

Autores

Francisco Beni de Sousa
Eng. agrôn., M.Sc.
Embrapa Caprinos
Estrada Sobral/Groaíras, km 04,
Caixa Postal - D10,
CEP 62011-970 Sobral, CE
Tel.: (0xx88) 3677-7000
beni@cnpq.embrapa.br

Leucena: Produção e Manejo no Nordeste Brasileiro

Introdução

A Leucena (*Leucaena leucocephala* (Lam.) de With) é uma leguminosa perene, originária da América Central. É uma das forrageiras mais promissoras para a região semi-árida, principalmente pela capacidade de rebrota, mesmo durante a época seca; pela ótima adaptação às condições edafo-climáticas do Nordeste e pela excelente aceitação por caprinos, ovinos e bovinos. O uso da leucena em bancos de proteína para pastejo direto ou para a produção de verde, feno, silagem, para a adubação verde, para o consórcio com culturas anuais e gramíneas forrageiras e para a produção de sementes, mostra-se como uma alternativa viável para a agropecuária da região.

Resultados de pesquisas com leucena no Brasil, enfocando a caracterização, a avaliação, a adaptação e a seleção são ainda escassos e limitados às observações em nível de campo de introdução e de bancos ativos de germoplasmas, com um pequeno número de acessos avaliados. Essa escassez de informações e a baixa variabilidade genética disponível, têm limitado a obtenção de cultivares de leucena para o semi-árido do Nordeste brasileiro. Tais cultivares poderiam melhorar a produtividade dos rebanhos caprinos, ovinos e bovinos nessa região. O objetivo deste trabalho é apresentar resultados de pesquisas com a leucena, especialmente aqueles que mostram o potencial desta leguminosa para uso na melhoria da produtividade e da lucratividade da agropecuária na região.

Especificações Técnicas

Solos e clima

Os solos mais apropriados para o cultivo da leucena são aqueles bem drenados, profundos, de média a alta fertilidade, e com um pH variando de 5,5 a 7,5 (Seiffert & Tiago, 1983). No Nordeste, solos dos tipos podzólicos vermelho-amarelos, brunos não cálcicos, litólicos, argilosos, e mesmo os solos arenosos (litoral), podem ser usados para o cultivo da leucena. Não são apropriados ao cultivo da leguminosa os planossolos solódicos, os solonetz sololizados e os regossolos, pois não apresentam boa drenagem. Em geral, os solos ideais são aqueles onde as culturas do milho, do feijão e do algodão desenvolvem-se bem. A ocorrência de plantas como o marmeleiro e o capim-milhã é um bom indicativo do solo adequado ao cultivo da leucena e de outras forrageiras, enquanto que a predominância do capim-panasco e o encharcamento apontam a não adequação do solo ao cultivo de quaisquer forrageiras. Para que a leucena possa se estabelecer, recomenda-se que seja feita uma análise de solo, a qual irá indicar o tipo de adubação mais adequado.

A leucena desenvolve-se bem nas regiões tropicais em diferentes tipos de ambientes, apresentando um sistema radicular profundo, alta taxa de crescimento, resistência às pragas e doenças, simbiose com bactérias fixadoras de nitrogênio e tolerância à seca (Freitas et al., 1991). A espécie apresenta um melhor desenvolvimento em áreas de precipitação pluvial entre 600mm a 700mm, suportando bem períodos curtos de estiagem (Seiffert & Tiago, 1983). No semi-árido nordestino, o cultivo da leucena tem sido possível em anos de precipitações pluviais de até 282,5 mm, embora a produção de forragem tenha sido reduzida em aproximadamente 50% (Silva, 1992). A precipitação pluvial e, principalmente, sua distribuição ao longo do ano, são os principais fatores limitantes da produção de forragem e de sementes da leucena no semi-árido nordestino.

Cultivo da Leucena

Cultivares

A espécie *Leucaena leucocephala* possui um grande número de variedades (aproximadamente 100) em diferentes partes do mundo, indicando que existe uma ampla variabilidade genética dentro da mesma. De acordo com Brewbaker et al. (19—), essas variedades podem ser classificadas em três tipos:

Tipo Havaiano Comum - as plantas possuem porte baixo (até 5 m de altura), florescimento precoce e com produção baixa de forragem e madeira, sendo recomendada para reflorestamento, produção de lenha e carvão.

Tipo Salvador/Gigante Arbóreo - as plantas são de porte alto (até 20 m de altura), com boa produção de forragem e de madeira.

Tipo Peru - plantas com até 15 m de altura, com muitas ramificações na base do tronco, e apresentando boa produção de forragem.

