

BIOGEOGRAFIA DE *STYLOSANTHES CAPITATA* VOG. E *S. GUIANENSIS* Sw. VAR. *PAUCIFLORA*¹

NUNO MARIA DE SOUSA COSTA² e RAINER SCHULTZE-KRAFT³

RESUMO - *Stylosanthes capitata* e *S. guianensis* var. *pauciflora* possuem distribuição natural quase idêntica, concentrada nas regiões Centro-Oeste, Sudeste e Nordeste do Brasil e Nordeste da Venezuela. Nas coleções de germoplasma existem, atualmente, cerca de 350 e 250 acessos, respectivamente, coletados em solos arenosos, ácidos e de baixa fertilidade, principalmente em ecossistemas de savana com 900 a 1.800 mm de precipitação anual e 4 a 6 meses secos. *S. capitata* estende-se também a regiões semi-áridas, enquanto *S. guianensis* var. *pauciflora* encontra-se também em regiões mais chuvosas. Para *S. capitata* identificam-se seis distintos grupos morfológicos. Há necessidade de avaliações sistemáticas, com o fim de estabelecer possíveis relações entre as condições ecológicas nas regiões de origem do germoplasma e o seu comportamento agrônômico e para fixar futuras prioridades de coleta.

Termos para indexação: leguminosas forrageiras tropicais, coleções de germoplasma, distribuição natural.

BIOGEOGRAPHY OF *STYLOSANTHES CAPITATA* VOG. AND *STYLOSANTHES GUIANENSIS* Sw. VAR. *PAUCIFLORA*

ABSTRACT - The natural distribution of *Stylosanthes capitata* and *S. guianensis* var. *pauciflora* is almost identical, and is concentrated in the Central-West, Southeast and Northeast regions of Brazil, and in the Northeast of Venezuela. The present germplasm collections comprise 350 and 250 accessions respectively, collected on sandy and acid soils of low fertility, principally in savanna ecosystems characterized by 900-1,800 mm of annual rainfall and 4 to 6 dry months. *S. capitata* extends also into semi-arid regions; *S. guianensis* var. *pauciflora* into high-rainfall zones. Six distinct morphological groups are identified for *S. capitata*. The need for systematic evaluations of both species' collections is discussed, with the objective to establish possible relationships between ecological conditions in the regions of germplasm origin and the eventual agronomic performance of accessions, and to set priorities for further germplasm collecting missions.

INTRODUÇÃO

Entre as leguminosas forrageiras tropicais, a *Stylosanthes* é um dos gêneros mais importantes e o mais pesquisado (Stace & Edye 1984). Compreende 41 espécies, das quais, 37 têm a sua origem na América (Williams et al. 1984). O Brasil é o mais importante centro de

diversificação de espécies (Ferreira & Costa 1979).

Como espécies particulares promissoras para condições de savana, destacam-se pela sua adaptação a solos ácidos e de baixa fertilidade, resistência à seca e tolerância a pragas e doenças -, a *S. capitata* Vog., a *S. macrocephala* M.B. Ferr. et S. Costa, e uma forma distinta de *S. guianensis*, conhecida como *S. guianensis* "tardio", e que, recentemente, foi descrita como var. *pauciflora* M.B. Ferr. et Costa (Brandão et al. s.d.). Das três espécies, existem cultivares comerciais oficialmente liberadas: Na Colômbia foi lançada a cultivar Capica de *S. capitata* (Instituto Colombiano Agropecuário 1983); esta é uma combinação

¹ Aceito para publicação em 27 de abril de 1990.

² Eng.-Agr., EMBRAPA/Centro Nacional de Recursos Genéticos (CENARGEN). Endereço atual: Rua Rodrigues Cabrilho nº 4, 4ª Esq. Restelo, CEP 1400, Lisboa, Portugal.

³ Eng.-Agr., Dr., Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT), Caixa Postal 6713, Cali, Colombia.

de cinco acessos coletados em 1975 e 1977 no Maranhão, Piauí e Mato Grosso; no Brasil, foram lançadas, em 1983, *S. macrocephala* cv. Pioneiro e *S. guianensis* var. *pauciflora* cv. Bandeirante. Ambas são seleções de germoplasma nativo da área de Planaltina, DF (Souza et al. 1983). Os trabalhos de avaliação realizados com estas espécies, para condições de savana, foram, recentemente, resumidos por Thomas & Grof (1986).

