo tais recomendações, os resultados de crescimento das mudas neste experimento nos remetem à indicação de pelo menos três espécies que obtiveram as melhores combinações dos acréscimos em altura e diâmetro do colo para o plantio em pastagens (SSP) na região dos Cerrados: Chico-magro, Caroba e a Canafistula.

As três espécies são pioneiras e heliófilas, com ocorrência no cerradão ou nas matas de transição entre floresta e cerrado [5]. Essas características beneficiaram seu desenvolvimento inicial em relação às espécies climáticas e secundárias, que ocorrem na floresta densa, como o guanandi e a copaíba[6].

Agradecimentos

À FUNDECT/MS e ao CNPq pelo apoio financeiro e pela bolsa, e à Embrapa Gado de Corte

Referências

- [1] BAGGIO, A.J. Seleção de espécies para formação de bosquetes de proteção em pastagens para a região do arenito Caiuá, no Paraná. **Pesquisa em Andamento**. Colombo:Embrapa - CNPF. n.61.out-98. p.1-5.
- [2] BENICASA, M.M.P. **Análise de crescimento de plantas (noções básicas)**. Jaboticabal: Funep, 2003. 41p.
- [3] MELO, J.T.; ZOBY, J.L.F. Espécies para Arborização de pastagens. **Comunicado Técnico**. Planaltina: Embrapa. n. 113. junho-2004.
- [4] D'OLIVEIRA, M.V.N. Artificial regeneration in gaps and skidding trails after mechanized forest exploitation in Acre, Brazil. **Forest Ecology and Management**. Houghton: ELSEVIER, 1999, v.127, p.67-76.
- [5] LORENZI, H. **Árvores Brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil**. v. 1. ed. 2. Nova Odessa: Plantarum, 1998.
- [6] POTT, A.; POTT, V.J. Espécies de fragmentos florestais em Mato Grosso do Sul. In: COSTA, R.B. (org.) **Fragmentação florestal e alternativas de desenvolvimento rural na região Centro-Oeste**. Campo Grande: UCDB, 2003. Cap. 2, p. 26-52.B.



de 06 a 10
de novembro

LVII
Congresso Nacional
de Botânica

57
Edições
de Saber

2006
Gramado
RS



Tabela 1. Taxa de Crescimento Relativo (TCR) por período de quatro meses e ao final de 12 meses de coleta para 11 espécies florestais nativas do cerrado, plantadas em pastagem de *B. brizantha* cv. Marandu na Embrapa Gado de Corte em Campo Grande – MS. (TCR em cm/cm/mês)

	26/04-15/8/05			15/08-20/12/05			20/12/05-11/4/06			TOTAL-12 meses		
	n	Alt	Colo	n	Alt	Colo	n	Alt	Colo	n	Alt	Colo
Amendoim	5	0,21	0,011	3	7,98	0,193	5	0,65	0,014	5	3,15	0,083
Angico	12	0,09	0,008	11	12,14	0,084	11	2,44	0,062	12	4,98	0,051
Gonçalo	15	0,05	0,046	15	3,99	0,134	15	1,98	0,063	15	2,01	0,081
Canafistula	11	2,54	0,188	10	9,91	0,335	10	-2,01	-0,02	12	3,48	0,168
Cedro	4	0,63	0,15	4	7	0,246	4	1,5	0,217	4	3,04	0,204
Copaíba	7	0,36	0,024	3	6,58	0,114	3	0,75	-0,029	3	2,57	0,036
Cumbaru	9	0,28	0,027	9	3,73	0,087	8	2,25	0,091	9	2,09	0,068
Guanandi	3	2,27	0,041	2	2,15	0,124	2	6,75	0,127	3	3,72	0,098
Ipê	16	1,06	0,068	16	3,43	0,062	16	1,52	0,109	16	2,00	0,080
Caroba	16	0,59	0,077	16	8,48	0,296	16	4,66	0,011	16	4,58	0,128
Chico-magro	14	1,41	0,102	12	12,11	0,293	13	4,08	0,252	13	5,87	0,216

Tabela 1. Médias quadrimestrais de incremento em altura (alt) e diâmetro do colo (D. colo) de abril de 2005 a abril de 2006 para 11 espécies florestais nativas do cerrado plantadas em pastagem de *B. brizantha* cv. Marandu na Embrapa Gado de Corte em Campo Grande – MS

	26/4/2005		15/8/2005		20/12/2005		11/4/2006	
	Alt	D. Colo	Alt	D. colo	Alt	D. colo	Alt	D. colo
Amendoim	27,20	0,57	30,50	0,74	62,40	1,51	65,00	1,56
Angico	36,33	0,45	37,82	0,48	86,36	0,81	96,14	1,06
Aroeira	38,28	0,65	38,47	0,84	54,44	1,37	62,34	1,62
Canafistula	44,50	0,89	54,65	1,65	94,30	2,99	86,25	2,91
Cedro	22,50	0,93	25,00	1,53	53,00	2,51	59,00	3,38
Copaíba	10,21	0,27	11,67	0,37	38,00	0,82	41,00	0,71
Cumbaru	9,33	0,36	10,44	0,47	25,38	0,82	34,39	1,18
Guanandi	49,67	0,64	58,75	0,80	67,33	1,30	94,33	1,81
Ipê	84,22	1,10	88,47	1,37	102,19	1,62	108,25	2,06
Caroba	52,75	1,17	55,13	1,48	89,06	2,66	107,69	2,70
Chico-magro	51,00	0,73	56,63	1,13	105,08	2,31	121,38	3,31