



Ministério
da Agricultura
e do Abastecimento

Avaliação e seleção de forrageiras nativas e exóticas para o semi-árido brasileiro



Embrapa

República Federativa do Brasil

Presidente

Fernando Henrique Cardoso

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

Ministro

Marcus Vinícius Pratini de Moraes

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - Embrapa

Conselho de Administração

Presidente:

Marcio Fortes de Almeida

Vice-Presidente:

Alberto Duque Portugal

Membros:

José Honório Accarini

Sergio Fausto

Dietrich Gerhard Quast

Urbano Campos Ribeiral

Diretor-Presidente

Alberto Duque Portugal

Diretores Executivos

Bonifácio Hideyuki Nakasu

Dante Daniel Giacomelli Scolari

José Roberto Rodrigues Peres

Embrapa Caprinos

Chefe-Geral

Aurino Alves Simplício

Chefe Adjunto de Pesquisa e Desenvolvimento

Vânia Rodrigues Vasconcelos

Chefe Adjunto de Administração

Maria Eliene da Silva Dourado



*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Caprinos
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

ISSN 1676-7667

Circular Técnica Nº 23

Fevereiro, 2001

**AVALIAÇÃO E SELEÇÃO DE
FORRAGEIRAS NATIVAS E EXÓTICAS
PARA O SEMI-ÁRIDO BRASILEIRO**

**Francisco Beni de Sousa
João Ambrósio de Araújo Filho**

Sobral, CE
2001

Embrapa Caprinos. Circular Técnica, 23

Exemplares desta publicação podem ser solicitados à:

Embrapa Caprinos

Estrada Sobral/Groaíras, Km 04

Caixa Postal D-10

CEP 62011-970 - Sobral(CE)

Telefone: (0xx88) 677-7000 / Fax: (0xx88) 677-7055

Home-page: www.cnpc.embrapa.br

E-mail: sac@cnpc.embrapa.br

Tiragem: 1.000 exemplares

Comitê de Publicações:

Presidente: Ângela Maria Xavier Eloy

Secretário: Francisco Selmo Fernandes Alves

Membros: Luiz da Silva Vieira

José Ubiraci Alves

Ana Fátima Costa Pinto

Revisão gramatical: José Ubiraci Alves

Tratamento editorial/Normalização bibliográfica: Tânia Maria C. Campêlo

SOUSA, F.B. de; ARAÚJO FILHO, J.A. de. **Avaliação e seleção de forrageiras nativas e exóticas para o semi-árido brasileiro.** Sobral: Embrapa Caprinos, 2001. 12p. (Embrapa Caprinos. Circular Técnica, 23).

Planta Forrageira; Gramínea; Leguminosa; Germoplasma; Brasil; Semi-Árido.

CDD 631.523

SUMÁRIO

RESUMO	5
ABSTRACT	5
1. INTRODUÇÃO	6
2. MATERIAL E MÉTODOS	6
3. RESULTADOS E DISCUSSÃO	7
4. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	8
5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	11

AVALIAÇÃO E SELEÇÃO DE FORRAGEIRAS NATIVAS E EXÓTICAS PARA O SEMI-ÁRIDO BRASILEIRO

Francisco Beni de Sousa ¹
João Ambrósio de Araújo Filho ²

RESUMO - A escassez de pesquisa com relação à avaliação e à seleção de genótipos superiores de forrageiras é um dos fatores limitantes que afetam o desempenho da pecuária no semi-árido do Brasil. Este trabalho apresenta os resultados da avaliação e seleção de germoplasma forrageiro no semi-árido. Foram avaliados 691 acessos, utilizando-se parâmetros agronômicos, com ênfase na produtividade e na estabilidade da produção de forragem. Vinte e três acessos foram selecionados, sendo dezesseis leguminosas e sete gramíneas, que podem ser recomendadas para uso na região semi-árida do Nordeste Brasileiro.

Palavras chaves: Caprinos, germoplasma, gramíneas, leguminosas, ovinos, parâmetros agronômicos.

EVALUATION AND SELECTION OF NATIVE AND INTRODUCED FORAGE PLANTS FOR THE BRAZILIAN SEMI-ARID

ABSTRACT - Evaluation and selection process of identifying superior genotypes for the semi-arid region in northeast is modest, and is one of the most limiting factors that affect animal performance. This paper presents the results of the evaluation and selection of 691 accessions. Agronomic parameters, with emphasis on yield and stability of forage production were used. Twenty-three accessions have been selected, sixteen legumes and seven grasses, which can be recommended for the semi-arid region in the Brazilian Northeast.