S. macrocephala é a única das três espécies sobre a qual foi publicada alguma informação biogeográfica detalhada (Schultze-Kraft et al. 1984a). Quanto à *S. capitata*, existe informação somente em forma geral (Williams et al. 1984).

A informação biogeográfica sobre uma espécie ou seja, sobre a sua distribuição natural e as condições no seu hábitat nativo, é importante, porque leva a: (1) compreender a adaptação diferencial de ecótipos a fatores ecológicos adversos, e (2) identificar populações de plantas ou regiões geográficas que possam ser particularmente interessantes como fontes de germoplasma adaptado a condições ecológicas específicas. Com o presente trabalho sobre a biogeografia de *S. capitata* e *S. guianensis* var. *pauciflora*, pretende-se informar sobre o germoplasma atualmente disponível e suas regiões de origem.

Coleção de Germoplasma

Um levantamento exaustivo sobre as coleções existentes de germoplasma de *Stylosanthes* foi apresentado por Schultze-Kraft et al. (1984b). As coleções atuais de germoplasma de *S. capitata* e *S. guianensis* var. *pauciflora* compreendem, aproximadamente, 350 e 250 acessos, respectivamente. Estas coleções são mantidas pelas instituições mais envolvidas na pesquisa destas espécies: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) e Centro Internacional e Agricultura Tropical (CIAT).

As coleções existentes são o resultado de uma série de expedições de coleta de germoplasma de leguminosas nativas que se realiza-

ram de 1974 a 1987 no Brasil (Coradin & Schultze-Kraft 1990). O estado de Minas Gerais recebeu atenção especial por parte da Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais - EPAMIG (Costa & Ferreira 1982).

Distribuição Geográfica

Na Fig. 1 apresenta-se a distribuição natural de *S. capitata* e *S. guianensis* var. *pauciflora*. Ambas as espécies só ocorrem no Brasil e Venezuela, sendo a sua distribuição descontínua. A Amazônia separa um núcleo menor de distribuição na região nordeste da Venezuela de uma extensa área de distribuição nas regiões Centro-Oeste, Sudeste e Nordeste do Brasil. Em face do carácter sistemático e extensivo das viagens de coleta durante os últimos dez anos, não é provável que futuras amostragens no Brasil e Venezuela produzam maiores modificações destes mapas de distribuição natural. No entanto, pode-se esperar que, com a construção de vias de comunicação e a intensificação do tráfego humano e animal, as espécies comecem a colonizar hábitats a que até agora não tinham tido acesso.

A *S. capitata* e a *S. guianensis* var. *pauciflora* foram coletadas em faixas muito semelhantes de latitude e longitude (Fig. 1 e Tabela 1). Esta coincidência da sua distribuição natural reflete-se também no fato de que mais da metade das respectivas coleções provêm de lugares nos quais foram encontradas ambas as espécies.

A *S. guianensis* var. *pauciflora* é mais frequente na Venezuela que a *S. capitata*. Nesse país chamam a atenção dois locais separados para *S. guianensis* var. *pauciflora* (Fig. 1): um lugar de coleta no estado de Barinas, a sudeste do lago Maracaibo, e outro na Gran Sabana, no estado de Bolívar, próximo das fronteiras com a Guiana e o Brasil. Não temos explicação para estes extremos, nem se entendem as razões pelas quais a *S. guianensis* var. *pauciflora* não se estende ao extremo norte do Brasil (estado de Roraima) ou à Colômbia.

