

VARIABILIDADE MORFOLÓGICA EM POPULAÇÕES DE *Adesmia latifolia**

Simone Meredith Scheffer-Basso¹, Fernanda Weber²,
Miguel Dall'Agnol³, Ricardo Lubenow⁴

Recibido: 25/11/02 Aceptado: 13/06/03

RESUMO

Adesmia latifolia é uma leguminosa nativa das pastagens do Sul do Brasil, para a qual ainda não existem informações da variabilidade morfológica, nem lista de descritores. O objetivo deste estudo foi avaliar a similaridade entre cinco populações coletadas em diferentes altitudes do Rio Grande do Sul e Santa Catarina: 1350 m (ALU1, ALU2), 884 m (ALL), 212 m (ALB) e 444 m (ALC). Foi avaliada a morfologia de estolões, folhas, inflorescências, frutos e sementes. Os dados foram submetidos à análise multivariada. O comprimento da inflorescência foi o caracter com maior contribuição relativa para divergência genética (36%), seguido do número de sementes/fruto (25%). Pela distância de Mahalobis, as populações ALU1 e ALU2 apresentaram a menor distância; a maior distância ocorreu entre ALB e ALL. A população ALB apresentou a maior dissimilaridade genética em relação às demais. A existência de variabilidade mostra a importância da ampliação de coletas na espécie, a fim de identificar tipos morfológicos com características que podem ser úteis para programas de melhoramento da espécie.

PALAVRAS CHAVE: *Adesmia*, espécies nativas, leguminosa, morfologia.

SUMMARY

MORPHOLOGICAL VARIABILITY IN *Adesmia latifolia* POPULATION

Adesmia latifolia is a wild legume of Southern Brazil pastures, for which there is no information about either its morphological variability or descriptor list. The objective of this study was to evaluate the similarity amongst five population collected at different altitudes in Rio Grande do Sul and Santa Catarina: 1350 m (ALU1, ALU2), 884 m (ALL), 212 m (ALB) and 444 m (ALC). The morphology of stolons, leaves, inflorescences, fruits and seeds was evaluated. The data were submitted to multivariate analysis. The inflorescence length was the trait with the highest relative contribution to genetic divergence (36%), followed by the seed number/fruit (25%). According to Mahalobis' distance, the ALU1 and ALU2 population showed the lowest distance; the highest distance was between ALL and ALB. The ALB population showed the biggest genetic divergence in relation to the others. The existence of variability shows the importance of enlarging the species collection to identify morphological types with yield characteristics that would be useful in breeding program for the species.

KEY WORDS: *Adesmia*, legume, morphology, wild species.

*Trabalho realizado com apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul.

¹Eng. Agr., Dra., Professora Titular da Universidade de Passo Fundo. Simone@upf.tche.br

²Acadêmica do Curso de Agronomia, Universidade Federal de Pelotas, bolsista Fapergs.

³Eng. Agr., PhD, Professor Adjunto da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, bolsista CNPq.

⁴Acadêmico do Curso de Ciências Biológicas, Universidade de Passo Fundo.

INTRODUÇÃO

Entre as leguminosas nativas do sul do Brasil, as espécies do gênero *Adesmia* têm sido objeto de estudos recentes, que tem destacado seu valor como plantas forrageiras. É um gênero especialmente importante por ser exclusivamente sul-americano e, conforme Miotto & Waechter (1996), de caráter temperado. Miotto & Leitão Filho (1993) reconheceram 17 espécies e uma variedade no gênero, de ocorrência no Brasil. Dentre essas, *Adesmia latifolia* destaca-se por ser estolonífera, perene e nodular promiscuamente. Em relação ao tamanho das folhas é uma das espécies que apresenta as maiores folhas dentro do gênero, sendo facilmente reconhecível por essa característica (Burkart, 1966). É de fecundação cruzada (Tedesco *et al.*, 1998), possui flores amarelas e seu fruto é um lomento, recoberto por tricomas longos e negros. Apesar de ainda não ter ocorrido uma ampla coleta do germoplasma dessa espécie, há relatos da existência de variabilidade morfológica e fenológica (Scheffer-Basso *et al.*, 2000). Em trabalho de Ssheffer-Basso *et al.* (2001) os autores indicam o excelente valor nutritivo de *A. latifolia*, mostrando a validade da continuidade dos estudos agrônômicos com a mesma.

Até o momento, não há registro sobre a variabilidade morfológica e nem lista de descritores para *A. latifolia*, o que é fundamental para a continuidade dos trabalhos agrônômicos. Por intermédio de estudos relacionados à caracterização e avaliação de populações pode-se dimensionar o potencial do germoplasma para emprego imediato ou futuro e formar um quadro de referência acerca de suas potencialidades (Moreira *et al.*, 1994). O primeiro passo num programa de melhoramento é reunir a coleção do germoplasma (Cameron, 1983), enquanto numa fase subsequente se utiliza a diversidade genética dentro da coleção, e o sucesso do melhoramento dependerá da variação existente.