No Brasil estão sendo comercializadas sementes do tipo Peru, existindo duas cultivares, a Cunningham e a Peru, que foram desenvolvidas na Austrália. Apesar da escassez de pesquisas com relação à caracterização, avaliação, adaptação e seleção de variedades de leucena no Brasil e em especial na região semi-árida do Nordeste, já existem informações sobre o potencial da forrageira nessa região (Sousa & Araújo, 1990, 1991, 1995; Silva, 1992; Silva et al., 1984; Sousa, 1998). As cultivares CPATSA 83444, Cunningham e Peru, segundo Silva (1992), foram as mais produtivas no semi-árido pernambucano, com valores médios de 6.414 kg de matéria seca/ha/ano. Sousa & Araújo (1995), avaliando 71 genótipos de leucena, mostraram que existe grande variabilidade para a produção de matéria seca comestível entre os genótipos testados, e que o genótipo CNPC-846 poderá ser recomendado para cultivo na região semi-árida, enquanto que os genótipos CNPC-847, CNPC-857, CNPC-863, CNPC-912 e CNPC-915 podem ser recomendados para ambientes climaticamente mais favoráveis. Sousa et al. (2001), avaliando oito genótipos de leucena, comprovaram a variabilidade existente para produção de matéria seca comestível, fibra em detergente ácido (FDA), digestibilidade “in vitro” da matéria seca, e também para produção total de proteína bruta.

Sementes

Apesar da importância da leucena para a região semi-árida, e da ênfase no seu uso para a produção de forragem de alta qualidade, especialmente na época seca, as informações sobre a produção de sementes das variedades e/ou cultivares de leucena recomendadas e/ou em uso neste ecossistema são ainda escassas. No entanto, Sousa &

Araújo (1996) obtiveram produções variando de 333 kg/ha/ano a 1057 kg/ha/ano, avaliando cinco genótipos de leucena no semi-árido.

Preparo da área

Recomenda-se brocar os arbustos da área, a exemplo do marmeleiro, mofumbo, velame, maria-preta e malva-branca, poupando-se 40 árvores/hectare, equivalente a uma cobertura vegetal de 10% a 15%. Fazer as coivaras sobre os tocos, principalmente os de mofumbo, e proceder a queima.

Preparo das sementes

As sementes de leucena têm uma casca muito dura, e para se obter uma boa germinação recomenda-se:

Colocar água para ferver, e quando iniciar a fervura retirar a vasilha do fogo. Colocar as sementes por três a cinco minutos e mexer bem, para evitar que sejam escaldadas. Em seguida deixar as sementes para secagem em local ventilado. Essas sementes podem ser armazenadas ou plantadas no dia seguinte.

Colocar as sementes de molho de um dia para o outro em água natural. Essas sementes devem ser plantadas logo em seguida.

Época do plantio e espaçamento

O plantio deve ser feito no início do período chuvoso. Em plantio direto, deve-se colocar quatro sementes por cova, a uma profundidade não superior a dois centímetros, no espaçamento de 1,5 m x 0,5 m, para os que são necessários 2 Kg de sementes por hectare. Em caso de consorciação com o milho e o feijão, o plantio das culturas deve ser no centro das ruas de leucena, e o espaçamento destas deve ser de 2,0 m entre ruas e 0,5 m entre covas.

Tratos culturais

Nos primeiros meses deve-se manter a área limpa, para evitar que a leucena seja coberta pelas plantas invasoras. Quando as plantas atingirem 1,5 m de altura, faz-se um corte a 40 centímetros do solo, para favorecer a formação de ramos na base da planta. É necessário proceder o controle de formigas.

Produtividade

A produção de matéria seca comestível (MSC) da leucena, que é constituída de folhas e ramos finos, é muito variável na região semi-árida do Nordeste brasileiro. Silva (1992) obteve produções entre 1311 kg/ha/ano e 7043 kg/ha/ano, no semi-árido de Petrolina, Pernambuco. Sousa & Araújo (1995), avaliando 71 genótipos de leucena no semi-árido de Sobral, Ceará, obtiveram produções de MSC entre 1539 kg/ha/ano e 5387 kg/ha/ano. Essa fração comestível apresentou teores de proteína bruta variando de 20,01% a

29,52% enquanto a digestibilidade “in vitro” de matéria seca variou de 49,20% a 59,48% (Sousa et al. 1997).