Também no Brasil a distribuição de *S. guianensis* var. *pauciflora* é mais ampla do

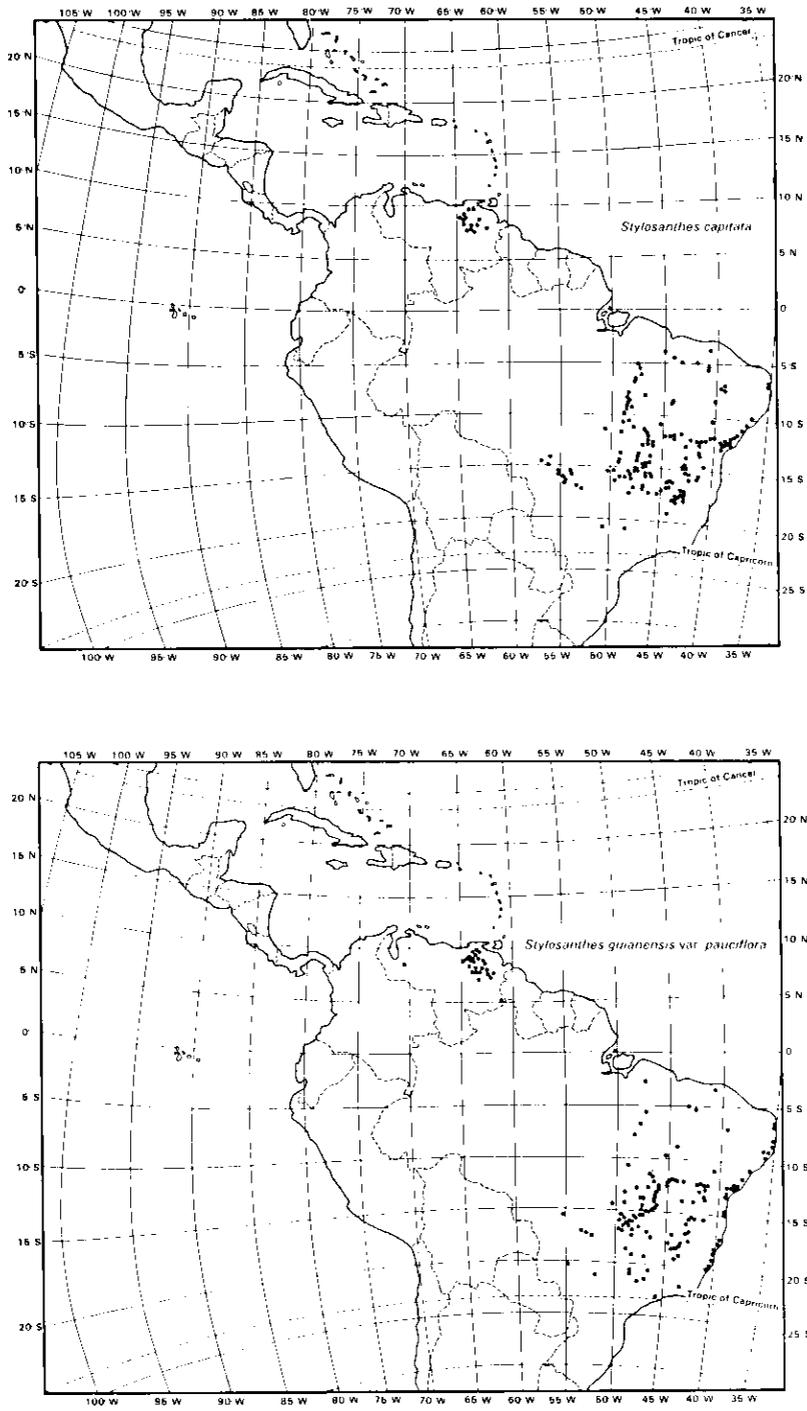


FIG. 1. Distribuição natural de *Stylosanthes capitata* e *S. guianensis* var. *pauciflora*.

que a de *S. capitata*. Observa-se maior número de locais de coleta além da latitude de 18°S no litoral atlântico. No entanto, a *S. capitata* foi coletada com maior frequência na região Centro-Oeste, além da longitude 50°W (Fig. 1).

Altitude e Clima

Ambas as espécies provêm de altitudes bastante variáveis, mas similares (Tabela 1). Os lugares de coleta se estendem desde quase o nível do mar até uma altitude de 1.300 a

TABELA 1. Dados biogeográficos¹ para *Stylosanthes capitata* e *S. guianensis* var. *pauciflora*.

