

**Circular Técnica**

**Número 35**

**ISSN 0100-6169**

**dezembro, 1997**

*Gliricidia sepium* - **LEGUMINOSA PROMISSORA  
PARA REGIÕES SEMI-ÁRIDAS**

**Embrapa**

**Semi-Árido**



CIRCULAR TÉCNICA Nº 35

ISSN 0100-169

dezembro, 1997

*Gliricidia sepium* - **LEGUMINOSA PROMISSORA  
PARA REGIÕES SEMI-ÁRIDAS**

Orlando Monteiro de Carvalho Filho

Marcos Antonio Drumond

Pablo Hoentsch Languidey

Petrolina-PE,

1997

Exemplares desta publicação poderão ser solicitados à Embrapa Semi-Árido e Unidade Técnica do Pró-Sertão

**EMBRAPA**

BR 428 - km 152 - Zona Rural  
CEP 56300-000  
Caixa Postal 23  
Fax: (081) 862-1744  
PABX: (081) 862-1711  
E-mail: cpatsa@cpatsa.embrapa.br  
Petrolina, PE

**Unidade Técnica de Administração do Pró-Sertão**

Rua José Rosendo dos Santos, s/n - CEP: 49510-000  
Telefax (079) 447-1334 - 447-1387 - Frei Paulo - SE  
e-mail: psertao@prodase.com.br

**Comitê de Publicações:**

Luiz Balbino Morgado (Presidente)  
Davi José Silva  
Eduardo Assis Menezes  
João Antônio Silva de Albuquerque  
Luiz Gonzaga Neto  
Edineide Maria Machado Maia  
Elias Moura Reis

**Revisão Editorial:**

Eduardo Assis Menezes

**Composição e Arte Final:**

Nivaldo Torres dos Santos

**Normalização Bibliográfica:**

Maristela Coelho Ferreira de Souza/Edineide Maria Machado Maia  
Tiragem: 1000 exemplares

CARVALHO FILHO, O. M. de; DRUMOND, M. A.;  
LANGUIDEY, P. H. *Gliricidia sepium* - leguminosa  
promissora para regiões semi-áridas. Petrolina, PE:  
EMBRAPA-CPATSA, 1997. 17 p.il. (EMBRAPA-  
CPATSA. Circular Técnica, 35).

1. *Gliricidia sepium*. 2. *Gliricidia* - Consorciação -  
Palma - Milho - Feijão. 3. *Gliricidia* - Cerca viva. 4.  
*Gliricidia* - Forragem. I. Drumond, M. A., colab. II.  
Languidey, P.H.; colab. III. título. IV Série.

CDD. 583.740913

## S U M Á R I O

	Página
INTRODUÇÃO .....	5
REQUERIMENTOS DE CLIMA E SOLO .....	6
ESTABELECIMENTO .....	6
USOS .....	8
CONSÓRCIO PALMA X GLIRICÍDIA X MILHO/FEIJÃO .....	8
BANCOS DE PROTEÍNA .....	10
CERCAS VIVAS FORRAGEIRAS .....	11
CONSERVAÇÃO DE FORRAGEM .....	12
PALATABILIDADE .....	13
VALOR NUTRITIVO .....	13
CONCLUSÕES .....	16
LITERATURA CONSULTADA .....	16

*Gliricidia sepium* - LEGUMINOSA PROMISSORA PARA  
REGIÕES SEMI-ÁRIDAS

Orlando Monteiro de Carvalho Filho<sup>1</sup>  
Marcos Antonio Drumond<sup>2</sup>  
Pablo Hoentsch Languidey<sup>3</sup>

### INTRODUÇÃO

*Gliricidia sepium* (sin. *maculata*) é uma leguminosa arbórea de porte médio, nativa no México, América Central e Norte da América do Sul, com crescimento rápido e enraizamento profundo, o que lhe confere notável tolerância à seca. A exemplo da *Leucaena leucocephala*, é considerada como espécie de múltiplo uso, prestando-se, basicamente, aos mesmos propósitos: forragem, reflorestamento, adubação verde e cercas vivas, entre outros.

Embora tenha se disseminado em muitos países tropicais da África e Ásia, tornando-se naturalizada nas Filipinas, ainda permanece pouco estudada no Brasil. Por outro lado, observações realizadas em escala experimental e operacional pelo Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi-Árido - CPATSA, no Campo Experimental de Nossa Senhora da Glória, da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA, na região semi-árida de Sergipe, evidenciaram atributos suficientemente comprovados, que justificam sua divulgação.