Valor nutritivo

A leucena é uma forrageira que, além de apresentar uma produção anual de quatro a seis toneladas de matéria seca comestível (folhas e ramos finos) e de 750 quilos de sementes por hectare, possui excelente qualidade nutricional, apresentando uma boa composição química e alta aceitabilidade pelos animais. Silva (1992) relata que a composição química encontrada na leucena demonstra que ela pode ser um suplemento forrageiro de alta qualidade. Sousa et al. (1997), avaliando oito genótipos de leucena no semi-árido de Sobral, Ceará, obtiveram os seguintes resultados: 28,05% de PB; 53,87% de DIVMS; 39,90% de FDA; 18,10% de FDA e 7,49% para lignina, na época chuvosa; e 20,77% de PB; 57,02% de DIVMS; 38,76% de FDN; 17,00% de FDA e 5,87% para lignina, na época seca. Segundo Brewbaker et al. (1985), o valor nutritivo da leucena é elevado, sendo semelhante ao da alfafa (Tabela 1).

COMPONENTES*	LEUCENA	ALFAFA
PB (%)	25,90	26,90
FDN (%)	40,32	38,00
FDA(%)	18,63	21,70
Lig(%)	6,68	10,00
Cálcio (%)	2,36	3,15
Fósforo (%)	0,23	0,36
Beta Caroténo (mg/kg)	536,00	2,53
Tanino	10,20	0,13

*Dados expressos com base na matéria seca

Fonte: Brewbaker et al. (1985); Silva (1992); Sousa (1997).

Uso e Manejo da Leucena

Banco de proteína

A escassez de forragem em quantidade e qualidade, durante o longo período seco, é um dos principais fatores limitantes da produtividade dos rebanhos do Nordeste brasileiro, especialmente na região semi-árida. O uso de leguminosas arbóreas ou arbustivas em cultivos isolados, comumente denominados de bancos de proteína de leguminosas, legumineiras ou bosquetes, pode reduzir ou eliminar essa escassez na região.

Provavelmente, a leucena é a leguminosa mais usada na formação de bancos de proteína para alimentação de caprinos, ovinos e bovinos, apresentando a vantagem de ocupar áreas pequenas e de ser de manejo fácil e adequado para fazendas com diferentes sistemas de produção, dos mais simples aos mais sofisticados.

O banco de proteína deve ser implantado em áreas vizinhas ou adjacentes ao centro de manejo dos rebanhos, visando facilitar o acesso dos animais, facilitando, também, o uso do esterco e de sobras de alimentos, que deverão ser usados para melhorar e conservar algumas características do solo.

O consórcio da leucena com culturas como o milho e o feijão é recomendável, pois esta prática contribui para reduzir o custo de implantação do banco de proteína (Barreto & Carvalho, 1992; Pinto, 1992).

Em banco de proteína, a leucena pode ser utilizada de várias formas: pastejo direto, fornecimento de alimento verde no cocho, produção de silagem ou enriquecimento de silagem de gramíneas, produção de feno e adubação verde.

A partir do segundo ano, ou quando as plantas atingirem aproximadamente 1,5 metro de altura, a leucena deve ser cortada a uma altura de 40 centímetros do solo. Este primeiro corte é muito importante, pois promove uma ramificação intensa na base da planta, o que evitará o anelamento por caprinos e ovinos.

Na época chuvosa a leucena pode ser cortada a cada 42 dias, sendo aproveitado para adubação verde, silagem e fenação, ou para alimentação direta dos animais. Já na época seca, os cortes deverão ser feitos a cada 84 dias.

Sob irrigação, a leucena pode ser cortada a cada quatro a cinco semanas ao longo do ano, incrementando a oferta de forragem de boa qualidade.

Para uma melhor utilização do banco de proteína, recomenda-se:

1. Restringir o uso a um período de uma a duas horas diárias por pastejo;
2. Dividir a área do banco de leucena em piquetes, usando um sistema de pastoreio rotativo;
3. A ocupação deverá ser de 15 a 20 dias, com um período de repouso de 84 dias, no período seco;
4. Usar de 10 a 15 caprinos ou ovinos adultos por hectare, no período seco. Lourenço & Carriel (1997), utilizando bovinos, obtiveram ganho de peso vivo de 421 g/dia e 174 kg por animal em *Brachiaria brizantha* +

leucena na forma de banco de proteína, em 414 dias de pastejo. Eles concluíram que esta consorciação, na forma de banco de proteína, pode contribuir para melhorar ganhos diários por animal e por hectare. Na região semi-árida de Sergipe, Carvalho Filho & Languidey (1991) relataram que o pastejo suplementar em banco de proteína de leucena, associado a uma pastagem de capim-búffel, elevou significativamente o ganho de peso de novilhos zebus no período seco do ano. Araújo Filho & Carvalho (1997) afirmam que o uso de bancos de proteína com leucena tem propiciado ganhos de até 54 g/cab/dia em cabritos, durante a época seca.

Zoby et al. (1985) demonstraram que fêmeas zebuínas de 10 meses de idade, com peso vivo de 136 kg, atingiram 350 kg aos 27 meses de idade, quando submetida ao pastejo suplementar em banco de proteína de leucena, enquanto fêmeas recriadas somente em pastagem nativa pesaram apenas 274 kg aos 31 meses de idade.