Parâmetro	País	<i>S. capitata</i>	<i>S. guianensis</i> var. <i>pauciflora</i>
Amplitude latitudinal da distribuição	Venezuela (°N)	7-10	5-10
	Brasil (°S)	7-21	3-23
Amplitude longitudinal da distribuição	Venezuela (°W)	62-65	61-71
	Brasil (°W)	35-57	35-55
Altitude (m snm)	Venezuela	60-330	50-860
	Brasil	60-1350	10-1420
Precipitação anual (mm)	Venezuela	890-1290	890-2430
	Brasil	520-1810	650-2010
Nº de meses secos ²	Venezuela	3-6	0-6
	Brasil	0-8	0-8
Vegetação ³	Venezuela	Savana	Savana
		Mata seca tropical	Mata seca tropical
	Brasil	Savanas ⁴ Mata muito seca ⁵ e mata seca tropical	Savanas ⁴ Mata seca ⁶ a mata úmida tropical
Solo: Textura	Venezuela	Muito arenoso a franco-arenoso	Muito arenoso a franco-arenoso
		Muito arenoso a franco-arenoso	Muito arenoso a franco-arenoso
pH	Venezuela ⁷	4,7-5,2	4,7-5,6
	Brasil ⁸	4,0-6,0	4,1-5,9

¹ Esta informação está baseada em 28 e 291 lugares de coleta para *S. capitata* na Venezuela e Brasil, respectivamente, e para *S. guianensis* var. *pauciflora* em 52 e 190 lugares, respectivamente.

² Meses com precipitação mensal < 60 mm.

³ Os tipos de vegetação estão mencionados em ordem de importância.

⁴ Inclui "campos" ("c. limpo", "c. sujo" e "c. campestre") e "cerrado").

⁵ Inclui "caatinga".

⁶ Inclui "cerradão".

⁷ Análise de 5 e 9 amostras para *S. capitata* e *S. guianensis* var. *pauciflora*, respectivamente.

⁸ Análise de 38 e 20 amostras para *S. capitata* e *S. guianensis* var. *pauciflora*, respectivamente.

1.400 m. A variação de altitude é consideravelmente menor na Venezuela, onde o extremo de 860 m para *S. guianensis* var. *pauciflora* se refere a um local separado na região da Gran Sabana, ecossistema de altitude intermediária no Sudeste do País.

No que diz respeito ao clima, a precipitação anual e a sua distribuição, em termos do número de meses secos, são particularmente significativas. Na Fig. 2 agrupam-se, segundo a sua precipitação anual, os 28 e 291 lugares de *S. capitata* na Venezuela e Brasil, respectivamente, e os 52 e 190 lugares, respectivamente, de *S. guianensis* var. *pauciflora*. Em geral, o clima nas regiões de origem de ambas as espécies caracteriza-se por ser subúmido, mas observam-se algumas diferenças interessantes.

A *Stylosanthes capitata* foi encontrada na Venezuela, em lugares de 890 a 1.290 mm de precipitação anual (Tabela 1); 86% dos 28 lugares correspondem à amplitude de 901 a 1.200 mm (Fig. 2). O número de meses secos varia de três a seis; 89% dos lugares correspondem a quatro até cinco meses secos. Isto contrasta com os lugares para a mesma espécie no Brasil, onde a variação da precipitação anual é consideravelmente mais ampla (520 a

1.810 mm), e a distribuição dos 291 lugares nas diversas classes de precipitação é mais uniforme: 26% dos lugares caracterizam-se por 901 a 1.200 mm, 20% por 1.201 a 1.500 mm, e 38%, por mais de 1.500 mm/ano. O número de meses secos para lugares de *S. capitata* no Brasil varia amplamente, de 0 a 8 meses; 62% correspondem à amplitude de quatro a cinco meses, e 29%, a seis até sete meses secos. Durante as viagens de coleta na época seca, em muitos casos as plantas de *S. capitata* estavam completamente desfolhadas e davam a impressão de serem anuais. Só 3% dos lugares se caracterizam por zero a um mês seco.