---

<sup>1</sup> Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, M.Sc., Pesquisador da EMBRAPA-Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi-Árido (CPATSA), Cx. Postal 23, CEP 56300-000 Petrolina-PE.

<sup>2</sup> Eng<sup>o</sup> Florestal, D.Sc., Pesquisador da EMBRAPA-CPATSA.

<sup>3</sup> Méd. Vet., M.Sc., Pesquisador da EMBRAPA-CPATSA.

## REQUERIMENTOS DE CLIMA E SOLO

A gliricídia desenvolve-se melhor em condições quentes e úmidas, tendo seu crescimento limitado por baixas temperaturas, podendo, entretanto, tolerar prolongados períodos de seca, ainda que com queda de folhas dos ramos mais velhos.

Não necessita de solos férteis, embora exiba melhor desempenho naqueles de alta fertilidade e profundos o suficiente para um bom enraizamento, fator determinante da maior ou menor produção e manutenção de folhagem verde no período seco.

## ESTABELECIMENTO

A principal vantagem da gliricídia, quando comparada com a leucena, é a facilidade com que pode ser estabelecida, tendo em vista que, além das possibilidades do plantio por mudas ou diretamente por sementes - estas prescindindo de escarificação - pode também ser propagada por estaquia, além de ser menos susceptível ao ataque de formigas cortadeiras.

A opção entre os diferentes métodos de plantio irá depender da utilização que se pretende dar à planta, das condições climáticas e da disponibilidade do material propagatório:

- plantio direto por sementes - pode ser factível em regiões com regime pluviométrico acima de 600mm anuais, desde que efetuado no início da estação chuvosa e em leito de semeadura bem preparado, observando-se que a profundidade de plantio não exceda a 3 cm;

- plantio por mudas - apesar de mais caro, é o que assegura maior taxa de estabelecimento, sendo, portanto, o método mais seguro para regiões de maior risco climático. As mudas são levadas ao local definitivo, geralmente, após dois meses de enviveiramento prévio ao início das chuvas, com tamanho de 20 a 30 cm, quando já em fase de crescimento rápido e noduladas;

- plantio por estacas - por razões óbvias, tem sido a maneira mais generalizada no estabelecimento da gliricídia, que tanto pode ser diretamente plantada no local definitivo, como também enviveirada (estacas mais finas) para produção de mudas em sacos plásticos.

Na seleção de estacas para plantio direto, alguns aspectos devem ser considerados:

- idade da estaca: superior a seis meses de crescimento; evitar estacas demasiadamente velhas;
- diâmetro: estacas de maior diâmetro (3 a 4 cm) propiciam melhor pega;
- posição no ramo: estacas provenientes da base apresentam melhor índice de estabelecimento;
- comprimento: quanto maior, melhor a percentagem de estabelecimento (maior nº de gemas para gerar novos ramos), não devendo ser menor que 30 cm. No caso de formação de cercas vivas ou arborização de pastos, quanto maior a estaca, mais rápida será a formação da copa fora do alcance dos animais.

Na operação de plantio, outros cuidados devem ser observados para se obter um bom índice de estabelecimento (acima de 60%):

- plantio imediatamente após o corte da estaca - quanto maior o tempo do corte ao plantio, menor a percentagem de estabelecimento;

- as estacas devem ser colocadas nas covas, sem sofrer qualquer traumatismo, a 15-20 cm de profundidade, comprimindo-se bem a terra ao redor.

Por outro lado, sob condições de viveiro, aproveitando-se ramos mais finos (diâmetro de 1,0 a 1,5 cm), consegue-se índices de pega acima de 70%.

## USOS

Entre os múltiplos usos agrossilvopastoris que podem ser dados à gliricídia, serão destacados, neste trabalho, o consórcio com a palma forrageira, milho e feijão, a formação de cercas vivas forrageiras e bancos de proteína, como fonte alimentar para ruminantes em pastejo.

### CONSÓRCIO PALMA X GLIRICÍDIA X MILHO/FEIJÃO

A palma forrageira é comumente estabelecida em monocultivo, explorando-se a fertilidade natural do solo, resultante do desmatamento da caatinga e/ou capoeiras, processo que tende a esgotar-se rapidamente em algumas regiões do Nordeste semi-árido, face à progressiva indisponibilidade de áreas cada vez mais restrita ao sistema de rotação de terras ainda predominante.