Key words: Agronomic parameters, goats, germplasm, grass, legumes, sheep.

¹Engenheiro Agrônomo, M.Sc., Pesquisador da Embrapa Caprinos, Sobral, CE.
E-mail: beni@cnpq.embrapa.br

²Engenheiro Agrônomo, Ph.D., Pesquisador da Embrapa Caprinos, Sobral, CE.
E-mail: ambrosio@cnpq.embrapa.br

1. INTRODUÇÃO

A reduzida oferta de forragem, em quantidade e qualidade, é um dos fatores limitantes da produtividade dos rebanhos do Nordeste, especialmente no semi-árido. Nesta Região, onde a condição de estação seca anual e as secas prolongadas que ocorrem periodicamente, aliadas à exploração indiscriminada dos recursos forrageiros nativos e/ou introduzidos, são fatores agravantes e responsáveis pelo baixo desempenho dos rebanhos caprinos, ovinos e bovinos. Contudo, o potencial para elevar a produção é amplo, principalmente através da caracterização, seleção e uso racional de forrageiras nativas e/ou exóticas, que possam ser recomendadas para o enriquecimento das pastagens nativas e para a formação de pastagens cultivadas com propósitos específicos. Resultados obtidos por vários pesquisadores Freire et al. (1982), Lira et al. (1987), Silva et al. (1984), Sousa & Araújo et al. (1991 e 1995), Araújo Filho et al. (1990), Guimarães Filho & Soares (1992), Santos et al., (1997), Barros et al. (1997), Sousa et al. (1998), mostraram que o uso racional de recursos forrageiros selecionados é viável, e que esses recursos combinados com a pastagem nativa permitem aumentar a eficiência e fortalecer o processo produtivo dentro do agronegócio específico. Este trabalho apresenta resultados da avaliação e da seleção de germoplasma forrageiro no semi-árido de Sobral, Ceará, especialmente para uso por caprinos e ovinos.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Os experimentos foram realizados na área experimental da Embrapa Caprinos, localizada na região fisiográfica do sertão cearense no município de Sobral, Ceará, em um solo bruno não cálcico com as seguintes características: pH de 5,3; Ca (meq) de 2,2; Mg (meq) de 8,3; K (meq) de 0,14; Al (meq) de 0,05; P (ppm) de 14,76 e MO (%) de 0,66.

O clima da região é do tipo AW de Savana, seguindo a classificação climática de KOPPEN. Essa Região é caracterizada por uma época chuvosa (janeiro a junho,) com uma precipitação média (30 anos) de 722 mm, correspondendo, a 95,15% do total médio anual; sendo que 73% desta (527 mm) se concentram entre os meses de fevereiro a maio. A época seca (julho a dezembro) apresenta uma precipitação média de apenas 36,8 mm. A temperatura média anual é de 28°C, situando-se as máximas e as mínimas em torno de 35°C e 22°C, respectivamente. A umidade relativa média do ar

é de 60%.

O germoplasma avaliado é originado das expedições de coletas realizadas no Brasil e do intercâmbio entre instituições nacionais e internacionais, sendo este trabalho coordenado pela *Embrapa Recursos Genéticos*.

Foram avaliados 691 acessos, sendo que cada período de avaliação teve duração mínima de três anos. O germoplasma avaliado era formado por:

- Gramíneas: *Cenchrus*, *Chloris*, *Cynodon*, *Andropogon*, *Urochloa*, *Paspalum*, *Panicum*, *Setaria*, *Eteropogon*, *Anthephora*;
- Leguminosas: *Leucaena*, *Mimosa*, *Macroptilium*, *Clitoria*, *Cassia*, *Proposis*, *Centrosema*, *Canavalia*, *Cratylia*, *Bauhinia*, *Cajanus*, *Stylosanthes*, *Calliandra*, *Sesbania*, *Galactia*, *Caesalpinia*, *Indigofera*, *Tephrosia*;
- Outros: *Opuntia*, *Croton*, *Cordia*, *Manihot*.