A situação para a *S. guianensis* var. *pauciflora* é parecida (Fig. 2 e Tabela 1). No entanto, na Venezuela como no Brasil esta variedade estende-se a lugares de pluviosidade mais alta (na Venezuela, até 2.430 mm/ano, sem meses secos; este lugar corresponde novamente ao local separado na Gran Sabana). Setenta e três por cento dos 52 locais na Venezuela concentram-se na faixa de 901 a 1.200 mm de precipitação anual; 76% caracterizam-se por 4 a 5 meses secos. No Brasil, a distribuição dos 190 locais nas diversas classes de precipitação anual é novamente mais ampla: 26% correspondem à faixa de 901 a 1.200 mm, 22% a 1.201 até 1.500 mm, e 40%, a 1.501 até 1.800 mm. Apesar de 78% de os lugares no Brasil se concentrarem na faixa de 4 a 6 meses secos, é significativo que 11% correspondam a lugares com zero a um mês seco.

Vegetação e Solo

A *S. capitata* e a *S. guianensis* var. *pauciflora* foram encontradas em tipos de vegetação muito semelhantes, que estão principalmente determinados pelas condições climáticas anteriormente descritas. Eles incluem desde formas de mata tropical muito seca - como a "caatinga", no Nordeste do Brasil - até a mata úmida tropical, que caracteriza a faixa chuvosa do litoral atlântico da Bahia. A diferença mais importante entre as duas espécies, no que diz

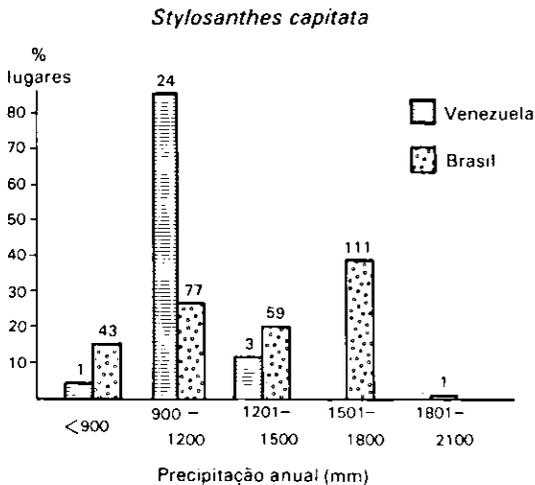


FIG. 2. Classificação dos lugares de coleta de *Stylosanthes capitata* e *S. guianensis* var. *pauciflora* segundo a sua precipitação anual. (Os valores em cada coluna indicam o número de lugares incluídos no grupo respectivo).

respeito ao seu hábitat nativo, é que, em comparação com a *S. guianensis* var. *pauciflora*, a *S. capitata* ocorre com maior freqüência em condições semi-áridas e com menor freqüência no trópico úmido. O tipo de vegetação na qual ambas as espécies se encontram preferencialmente são as diversas formas de savana, as quais, no Brasil, incluem os "campos" ("campo limpo", "campo sujo" e "campo rupestre") e o "cerrado". Nos ecossistemas caracterizados por uma densa cobertura arbustiva ou arbórea, ambas as espécies foram encontradas, principalmente nos bordos desses tipos de vegetação. Os lugares de coleta de *S. capitata* e *S. guianensis* var. *pauciflora* têm como denominador comum solos leves, friáveis e bem drenados, variando, na sua textura, de muito arenoso a franco-arenoso. Em geral, para ambas as espécies e ambos os países, os solos são ácidos a muito ácidos e de baixa fertilidade. Na Tabela 2 apresentam-se o pH e o conteúdo em P assimilável, como descritor essencial da fertilidade, enquanto as médias do pH variam em torno de 4,9, o conteúdo de P assimilável é, em todos os casos, baixo a muito baixo; suas médias oscilam entre 1,2 e 1,9 ppm.

Grupos Morfológicos

Em relação à *S. capitata*, as observações efetuadas, tanto durante as viagens de coleta como no campo e no herbário, permitiram identificar uma série de distintos grupos morfológicos, que podem, até certo ponto, asso-

ciar-se com as regiões de origem do respectivo germoplasma.

Para a *S. guianensis* var. *pauciflora*, esta diferenciação não é possível, já que através de todo o material coletado se observa uma variação contínua e independente da origem.