Em função da capacidade melhorada de solos que possui a gliricídia, notadamente em termos de aporte de nitrogênio, nutriente limitante ao bom desempenho e valor nutritivo da palma, a associação dessas espécies de sistemas radiculares e parte aérea morfológicamente compatíveis, em arranjo espacial que permita o cultivo intercalar de espécies alimentares de ciclo curto, aumenta, em muito, a eficiência do uso da terra, em bases sustentáveis.

O sistema desenvolvido pelo CPATSA consiste no cultivo da variedade de palma forrageira “orelha-de-onça” (*Opuntia stricta*) em fileiras duplas (espaçamento 3 m x 1 m x 1 m) em que a gliricídia é estabelecida no interior das fileiras duplas, a cada 2,0 metros (Fig. 1). Entre as fileiras duplas (ruas), são cultivados milho e/ou feijão, visando, além da produção de alimentos e melhor uso da terra, a redução de custos com a implantação e manutenção do sistema. O uso de tração animal ou mecânica reduz sobremaneira os custos com preparo do solo e tratos culturais, sendo que as limpas das fileiras duplas tornam-se significativamente facilitadas pela comodidade do operador ao trabalhar mais livre e agilmente nas ruas.



Figura 1. Consórcio Palma x Gliricídia x Milho/Feijão

Neste sistema, a gliricídia é manejada com cortes e/ou podas da parte aérea logo acima da altura da palma. O material foliar resultante do 1º corte/poda, no início das chuvas, é deixado sobre o solo, nas ruas, para incorporação durante o preparo do solo para plantio de milho e/ou feijão. Em meados do período chuvoso, após a colheita do feijão, é realizado o 2º corte ou poda da folhagem, que, face às condições climáticas, é utilizada para ensilagem em tambores metálicos. Ao final das chuvas, é efetuado o 3º corte/poda, dessa vez, para fenação da folhagem. No período seco, outras podas poderão ser efetuadas, em função da disponibilidade de material acumulado na rebrota (no máximo duas) para fornecimento da folhagem “in natura” aos animais.

A palma, sob condições de adubações bianuais com esterco ( $\pm 5$  t/ha), localizado em sulcos ao lado das fileiras duplas, pode produzir de 50 a 60 t/ha de material verde em cortes anuais, além de, aproximadamente, três toneladas de matéria seca comestível de gliricídia/ha/ano.

## BANCOS DE PROTEÍNA

Trata-se de áreas cultivadas exclusivamente ou em consórcio com milho e/ou feijão durante a estação chuvosa, com a finalidade básica de prover forragem de alto valor nutritivo, sobretudo protéico, para suplementação alimentar de ruminantes na forma de pastejo controlado da folhagem, que também pode ser fornecida “in natura”, fenada e/ou ensilada.

Tal como a leucena, bancos de proteína de gliricídia podem ser formados para os mesmos propósitos, com a vantagem, já assinalada, do processo de estabelecimento por estaquia.

Espaçamentos de 2 m x 1 m são recomendados para cultivos exclusivos e de 4 m x 1 m para quando em consórcio com milho e/ou feijão.

No primeiro ano, após o plantio, é conveniente não fazer uso da gliricídia, de modo que possa haver um bom enraizamento. Entretanto, se condições climáticas favoráveis permitirem um bom desenvolvimento das plantas, poderá ser feito uso moderado, através de podas parciais da folhagem produzida.

A partir do segundo ano, após início da estação chuvosa, poderá ser feito um corte a 30 cm de altura com incorporação da folhagem ao solo, quando em consórcio e sempre que as plantas alcançarem, aproximadamente, 1,70 m de altura, poderão ser efetuadas podas da folhagem + ramos finos, para fenação ou ensilagem em tambores, conforme as condições meteorológicas reinantes, ou, ainda, para fornecimento em estado fresco aos animais, podendo, também, em cultivos exclusivos permitir-se o pastejo direto dos mesmos. Em consórcio com milho e/ou feijão, o acesso controlado de animais (uma a duas horas/dia) é permitido após a colheita dos grãos e retirada dos restos de cultura, o que se verifica ao final do período chuvoso.

Uma outra opção de uso da gliricídia, ainda dentro do conceito de bancos de proteína, seria o estabelecimento de bosques, permitindo-se, neste caso, que as plantas atinjam porte arbóreo, em espaçamento

maiores (4m x 4m, por exemplo) com colonização dos espaços entre plantas, por gramíneas cultivadas ou nativas. Nesse sistema, a maior parte da copa ficaria indisponível para pastejo direto, devendo ser utilizada através de podas da folhagem + ramos finos e fornecimento aos animais, em circunstâncias emergenciais que, obviamente, não exploram todo o potencial de produção de forragem da planta, mas propiciam benefícios adicionais do sombreamento para o rebanho e de melhoramento do solo subjacente, além de estacas e lenha para uso na propriedade.