De acordo com Cruz (2001), o estudo da diversidade genética entre um conjunto de acessos é feito a partir de um conjunto de informações, no qual interessa avaliar a importância de cada um deles para a diversidade. Assim, pode-se identificar a contribuição relativa de cada um deles, possibilitando a eliminação dos que menos contribuem, que podem ser descartados em estudos futuros. Segundo o autor acima citado, os caracteres de menos importância seriam invariantes ou redundantes, embora outros critérios possam ser considerados na definição de sua importância, como estabilidade, custo e facilidade de medição.

Dessa forma, este trabalho teve como objetivo analisar a variabilidade morfológica de cinco populações de *A.*

latifolia e de avaliar a importância relativa dos caracteres utilizados para descrevê-la.

MATERIAL E MÉTODOS

O material vegetal foi cedido pelo Depto. de Plantas Forrageiras e Agrometeorologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. O ensaio constou de cinco tratamentos (populações), com duas repetições, em delineamento de blocos casualizados, totalizando dez unidades experimentais. A sigla e o local de origem das populações, com seus dados de altitude e latitude são: a) ALU1 e b) ALU2: Urupema, Santa Catarina: 1350 m, 27°95'S; c) ALL: Lages, Santa Catarina, 884 m, 27°81'S; d) ALC: Caçapava do Sul, Rio Grande do Sul, 444 m, 30°51'S; e) ALB, Bagé, Rio Grande do Sul, 212 m, 31°33'S. O ensaio foi conduzido na Universidade de Passo Fundo (700 m, 28°15'S), Rio Grande do Sul, entre junho e dezembro de 2001.

As populações foram cultivadas em caixas de madeira, de 1 m² e 20 cm de profundidade, forradas com lona plástica perfurada, com aproximadamente 120 kg de solo seco, peneirado, corrigido e adubado. Em cada unidade experimental foram cultivadas quatro plantas, transplantadas, de vasos, em 8 de agosto de 2001. O ensaio foi conduzido ao ar livre, sem cobertura, até novembro, quando, então, foi colocado um toldo de sombrite para a amenizar o calor e promover melhores condições de umidade. Foram avaliados os seguintes parâmetros morfológicos: diâmetro de estolões, número de nós e distância entre os nós, comprimento e diâmetro de folha, comprimento e diâmetro de folíolo, relação largura/comprimento de folha, diâmetro da raque de folha, comprimento dos lomentos, número e diâmetro de sementes, comprimento e diâmetro da raque das inflorescências, número de flores, distância entre flores, localização das flores na raque da inflorescência, presença, localização e coloração de tricomas. A primeira avaliação foi realizada em 29 de agosto, quando foram coletados dez folhas totalmente expandidas e cinco estolões. A segunda coleta aconteceu nos primeiros sinais de florescimento das plantas, em 26 de outubro, quando foram coletadas ao acaso, dez inflorescências. A terceira e última avaliação ocorreu em 19 de dezembro, quando foram coletados dez lomentos e vinte sementes de cada unidade experimental. Para a medição de diâmetro foi utilizado paquímetro e para a análise da presença e coloração de tricomas e coloração de flores foi utilizada uma lupa da marca Zeiss Stemi DV4/DR. Para avaliar a distribuição das flores na inflorescência foram atribuídas notas, com o seguinte critério: nota 1, quando as flores estavam presen-

te no terço final da raque, nota 2, nos 2/3 finais e nota 3 quando estavam distribuídas em toda a extensão da raque.

O estudo da dissimilaridade genética foi realizado através do cálculo da distância generalizada de Mahalobis (Cruz, 2001), considerando os caracteres quantitativos; pilosidade e distribuição das flores não foram considerados nessa análise. Posteriormente foi realizada a análise de agrupamento, pelo método do vizinho mais distante. As análises foram executadas através do programa Genes (Cruz, 2001).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 1 encontram-se as características morfológicas das populações estudadas. As dimensões encontradas para folhas, folíolos e inflorescências estão de acordo com descrição de Miotto & Leitão Filho (1993). Com relação às características do estolão, importante critério para estudo de plantas forrageiras, os autores acima citados não fazem referência. Para as características relacionadas à folha, a população ALC destacou-se pela superioridade no diâmetro da folha e no comprimento dos

folíolos. Essa população também se diferenciou das demais por possuir inflorescências mais compactas, isto é, com menor distância entre as flores ao longo da raque, além de ser nitidamente a mais glabra dentre as populações. A mais pilosa foi a população ALL, que também mostrou a maior distância entre as flores e maior número de sementes/lomento (Tabela 1). Os tricomas presentes nas populações estudadas de *A. latifolia* são hialinos na base e de cor púrpura no ápice, sem glândulas.

Os resultados da análise da divergência genética entre as populações, através da distância de Mahalobis, estão apresentados na Tabela 2. A maior distância foi verificada entre as populações ALL (884 m, 27°81'S) e ALB (212 m, 31°33'S). A menor distância foi verificada entre as populações ALU1 e ALU2, sendo um resultado esperado, em virtude de serem oriundas de mesma região (Urupema, Santa Catarina).