Os principais parâmetros agronômicos usados na avaliação e seleção do germoplasma forrageiro foram: produção de forragem, especialmente na época seca, produção de sementes, digestibilidade "in vitro" da matéria seca (DIVMS), proteína bruta, aceitação/preferência (caprinos e/ou ovinos) e resistência às pragas e doenças.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram selecionados 23 acessos (Tabela 1) com base nos parâmetros agronômicos obtidos durante o período de avaliação de três anos. Estes acessos estão representados por onze espécies, sendo sete leguminosas e quatro gramíneas. Das sete espécies de leguminosas selecionadas, seis são arbóreas/arbustivas: leucena (*Leucaena leucocephala*), sabiá (*Mimosa caesalpinifolia*), jurema preta (*M. tenuiflora*), jucazeiro (*Caesalpinia ferrea*), carqueja (*Calliandra depauperata*) e camaratuba (*Cratylia molis*), que podem ser usadas para formação de banco de proteínas. Apenas uma leguminosa sub-arbustiva, a cunhã (*Clitoria ternatea*) é mais recomendada para produção de feno. As gramíneas selecionadas foram: capim búfel (*Cenchrus ciliaris*), capim gramão (*Cynodon dactylon*), capim corrente (*Urochloa mosambicensis*), e capim andropogon (*Andropogon gayanus*), que podem ser recomendadas para a formação de pastagens na região semi-árida do Nordeste brasileiro. Em novembro de 1990 foi lançado, oficialmente, o capim-búfel (*Cenchrus*

ciliaris) CNPC-169, cultivar Aridus.

As espécies nativas *M. tenuiflora* e *Caesalpinia ferrea*, durante a avaliação por um período de três anos, além de manterem as folhas, também frutificam em plena época seca, sendo sua folhagem e seus frutos muito apreciados por caprinos e de regular aceitação por ovinos. Altos índices de preferência foram obtidos com caprinos para *M. tenuiflora* 9,22, *Mimosa caesalpinifolia* 5,0 e de 4,43 para *L. leucocephala* (Araújo Filho et al. 1990).

Na tabela 2, são apresentados os resultados dos parâmetros agrônômicos dos 23 acessos selecionados. Não houve incidência de pragas e doenças durante a execução dos experimentos, no entanto, antes do plantio da leucena foi necessário controlar as formigas cortadeiras.

Os resultados deste trabalho são comparáveis aos obtidos por Silva et al. (1984) e por Silva (1992) na região semi-árida de Petrolina-PE, que identificaram as leguminosas *L. leucocephala*, *C. ternatea* e as gramíneas *C. ciliaris* e *U. mosambicensis* como sendo superiores às outras espécies avaliadas. Esses resultados mostram uma ampla variabilidade entre as espécies estudadas, em relação aos parâmetros quantitativos e qualitativos, sendo semelhantes aos obtidos por Silva et al. (1984), Silva (1992), Sousa & Araújo (1991 e 1995).

4. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

As leguminosas arbóreas-arbutivas leucena (*Leucaena leucocephala*), sabiá (*Mimosa caesalpinifolia*), jurema preta (*M. tenuiflora*), jucazeiro (*Caesalpinia ferrea*), carqueja (*Caliandra depauperata*), camaratuba (*Cratylia molis*) e as leguminosa arbustiva cunhã (*Clitoria ternatea*) assim como, as gramíneas capim búfel (*Cenchrus ciliaris*), capim gramão (*Cynodon dactylon* var. *aridus*), capim corrente (*Urochloa mosambicensis*), capim andropogon (*Andropogon gayanus* var. *bisquamulatus*) apresentam boas características forrageiras e podem ser recomendadas para melhorar a dieta de caprinos, ovinos e bovinos, especialmente na época seca, na região semi-árida do Nordeste brasileiro.

Portanto, recomenda-se também, o incremento de novos estudos na caracterização/avaliação de germoplasmas, principalmente arbóreo-arbustivo de regiões tradicionais na exploração de caprinos e ovinos no semi-árido do Brasil.

TABELA 1. Espécies selecionadas de interesse para uso direto pelos produtores e/ou para a pesquisa em projetos correlatos.

Espécies	Nº de Acessos	CNPC identificação
<i>Leucaena leucocephala</i>	10	134, 139, 227, 712, 846, 857, 863, 912, 914, 915
<i>Mimosa tenuiflora</i>	01	1048
<i>Mimosa caesalpinhiifolia</i>	01	1049
<i>Caesalpinia ferrea</i>	01	219
<i>Calliandra depauperata</i>	01	704
<i>Clitoria ternatea</i>	01	737
<i>Cratylia molis</i>	01	152
<i>Cenchrus ciliaris</i>	04	19, 22, 23, 169
<i>Cynodon dactylon</i>	01	1064
<i>Urochloa mosambicensis</i>	01	669
<i>Andropogon gayanus</i>	01	646
Total	23	---

TABELA 2. Parâmetros agronômicos de acessos durante um período de três anos.