### **CERCAS VIVAS FORRAGEIRAS**

A progressiva escassez e o conseqüente alto custo de aquisição de estacas de alta durabilidade, vêm tornando a construção de cercas um investimento cada vez mais pesado, principalmente para os pequenos e médios produtores.

O uso de estacas vivas de gliricídia, além de possibilitar a construção de cercas permanentes, traz benefícios adicionais de sombra e forragem de alta qualidade no período seco (Fig. 2).



Figura 2. Cerca viva forrageira de Gliricídia.

Cercas vivas forrageiras podem ser construídas com estacas de madeira branca intercaladas com estacas de gliricídia de 4,0 cm de diâmetro e 2,0 m de comprimento (distanciadas 2,5 m), enterradas em covas de 30 cm de profundidade e amarradas ao arame por dois anos. Após esse tempo, tendo havido um bom enraizamento e formação da copa, o arame pode, então, ser grampeado às estacas de forma definitiva, com um detalhe, extremamente importante, de não ocorrer o enferrujamento e conseqüente perda da cerca, já que a casca da gliricídia não envolve o arame, a exemplo de outras espécies comumente utilizadas para esse fim.

Assim construídas, podem prover, adicionalmente, sem ocupação de área nas propriedades, cerca de 200kg de matéria seca comestível para cada 100 metros lineares, podadas duas vezes ao ano.

### **CONSERVAÇÃO DE FORRAGEM**

O material comestível (folhas + ramos finos) produzido pela gliricídia pode ser conservado na forma de silagem ou feno.

O processo de fenação é extremamente simples, consistindo na poda da folhagem, que pode ser deixada em terreiro de chão batido, a exemplo do que se faz com feijão, para secar ao sol até o “ponto de cura” (antes de ficar quebradiça), quando então o material fenado é enfardado ou armazenado em medas.

No processo de ensilagem, tal como a leucena, apenas as folhas e extremidades dos ramos são utilizadas. Esse material é colhido manualmente, e colocado sob pressão (pisoteamento), em tambores metálicos de 200 litros (dotados de tampa larga com aro de lacramento) e hermeticamente fechados após o enchimento (para maiores detalhes dessa tecnologia, vide literatura consultada).

## **PALATABILIDADE**

Diferentemente da leucena, a gliricídia não é prontamente aceita nas primeiras vezes em que é fornecida “in natura”, sobretudo para bovinos. É necessário um período de adaptação para que os animais a consumam satisfatoriamente, o que pode ser acelerado com o murchamento da folhagem, procedimento que melhora sua palatabilidade. Fenada ou ensilada, é bem consumida pelos ruminantes em geral.

## **VALOR NUTRITIVO**

Nas Tabelas 1, 2 e 3, são apresentados valores comparativos de composição química e teores de aminoácidos, onde se pode observar, mais uma vez, similaridade entre a gliricídia e a leucena.

A gliricídia pode compor níveis elevados na dieta de ruminantes, mas é como suplemento protéico para forragens tropicais, subprodutos e palhadas de baixa qualidade que tem sido enfatizado o seu uso. Não é recomendada para monogástricos, por possuir princípios potencialmente tóxicos para estes.

Embora pouco numerosos, trabalhos realizados avaliando o desempenho animal - em sua maior parte com pequenos ruminantes, sob dietas de palhadas/gliricídia, em regiões úmidas - evidenciaram aumento da digestibilidade da dieta total e do consumo de nutrientes, com conseqüente melhoria do desempenho produtivo e reprodutivo.

Pesquisa em andamento no Campo Experimental de N. Sra. da Glória, CPATSA, em Sergipe, não tem mostrado diferenças aparentes entre gliricídia e leucena, ensiladas ou fenadas, como suplementos de dietas baseadas em palma e MDPS (milho desintegrado com palha e sabugo), para vacas mestiças leiteiras, na segunda metade da lactação, produzindo cerca de 6,0 litros diários.

TABELA 1. Composição química de gliricídia e leucena cortadas a intervalos de três meses.