Guimarães Filho & Soares (1992) citam que o desenvolvimento da pecuária na região semi-árida, com base no sistema CBL (Caatinga + Búffel + leucena como banco de proteína), apresenta, entre outras, a vantagem de ser implementado em um terço da zona seca não irrigável do Nordeste, beneficiando pequenos, médios e grandes produtores.

No Nordeste semi-árido do Brasil, durante a estação seca, o uso de banco de proteína com leucena tem proporcionado ganhos de até 54 g/cab/dia em cabritos SRD (Sem Raça Definida) recém-desmamados, enquanto que os animais que permaneceram somente em caatinga nativa perderam, em média, 20 g/cab/dia. Em termos de produção de leite, cabras meio-sangue Pardo Alemã-SRD produziram 1000 g/cab/dia, num período de lactação de 140 dias. No entanto, cabras que não tiveram acesso ao banco de proteína produziram em torno de apenas 600 g/cab/dia, num período de lactação de 120 dias (Araújo Filho & Carvalho, 1997).

Feno de leucena

O uso da leucena para a produção de feno é uma das alternativas para maximizar o aproveitamento da forragem de boa qualidade e abundante, produzida ao longo da época chuvosa. Guimarães Filho & Soares (1992) relataram que, em termos de proteína, o uso do feno de leucena permite uma economia de custos da ordem de 40% a 60%, quando comparada à utilização de concentrados. Languidey & Carvalho Filho (1993) mostraram que vacas recebendo milho + feno de leucena tiveram uma superioridade produtiva quando comparadas às vacas que só recebiam o feno de leucena.

O uso do feno de leucena em rações completas para a engorda de ovinos e de caprinos proporciona excelentes

ganhos de peso, essas rações podem conter até 30% de feno da leucena.

O corte da leucena para a produção de feno pode ser feito ao longo do ano, evitando-se os meses mais chuvosos, quando a leucena deve ser usada apenas para pastejo direto, para fornecimento de verde no cocho, para produção e enriquecimento de silagens, ou ainda para adubação verde. A fenação da leucena pode ser feita de forma totalmente manual ou semi-mecanizada. O processo manual consiste no corte e secagem da planta à sombra ou ao sol. Neste processo somente as folhas e os pecíolos são aproveitados, resultando em um feno de alta qualidade (folhas e caules finos). Já no semi-mecanizado, o corte é manual e o material cortado é colocado para murchar à sombra ou ao sol e depois triturado. Esse material triturado é então espalhado em camadas finas, devendo ser revolvido pelo menos duas vezes ao dia. O feno de leucena assim produzido é de qualidade inferior, mas a produção é maior.

Silagem

A conservação da leucena na forma de silagem, especialmente na época chuvosa, é uma outra forma utilizada para maximizar o aproveitamento da forragem de boa qualidade e abundante, produzida ao longo desta época. A forragem produzida poderá ser ensilada em tambores de 200 litros, que têm capacidade de armazenagem de 100 kg de silagem de leucena com 25% de proteína bruta e 60% de digestibilidade "in vitro" da matéria seca. Esta técnica de ensilagem é bastante simples, não necessitando de máquinas, podendo ser efetuada pela mão-de-obra familiar (Carvalho Filho et al., 1994).

Uma outra forma de uso dessa forragem é no enriquecimento de silagem de gramíneas (capim-elefante, sorgo e milho), podendo ser usada em torno de 20% de leucena na mistura.

O corte da leucena na época chuvosa deve ser feito a cada 42 dias, aproveitando-se somente as folhas e os caules finos, com diâmetro de até 0,5cm.

Consórcio com gramíneas forrageiras

Informações sobre o cultivo da leucena em consórcio com gramíneas forrageiras de alta produção, bem como a avaliação desses consórcios na alimentação animal, estão disponíveis na literatura nacional e internacional. O potencial de produção da leucena e seus efeitos quando consorciada com diferentes gramíneas, foi avaliado sob diferentes sistemas de manejo. Kitamura (1985), avaliando os consórcios leucena + capim-elefante e leucena + capim colômbio, encontrou que a produção da matéria seca comestível, obtida no consórcio leucena + capim elefante, de 28 toneladas/há, foi superior à do consórcio leucena +