Para *S. capitata* distinguem-se seis grupos:

1. Material da Venezuela - Plantas pequenas, de hábito prostrado; caules e folhas de pubescentes a pilosas, folíolos pequenos, de elípticos a obovados; estípulas com cerdas longas nos dentes; espigas com brácteas cobertas por pilosidade densa e macia. Todo o germoplasma venezuelano faz parte deste grupo.

2. Material da "caatinga", interior do Ceará, Brasil - Plantas grandes, de hábito ereto mesmo depois do corte; caules grossos, glabros, folhas grandes, folíolos de elípticos a obovados, acuminados, pubescentes nas duas faces, com algumas cerdas ao longo da nervura principal na página inferior; estípula pubescente; espigas grandes, pilosas. Exemplar típico, representado pelo acesso BRA-007522 (CIAT 2252).

3. Material da região costeira da Paraíba, Brasil - Plantas de hábito ereto, com caules, folhas e inflorescências densamente pilosas; entrenós curtos; folíolos elípticos, com cerdas curtas sobre a nervura central e os bordos. Ausência de cerdas nas brácteas e nas estípulas. Flores grandes, excertas, amarelas; lo-

TABELA 2. pH e conteúdo de P assimilável em solos (0 a 20 cm) de lugares de coleta de *S. capitata* e *S. guianensis* var. *pauciflora*.

Parâmetro	País	<i>Stylosanthes capitata</i>		<i>S. guianensis</i> var. <i>pauciflora</i>	
		Nº de amostras	Amplitude	Nº de amostras	Amplitude
pH (H ₂ O)	Venezuela	5	4,7-5,2	9	4,7-5,6
	Brasil	38	4,0-6,0	20	4,1-5,9
P (ppm)	Venezuela	5	0,7-1,6	9	0,7-4,2
	Brasil	38	0,5-6,0	20	0,5-2,0

mento piloso nos dois artículos. Exemplar típico representado pelos acessos BRA-013455 (CIAT 2452) e BRA-013498 (CIAT 2461).

4. Material do litoral atlântico da Bahia, Sergipe e Alagoas, Brasil - Plantas de hábito prostrado a semi-ereto cobertas por densa pilosidade nas diferentes partes, presença de cerdas nos caules, estípulas, página inferior dos folíolos e brácteas da inflorescência. Exemplar típico representado pelo acesso BRA-005886 (CIAT 1097).

5. Material de Minas Gerais, Brasil - Plantas de hábito prostrado, caules grossos, glabros, longos e pouco ramificados; folhas grandes e largas, precocemente caducas, folíolos de obovados a elípticos, agudos, pubescentes; inflorescências longas largas pilosocerdosas. Exemplar típico representado pelo acesso BRA-033260 (EPAMIG 699, CIAT 1943).

6. Material da região Centro-Oeste do Brasil, estendendo-se até a região nordestina - Plantas de hábito prostrado a semi-erecto, folhas de tamanho variável; caules, folhas e estípulas pubescentes. Inflorescências pilosas. Germoplasma típico representado pela cv. Capica. Este grupo representa uma área geográfica consideravelmente maior do que os demais grupos.

CONCLUSÕES

1. Tanto a *S. capitata* como a *S. guianensis* var. *pauciflora* são espécies de savanas, e portanto, o seu potencial como planta cultivada é provavelmente maior em savanas com solos arenosos e bem drenados do que em outros ecossistemas.

2. De acordo com o clima em suas regiões de origem, é possível que exista germoplasma de *S. capitata* também com boa adaptação a condições semi-áridas, ao passo que de *S. guianensis* var. *pauciflora* se esperaria bom crescimento também em regiões mais chuvosas.

3. As condições ecológicas mais restritas para lugares de coleta de ambas as espécies na Venezuela poderiam significar que o germoplasma venezuelano tem uma adaptabilidade menos ampla que o material brasileiro. No entanto, até agora, não há notícia de algum estudo sistemático que envolva um número maior de acessos, com o objetivo de estabelecer possíveis relações entre as condições ambientais nos locais de origem e o comportamento agrônomico do respectivo germoplasma. O único trabalho relacionado com este assunto se refere a uma comparação de 21 acessos de *S. guianensis* var. *pauciflora* do Brasil, com 21 acessos da Venezuela; nesse trabalho, o material brasileiro resultou superior no que diz respeito à resistência à antracnose, produção de matéria seca e digestibilidade *in vitro* (Thomas et al. 1985).