Espécies	% na matéria seca										partes por milhão			
	Proteína Bruta	Fibra Bruta	Gordura	Cinzas	Ca	P	K	Mg	Na	Mn	B	Zn		
Gliricídia														
- Folhas	22,72	16,77	2,00	12,17	2,44	0,175	2,35	0,58	0,09	60	90	22		
- Casca	13,12	33,85	0,94	12,68	2,06	0,181	3,50	0,21	0,11	40	20	26		
- Caules	5,60	58,46	0,37	4,59	0,44	0,069	1,60	0,19	0,13	20	6	12		
Leucena														
- Folhas	19,53	21,99	2,21	8,74	2,00	0,163	2,00	0,40	0,08	45	37	23		
- Caules	6,34	50,80	2,09	4,03	0,56	0,690	1,40	0,16	0,05	20	10	15		

Fonte: Chadhokar (1982).

Tabela 2. Conteúdo de aminoácidos de gliricídia quando comparada a leucena e alfafa.

Aminoácidos	Conteúdo de aminoácidos (mg/g de N)		
	Gliricídia	Leucena	Alfafa
Arginina	399	294	357
Cistina	99	88	77
Histidina	127	125	139
Isoleucina	300	563	290
Leucina	603	469	494
Lisina	282	313	368
Metionina	105	100	96
Metionina + Cistina	204	188	173
Fenilalanina	386	294	307
Treonina	300	231	290
Tirosina	280	263	232
Valina	401	338	356

Fonte: Chadhokar (1982).

Tabela 3. Composição química e digestibilidade “in vitro” da matéria seca (DIVMS) de silagens<sup>(1)</sup> de gliricídia e leucena.

Espécies	Composição química (% na matéria seca)				DIVMS (%)
	Proteína bruta	Fibra bruta	Gordura	Cinzas	
Gliricídia	23,04	14,82	3,33	8,24	65,49
Leucena	26,27	16,94	2,95	6,89	67,07

<sup>(1)</sup>Silagens de folhas + ramos tenros, fermentadas em tambores metálicos. Obs: Análises realizadas no Laboratório de Nutrição Animal do CPATC-Embrapa.

## CONCLUSÕES

*Gliricidia sepium*, pela multiplicidade de atributos e usos, em boa medida já comprovados experimental e operacionalmente, ao longo do tempo, inclusive de vários anos de secas severas, pode ser considerada, ao lado da *Leucaena leucocephala*, como mais uma promissora opção a ser agregada à infra-estrutura agrossilvopastoril, já desenvolvida para a região semi-árida do Nordeste brasileiro, com impactos potencialmente relevantes para a sustentabilidade de seus agroecossistemas. Estudos mais aprofundados, sobretudo quanto ao seu valor nutritivo para produção de carne e leite, necessitam, entretanto, ser conduzidos em maior amplitude agroecológica.

## LITERATURA CONSULTADA

- CARVALHO FILHO, O. M. de; BARRETO, A. C.; LANGUIDEY, P.H. **Sistema integrado leucena, milho e feijão para pequenas propriedades na região Semi-Árida**. Petrolina: EMBRAPA-CPATSA/Aracaju EMBRAPA-CPATC, 1994. 18p. (EMBRAPA-CPATSA. Circular Técnica, 31).
- CARVALHO FILHO, O. M. de; LANGUIDEY, P.H. **Silagem de leucena em tambores: tecnologia para pequenos produtores**. Aracaju: EMBRAPA-CNPCo, 1992. 7p. (EMBRAPA-CNPCo. Comunicado Técnico, 42).
- CHADHOKAR, P.A. *Gliricidia maculata* - a promising legume fodder plant. **World Animal Review**, Roma, v.44, p.36-43, 1982.
- DEVENDRA, C. Physical treatment of rice straw for goats and sheep and the response to substitution with variable levels of cassava (*Manihot esculenta* Grantz), *Leucaena* (*Leucaena leucocephala*) and *gliricidia* (*Gliricidia maculata*) forages. **Mandi Research Bulletin**, Malasia, v.11, n.3, p.272-290, 1983.
- FALVEY, J.L. *Gliricidia maculata* - a review. **The International Tree Crops Journal**, Herts, v.2, p.1-14, 1982.
- SMITH, O. B. e HOUFERT, M.F.J. The feeding value of *Gliricidia sepium* - a review. **World Animal Review**, v.62, p.57-68, 1987.
- VEARASILP, T. Digestibility of rice straw rations supplemented with *Leucaena leucocephala* and *Gliricidia maculata*. **Thailand Journal of Agriculture Science**, 14:259-264, 1981.



**SECRETARIA DA AGRICULTURA**