capim colônião, com 19,5 ton/ha. Esta alta produção obtida no consórcio leucena + capim elefante foi obtida com o plantio da leguminosa plantada em espaçamentos de 15x10 cm e 30x10 cm, efetuando-se o corte quando a leucena estava com 150-200 cm de altura. Seiffert & Thiago (1983) afirmam que a leucena compete com a *Brachiaria decumbens* e com o *Panicum maximum* (Colônião) quando é estabelecida em faixas, desde que seja utilizada numa lotação adequada. Jones & Bray (1982), avaliando o desempenho de bovinos em pastagem de leucena com pangola, obtiveram 134 kg/UA e 830 kg/ha/ano de ganhos de peso vivo, com uma taxa de lotação de 6,2 UA/ha. A pastagem de gramínea consorciada com leucena pode suportar uma taxa de lotação variando de 1,9 a 8,6 UA/ha/ano (Jones & Bray, 1982). Lourenço & Carriel (1997) obtiveram ganhos de peso vivo animal de 421 g/cab/dia e 153 kg/cab/ano, em uma pastagem de *Brachiaria brizantha* cv. Marandu consorciada em faixas com a leucena. O uso da leucena para alimentação de caprinos, ovinos e bovinos tem sido adotada em várias partes do mundo. Segundo Brewbaker et al. (1985), o ganho de peso de bovinos em pastagens de leucena consorciada com gramíneas varia de 400 kg/ha/ano a 800 kg/ha/ano, em áreas não irrigadas e irrigadas, respectivamente. Quando usada como suplemento para animais em pastagens nativas, ganhos de 164 kg/ha/ano a 274 kg/ha/ano têm sido obtidos, quando 10% e 20% da área é plantada com a forrageira. Produções de leite de até 6300 kg/ha/ano, em vacas, têm sido obtidas em pastagens de leucena consorciadas com gramíneas, sem nenhuma suplementação (Brewbaker et al., 1985).

Consórcio com culturas anuais

Apesar da ótima adaptação edafoclimática à região semi-árida do Nordeste, o cultivo da leucena é quase que exclusivo para a produção de forragem. Kluthcouski (1980) relata que a incorporação ao solo de 5 t/ha de leucena propiciou aumento no rendimento do feijão, o qual foi superado somente pela combinação entre leucena e fertilizante químico. A produção de feijão com leucena foi de 2151 kg/ha, enquanto a testemunha produziu apenas 1381 kg/ha. Segundo Brewbaker et al. (1985), a leucena em cultivo associado ao milho ou à mandioca tem propiciado duplicar a produção dessas culturas. Segundo Kluthcouski (1980), a leucena como fonte perene de adubo verde é altamente viável, permitindo, ainda, o cultivo simultâneo de culturas comerciais. O uso da leucena como adubo verde promove o aumento da matéria orgânica do solo, da disponibilidade de nitrogênio para as culturas, e da capacidade de retenção de água no solo, além de reduzir a erosão. Barreto & Carvalho Filho (1992) recomendam o consórcio da leucena com as culturas do milho e do feijão, o qual favorece uma expressiva produção de forragem de alto valor protéico, além da incorporação de aproximadamente 50 kg de N/ha/ano e uma

produção de 700 kg/ha de milho e 250 kg/ha de feijão, sendo economicamente viável. Pinto (1992) relata que a implantação de banco de proteína de leucena em consórcio com milho e feijão apresentou um lucro de 168%, e que a leucena se constitui numa importante alternativa para a suplementação de caprinos, visando a viabilização técnica e econômica da produção de leite no sertão nordestino.

Uso da Leucena com subprodutos da agroindústria

Os subprodutos da agroindústria são basicamente de natureza energética, contendo também algumas vitaminas. Contudo, seus teores de proteína em geral não atendem os requerimentos nutricionais dos animais. Entretanto, quando associados com outras fontes proteicas, como o feno de leucena, os subprodutos podem constituir importantes fontes de volumosos para a produção de carne, leite e pele (Vasconcelos et al., 2002). Segundo Leite (2002) e Leite et al. (2004) ovinos mestiços (Santa Inês x Crioulo e Somalis Brasileira x Crioulo) tiveram um ótimo desempenho quando alimentados com uma ração contendo 50% de feno de Leucena e 50% de pedúnculo desidratado de Caju, sendo abatidos com cinco a seis meses de idade com peso de trinta quilos e um rendimento de carcaça de 48%.

Produção de sementes

O sucesso de uma planta forrageira está relacionado a várias características, e entre elas a produção de sementes viáveis é uma das mais importantes. A produção de sementes de leucena pode ocorrer já no ano do plantio, em condições altamente favoráveis, mas em condições normais já é expressiva a partir do segundo ano. Produções de até 3334 kg/ha de sementes foram obtidas com leucena plantada em espaçamento de 2m x 3m (Brewbaker et al., 1985). Sousa & Araújo (1996), avaliando a produção de sementes de cinco genótipos de leucena no semi-árido, encontraram uma grande variação para as características de produção e peso de sementes. Em anos favoráveis foram obtidos até 1057 kg/ha, enquanto que em anos não favoráveis a produção foi de 333 kg de sementes/ha.