	MS/há/ Ano (kg)	PB (%)	Digestibili- dade (%)	Sementes (kg/ano)	Res. à seca	Res. às pragas e doenças	Aceitação Cap./Ovi.
<i>Leucaena leucocephala</i> CNPC-134, 139, 227, 712, 846, 857, 863, 912, 914, 915	4200	18	52	750	A	A	A/A
<i>Mimosa tenuiflora</i> CNPC-1048	2000	14	28	600	A	A	A/R
<i>Mimosa caesalpinhiifolia</i> CNPC-1049	2000	14	30	450	R	A	A/A
<i>Caesalpinia ferrea</i> CNPC-219	1700	14	--	--	A	A	A/R
<i>Calliandra depauperata</i> CNPC-704	1200	12	--	--	R	A	A/R
<i>Clitoria ternatea</i> CNPC-737	5000	16	52	800	R	A	A/A
<i>Cratylia molis</i> CNPC-152	2000	15	50	--	R	A	A
<i>Cenchrus ciliaris</i> ¹ CNPC-19, 22, 23, 169	4000	8,5	43	100	A	A	A/A
<i>Cynodon dactylon</i> CNPC-1064	5000	7,5	42	--	R	A	A/A
<i>Urochloa mosambicensis</i> CNPC-699	4000	7,8	45	75	R	A	A/A
<i>Andropogon gayanus</i> cv. Planaltina	6000	7	43	150	R	A	R/R

A-Alta

R-Regular

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAÚJO FILHO, J.A.; LEITE, E.R.; MESQUITA, R.C.M. **Dieta e desempenho de caprinos em bancos de proteína na região de Sobral, Ceará.** Sobral: EMBRAPA-CNPC, 1990. 14p. (EMBRAPA-CNPC. Boletim de Pesquisa, 15).

BARROS, N.N.; SOUSA, F.B. de; ARRUDA, F. de A.V. **Utilização de forrageiras e resíduos agroindustriais por caprinos e ovinos.** Sobral: EMBRAPA-CNPC, 1997. 28p. (EMBRAPA-CNPC. Documentos, 26).

FREIRE, L.C.; ALBUQUERQUE, S.G.; SOARES, J.G.G.; SALVIANO, L.M.C.; OLIVEIRA, M.C.; GUIMARÃES FILHO, C. **Alguns aspectos econômicos sobre a implantação e utilização de capim-búfel em área de caatinga.** Petrolina: EMBRAPA-CPATSA, 1982. 16p. (EMBRAPA-CPATSA. Circular Técnica, 19).

GUIMARÃES FILHO, C.; SOARES, J.G.G. **Sistema CBL para recria e engorda de bovinos no sertão pernambucano.** In: SIMPÓSIO NORDESTINO DE ALIMENTAÇÃO DE RUMINANTES, 4., 1992, Recife, **Anais...** Recife: Sociedade Nordestina de Alimentação de Ruminantes, 1992. P.173-199.

LIRA, M. de A.; FERNANDES, A. de P.M.; FARIAS, L.; SILVA, V.M. da. **Utilização do pasto nativo e cultivado em recria e engorda de bovinos no semi-árido pernambucano.** **Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v.16, n. 3, p. 267-274, 1987.

SANTOS, D.C. dos; FARIAS, I.; LIRA, M. de A.; TAVARES FILHO, J.J.; SANTOS, M.V.F. dos; ARRUDA, G.P. de. **A palma forrageira (*Opuntia ficus indica* Mill) e *Napolea cochenillifera* Salm Dyck, em Pernambuco: cultivo e utilização.** Recife: IPA, 1997. 23p. (IPA. Documentos, 25).

SILVA, C.M.M. de. **Avaliação do gênero Leucaena na região semi-árida de Pernambuco.** Petrolina: EMBRAPA-CPATSA, 1992. 21p. (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: EMBRAPA-CPATSA, 1984. 38p. (EMBRAPA-CPATSA. Documento, 27).