Espera-se que a informação do presente trabalho contribua para estimular o interesse por estes tipos de estudos e na descrição da variação disponível nas coleções destas espécies.

Estes estudos são particularmente importantes para definir se as coleções atualmente disponíveis de *S. capitata* e de *S. guianensis* var. *pauciflora* são adequadamente variáveis ou se requerem mais esforços de coleta de germoplasma. Para *S. capitata* os grupos morfológicos até agora menos representados nas coleções, são os grupos 2 e 3. Portanto, as regiões de "caatinga" no interior do Ceará e a região costeira da Paraíba, respectivamente, merecem atenção em futuras missões de coleta no Nordeste do Brasil.

REFERÊNCIAS

- BRANDÃO, M.; COSTA, N.M. de S.; SCHULTZE-KRAFT, R. *Pauciflora*, uma nova variedade de *Stylosanthes guianensis* (Aubl.) Sw. In: CONGRESSO NACIONAL DE BOTÂNICA, 36., Curitiba, 1985. *Anais.* . . s.n.t.
- CORADIN, L. & SCHULTZE-KRAFT, R. Germplasm collection of tropical pasture legumes in Brazil. *Trop. Agric.*, Trinidad, 67(2):89-100, 1990.

- COSTA, N.M. de S. & FERREIRA, M.B. **O gênero *Stylosanthes* no estado de Minas Gerais.** Belo Horizonte, EPAMIG, 1982. 56p.
- FERREIRA, M.B. & COSTA, N.M. de S. **O gênero *Stylosanthes* Sw. no Brasil.** Belo Horizonte, EPAMIG, 1979. 108p.
- INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUÁRIO, Bogotá, Colombia. **Capica (*Stylosanthes capitata* Vog.).** Bogotá, 1983. 12p. (ICA Boletín Técnico, 102).
- SCHULTZE-KRAFT, R.; COSTA, N.M. de S.; FLORES, A. *Stylosanthes macrocephala* M.B. Ferr. et S. Costa - Collection and preliminary agronomic evaluation of a new tropical pasture legume. **Trop. Agric.,** Trinidad, **61(3):230-40**, 1984a.
- SCHULTZE-KRAFT, R.; REID, R.; WILLIAMS, R.J.; CORADIN, L. The existing *Stylosanthes* collections. In: STACE, H.M. & EDYE, L.A. ed. **The biology and agronomy of *Stylosanthes*.** North Ryde, N.S.W., Academic Press Australia, 1984b. p.125-46.
- SOUSA, F.B.; ANDRADE, R.P.; THOMAS, D. **Duas novas cultivares de estilosantes para os cerrados.** Planaltina, DF, EMBRAPA-CPAC, 1983. 7p. (EMBRAPA-CPAC. Comunicado Técnico, 27).
- STACE, H.M. & EDYE, L.A. **The biology and agronomy of *Stylosanthes*.** North Ryde, N.S.W., Academic Press Australia, 1984. 636p.
- THOMAS, D.; ANDRADE, R.P.; LENNÉ, J. Preliminary observations with accessions of *Stylosanthes guianensis* ssp. *guianensis* var. *pauciflora* in Brazil. In: INTERNATIONAL GRASSLAND CONGRESS, 15, Kyoto, Japan, 1985. **Proceedings**, Kyoto, s.ed., 1985. p.149-51.
- THOMAS, D. & GROF, B. Some pasture species for the tropical savannas of South America. I. Species of *Stylosanthes*. **Herb. Abstr.**, **56(10):445-54**, 1986.
- WILLIAMS, R.J.; REID, R.; SCHULTZE-KRAFT, R.; COSTA, N.M. de S.; THOMAS, B.D. Natural distribution of *Stylosanthes*. In: STACE, H.E. & EDYE, L.A. ed. **The biology and agronomy of *Stylosanthes*.** North Ryde, N.S.W., Academic Press Australia, 1984. p.73-101.