Adubação verde

Além da baixa disponibilidade de nutrientes, principalmente o fósforo, os solos da caatinga, e de outras regiões semi-áridas apresentam baixo teor de matéria orgânica e baixa capacidade de retenção de água. Com o uso da leucena como adubo verde consegue-se, a baixo custo, alterar as propriedades físicas, químicas e biológicas do solo, melhorando assim a produtividade das culturas (Kluthcouski, 1980). Barreto & Carvalho Filho (1992) relatam que o cultivo da leucena em consorciação com culturas anuais é viável, e que o material resultante do corte da leguminosa, no início das chuvas, deve ser incorporado ao solo, o que corresponde à aplicação de 50 kg de N/ha.

Outras opções de uso da leucena

A leucena é uma leguminosa versátil e bem adaptada ao semi-árido nordestino. A versatilidade da leucena é representada pelos mais variados usos e benefícios que ela oferece aos pequenos, médios e grandes agricultores. Além do uso como forrageira, consórcio com culturas, produção de sementes e adubação verde, a leucena pode ser recomendada para reflorestamento, visando a produção de lenha, carvão e celulose; para conservação do solo e para o enriquecimento da caatinga; para o sombreamento das culturas do cacau e café para cercas-vivas e como quebra-vento. Araújo et al. (2001) e Araujo Filho & Carvalho (2001) confirmam a importância do uso de leguminosas perenes como a Leucena, nos sistemas agrossilvipastoris. Outra utilidade importante para a leucena é o seu aproveitamento na apicultura.

Custo de Implantação de um Hectare de Leucena

Descrição	Unidade	Quant.	Valor (R\$ 1,00)	
			Unitário	Total
1 - Preparo da área				
Broca, retirada da madeira e enleiramento	homem/dia	60 ()*	()**	
2 - Preparo do solo				
Plantio e replantio	h/dia	04 ()*	()**	
Capina (2)	h/dia	20 ()*	()**	
Roço (2)	h/dia	10 ()*	()**	
Aplicação de formicida				
(1)				
(1)				
3 - Insumos				
Sementes	kg	04 ()*	()**	
Formicidas iscas	kg	05 ()*	()**	
(1)				
(1)				
Total				

(1) Espaço para outras atividades que se fizerem necessárias.

* Espaço para colocar a quantidade realmente usada.

** Espaço para colocar o preço realmente pago.

Conclusões e Recomendações

As informações apresentadas permitem as seguintes conclusões:

1. A leucena apresenta uma grande variabilidade, para a produção de matéria seca comestível (forragem) e de sementes;
2. Das forrageiras arbóreas e arbustivas avaliadas na região semi-árida, a leucena apresentou o melhor potencial forrageiro;
3. A leucena possui boa capacidade de rebrota após o corte ou pastejo, mesmo durante a época seca;
4. A leucena apresenta também uma alta palatabilidade, bom valor nutritivo proporcionando ótimo desempenho em caprinos, ovinos e bovinos.

Devido ao seu alto potencial forrageiro, recomenda-se a leucena para: formação de banco de proteína; produção de feno e de silagem; enriquecimento da pastagem nativa, enriquecimento do solo, enriquecimento da silagem de gramíneas, e uso com subprodutos da agroindústria. Esta leguminosa também pode ser utilizada para o sombreamento de culturas, como cerca-viva, como quebra-vento, além de fonte de matéria-prima para a apicultura.

Referências Bibliográficas

ARAÚJO FILHO, J.A. de; CARVALHO, F.C. de. **Desenvolvimento sustentado da caatinga**. Sobral: EMBRAPA-CNPC, 1997, 19p. (EMBRAPA-CNPC. Circular Técnica, 13).

ARAÚJO FILHO, J.A. de; CARVALHO, F.C. de. Sistema de produção agrossilvipastoril para o semi-árido Nordeste. In: CARVALHO, M.M.; ALVIM, M.J.; CARNEIRO, J. da C. (Ed.). **Sistemas agroflorestais pecuarios: opções de sustentabilidade para áreas tropicais e subtropicais**. Juiz de Fora, MG: Embrapa Gado de Leite; Brasília: FAO, 2001. Cap. 5, p.101-110.

ARAÚJO, G.G.L. de; ALBUQUERQUE, S.G. de; GUIMARAES FILHO, C. Opções no uso de forrageiras arbustivo-arbóreas na alimentação animal no semi-árido do Nordeste. In: CARVALHO, M.M.; ALVIM, M.J.; CARNEIRO, J. da C.(Ed.). **Sistemas agroflorestais pecuarios: opções de sustentabilidade para áreas tropicais e subtropicais**. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite; Brasília: FAO, 2001. Cap.6, p.111-137.