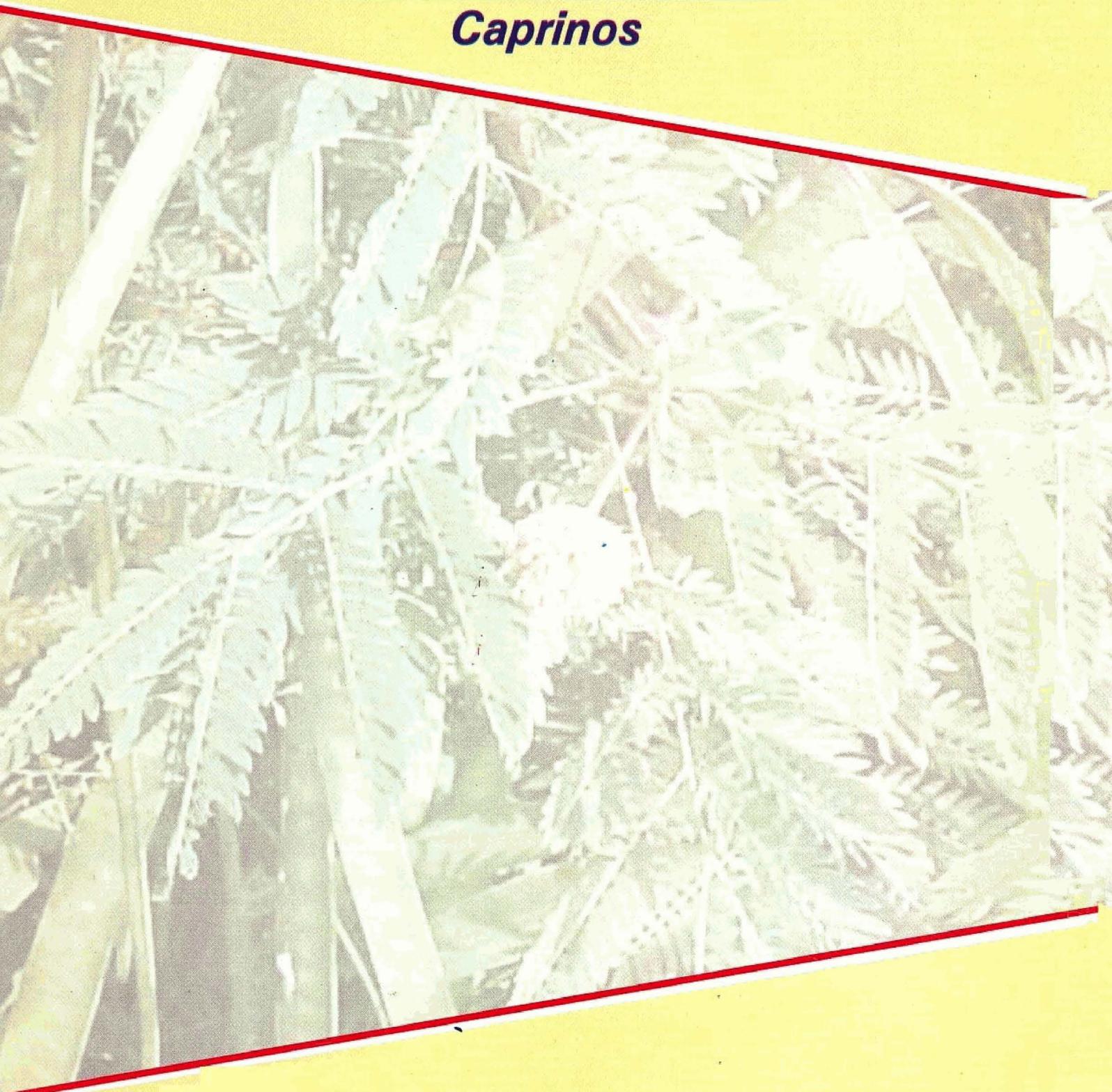
SOUSA, F.B. de; ARAÚJO, J.A. de. Seleção de variedades de leucena para o semi-árido do Nordeste. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 28, 1991., João Pessoa. **Anais...** João Pessoa: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 1991. P.75.

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

SOUSA, F.B. de; CARVALHO, F.C. de; CARVALHO, F.C. de; ARAÚJO FILHO, J.A. de. **Capim-gramão: uma opção para o Nordeste brasileiro.** Sobral: EMBRAPA-CNPC, 1998. p.16. (EMBRAPA-CNPC. Circular Técnica, 14).

Embrapa

Caprinos



**MINISTÉRIO DA AGRICULTURA,
PECUÁRIA E ABASTECIMENTO**

**GOVERNO
FEDERAL**
Trabalhando em todo o Brasil