BARRETO, A. C.; CARVALHO FILHO, O. M. de. Cultivo da leucena em consórcio com feijão, milho e algodão.

Pesquisa Agropecuária Brasileira, Brasília, DF, v. 27, n. 11, p. 1533-1540, 1992.

BREWBAKER, J. L.; MacDIKEN, K.; WITHINGTON, D. (Ed.). **Leucaena forage production and use**. Waimanalo: Nitrogen Fixing Tree Association, 1985. 39 p.

BREWBAKER, J. L.; PLUCKNETT, D. L.; GONZALEZ, V. **Varietal variation and yield trials of Leucaena leucocephala (Koa Haole) in Hawaii**. [s.l.]: Hawaii. Agricultural Experiment Station. University of Hawaii, [19..]. 29 p. (Research Bulletin, 166).

CARVALHO FILHO, O. M. de; BARRETO, A. C.; LANGUIDEY, P. H. **Sistema integrado leucena, milho e feijão para pequenas propriedades da região semi-árida**. Petrolina: EMBRAPA-CPATSA, 1994. 18 p. (EMBRAPA-CPATSA, Circular Técnica, 31).

CARVALHO FILHO, O. M. de; LANGUIDEY, P. H. **Efeito do pastejo suplementar em banco de proteína de leucena no acabamento de novilhos de corte em pastagem de capim-buffel**. Aracaju: EMBRAPA-CNPCo, 1991. 8 p. (EMBRAPA-CNPCo, Comunicado Técnico, 29).

FREITAS, A.R. de; OLIVEIRA, A. L. P. C. de; SILVA, B. A. de; DECICO, M. J. U. **Leucaena leucocephala (Lam.) de Wit: cultura e melhoramento**. EMBRAPA-UEPAE São Carlos: São Carlos, 1991. 93 p. (EMBRAPA-UEPAE São Carlos. Documentos, 12).

GUIMARÃES FILHO, C.; SOARES, J.G.G. Sistema CBL para recria e engorda de bovinos no sertão de Pernambuco. In: SIMPÓSIO NORDESTINO DE ALIMENTAÇÃO DE RUMINANTES, 4., 1992, Recife. **Anais...** Recife: UFRPE, 1992. p. 173-192.

JONES, R.J.; BRAY, R.A. Agronomic research in the development of Leucaena as a pasture legume in Australia. In: WORKSHOP [ON] LEUCAENA RESEARCH IN THE ASIAN: PACIFIC REGION, 1982, Singapore. **Proceedings...** Ottawa: International Development Research Centre; Nitrogen Fixing Tree Association, 1983. p. 41-48.

KITAMURA, Y. Potential of leucaena grown for forage production in the Ryukyu islands, sub-tropical Japan. **Tropical Grasslands**, v. 19, n. 2, p. 68-73, 1985.

KLUTHCOUSKI, J. **Leucena: alternativa para a pequena e média agricultura**. 2. ed. Goiânia: EMBRAPA, CNPAF, 1980. 12 p. (EMBRAPA, CNPAF. Circular Técnica, 6).

LANGUIDEY, P. H.; CARVALHO FILHO, O. M. de. **Efeito da associação milho + feno de leucena no desempenho produtivo de vacas em lactação**. Aracaju: EMBRAPA,

CNPCo, 1993. 7 p. (EMBRAPA, CNPCo. Comunicado Técnico, 44).

LEITE, E. R. O agronegócio da caprino-ovinocultura: perspectivas de mercado. In: SEMINÁRIO DE AGRICULTURA DO NORDESTE, 10., 2002, Olinda, PE. **Anais...** Recife: Federação da Agricultura do Estado de Pernambuco, 2002. CD-ROM.

LEITE, E. R.; BARROS, N. N.; CAVALCANTE, A. C. R.; BOMFIM, M. A. D. Terminação de ovinos com a utilização do pedúnculo do caju (*Anacardium occidentale*) e feno de leucena (*Leucaena leucocephala*). In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 4., 2004, Campo Grande, MS. **A produção animal e segurança alimentar: anais**. Campo Grande: Sociedade Brasileira de Zootecnia; Embrapa Gado de Corte, 2004. 1 CD-ROM.

LOURENÇO, A.J.; CARRIEL, J.M. Desempenho de bovinos nelore em pastagens de Brachiaria brizantha associada à Leucaena leucocephala. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 34., 1997, Juiz de Fora, MG. **Anais...** Juiz de Fora: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 1997. v. 2, p. 345-347.

PINTO, F. B. T. **Desempenho produtivo em cabras mestiças submetidas a diferentes manejos alimentares no sertão centro-norte do Ceará**. 1993. 69 f. Tese (Mestrado em Produção Animal) –Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza.

SEIFFERT, N. F.; THIAGO, L. R. L. de. **Legumineira: cultura forrageira para produção de proteína**. Campo Grande: EMBRAPA-CNPGC, 1983. 52 p. (EMBRAPA-CNPGC. Circular Técnica, 13).

SILVA, C. M. M. de. S. **Avaliação do gênero Leucaena na região semi-árida de Pernambuco**. Petrolina, PE: EMBRAPA-CPATSA, 1992. 21 p. (EMBRAPA-CPATSA Boletim de Pesquisa, 44).

SILVA, C. M. M. de S.; OLIVEIRA, M. C. de; SOARES, J. G. G. **Avaliação de forrageiras nativas e exóticas para a região semi-árida do Nordeste**. Petrolina, PE: EMBRAPA-CPATSA, 1984. 38 p. (EMBRAPA-CPATSA. Documentos, 27).

SOUSA, F. B. de. Leucena: produção e manejo no Nordeste brasileiro. In: CONGRESSO NORDESTINO DE PRODUÇÃO ANIMAL, 1.; SIMPÓSIO NORDESTINO DE ALIMENTAÇÃO DE RUMINANTES, 7. 1998, Fortaleza. **Anais...** Fortaleza: Sociedade Nordestina de Produção Animal, 1998. v.3, p. 11.

SOUSA, F. B. de; ARAÚJO, M. R. A. de. Avaliação de cultivares de leucena para o semi-árido do Nordeste. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 27., 1990, Campinas. **Anais...** Campinas: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 1990. p. 310.

SOUSA, F. B. de; ARAÚJO, M. R. A. de. Avaliação da produção de sementes de cinco genótipos de Leucaena leucocephala em Sobral, Ceará. In: EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisas de Caprinos. **Relatório técnico anual do Centro Nacional de Pesquisa de Caprinos 1987-1995.** Sobral, 1996. p. 56-58.

SOUSA, F. B. de; ARAÚJO, M. R. A. de. Avaliação de genótipos de leucena na região semi-árida do Ceará. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.24, n.5, p.736-746, 1995.

SOUSA, F. B. de; ARAÚJO, M.R.A. de. Avaliação de variedades de leucena para o semi-árido do Nordeste. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 28., 1991, João Pessoa. **Anais...** João Pessoa: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 1991. p.75.

SOUSA, F. B. de; ARAÚJO, M. R. A. de; ARAÚJO FILHO, J. A. de; SOUSA NETO, J. de. Evaluation of Leucaena genotypes. In: INTERNATIONAL GRASSLAND CONGRESS, 19., 2001, São Pedro. **Proceedings...** Piracicaba: FEALQ, 2001. p. 500-501.

SOUSA, F. B. de; ARAÚJO FILHO, J. A. de; SILVA, N. L. da. Parâmetros agronômicos de oito genótipos de leucena. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 34., 1997, Juiz de Fora. **Anais...** Juiz de Fora: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 1997. v. 2, p. 48-49.

VASCONCELOS, V. R.; LEITE, E. R.; ROGÉRIO, M. C. P.; PIMENTEL, J. C. M.; NEIVA, J. N. M. **Utilização de subprodutos da indústria frutífera na alimentação de caprinos e ovinos.** Sobral: Embrapa Caprinos, 2002. 36 p.(Embrapa Caprinos. Documentos, 42).

ZOBY, J. L. F.; KORNELIUS, E.; SAUERESSIG, M. G. **Banco de proteína como complemento de pastagem nativa de cerrado na recria de fêmeas.** Planaltina: EMBRAPA-CPAC, 1985. 4 p. (EMBRAPA-CPAC. Comunicado Técnico, 46).

**Circular
Técnica, 18
2º edição,
revisada e
atualizada**

Ministério da Agricultura,
Pecuária e Abastecimento



Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:
Embrapa Caprinos
Endereço: Estrada Sobral/Groaíras, km 04, Caixa Postal - D10, CEP - 62.011-970 - Sobral/CE
Fone: (0xx88) 3677-7000
Fax: (0xx88) 3677-7055
www.cnpc.embrapa.br
sac@cnpc.embrapa.br

2ª edição
Versão *on line* - Agosto de 2005

**Comitê de
publicações**

Presidente: *Eneas Reis Leite*
Secretária Executiva: *Ana Clara Rodrigues Cavalcante*
Membros: *Expedito Aguiar Lopes, José Ubiraci Alves e Tania Maria Chaves Campelo*

Expediente

Supervisor editorial: *Alexandre César Silva Marinho.*
Normalização bibliográfica: *Tania Maria Chaves Campelo.*
Revisão de texto: *José Ubiraci Alves*
Editoração eletrônica: *Alexandre César Silva Marinho*