Através da análise de agrupamento (Figura 1) se evidenciou a formação de três grupos: o primeiro, formado pelas populações ALU1 e ALU2, com 25% de dissimilaridade; o segundo, formado pela população ALC, com 85% de dissimilaridade em relação ao primeiro grupo;

Tabela 1. Características morfológicas de populações de *Adesmia latifolia*.

Caracteres	ALU1	ALU2	ALB	ALL	ALC
Diâmetro de estolão (mm)	1,50	1,23	1,35	1,37	1,62
Número de nós/estolão	3,90	4,00	4,00	4,00	4,00
Comprimento de entrenós (cm)	8,54	9,24	8,72	11,14	10,48
Comprimento da folha (cm)	16,31	17,66	16,11	15,61	16,00
Largura da folha (cm)	5,10	4,30	5,20	5,20	5,57
Diâmetro da raque foliar (mm)	1,16	1,34	1,55	1,28	1,44
Comprimento do folíolo (cm)	2,40	2,07I	2,41	2,58	2,73
Largura do folíolo (cm)	1,08	0,98	1,13	1,12	1,11
Relação entre largura e folíolo	0,44	0,51	0,46	0,43	0,41
Comprimento da inflorescência (cm)	28,30	29,84	30,87	27,91	30,73
Diâmetro da raque floral (mm)	0,84	1,35	1,07	0,92	1,20
Número de flores/inflorescência	19,30	16,40	20,10	19,15	21,40
Distância entre as flores (cm)	0,87	0,86	0,65	0,94	0,64
Comprimento do fruto (cm)	2,10	2,25	2,21	2,23	1,94
Número de sementes/lomento	7,25	6,40	6,30	7,37	5,33
Diâmetro das sementes (mm)	1,79	1,84	1,95	1,84	1,79
Tricomas na raque da inflorescência+	1,05	1,05	1,35	1,85	0,60
Tricomas no pedicelo+	1,05	1,05	1,40	2,00	0,78

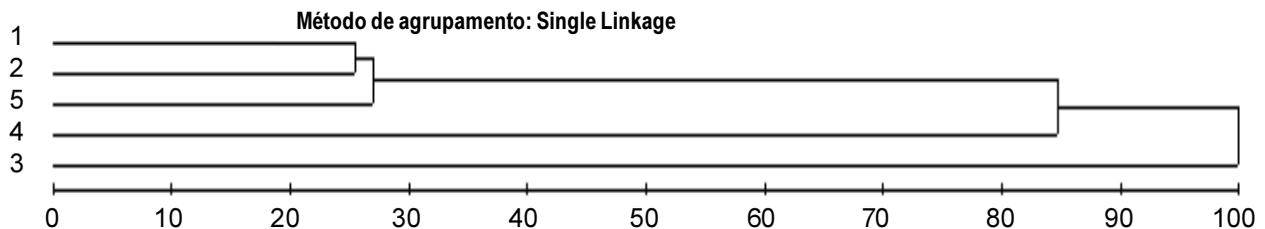
+0 = ausente; 0,5 = raro; 1 = esparsos; 2 = abundante

Tabela 2. Valores de distância generalizada de Mahalobis entre os pares de populações em relação a dezesseis caracteres morfológicos.

Populações	ALU2	ALB	ALL	ALC
ALU1	240.478	992.371	1.114.722	318.279
ALU2		1.463.913	800.240	254.410
ALB			3.806.587	944.303
ALL				1.113.065

dii' máximo: 3.806.587 (entre ALL e ALB)

dii' mínimo: 240.478 (entre ALU1 e ALU2)

**Figura 1.** Análise de agrupamento pelo método do vizinho mais distante para as populações de *A. latifolia* (1= ALU1, 2= ALU2, 3= ALB, 4= ALL, 5= ALC). Passo Fundo, RS, 2000.

o terceiro grupo, formado pela população ALB, representando a total dissimilaridade em relação aos caracteres avaliados.

Os caracteres adotados neste trabalho podem ser considerados representativos, uma vez que foram eficientes na análise de dissimilaridade e posterior agrupamento das populações. O resultado da análise da importância relativa de caracteres consta na Tabela 3. Considerando-se os resultados obtidos, observa-se que as variáveis com maior importância na diversidade genética das populações foram, em ordem decrescente de grandeza: comprimento da inflorescência, número de flores/inflorescência e número de sementes/lomento. A maior contribuição relativa (35,6%)

do comprimento da inflorescência, mostrou a importância da sua avaliação em germoplasma de *A. latifolia*.

Apesar de ter utilizado apenas cinco populações, e sendo duas oriundas de uma mesma região, a variabilidade morfológica ficou evidente, especialmente para caracteres reprodutivos. Sem dúvida que a alogamia, sistema reprodutivo preponderante em *A. latifolia*, é um dos fatores determinantes nessa variabilidade, indicando a validade de serem realizadas novas coletas, com posterior análise da divergência.

Tabela 3. Contribuição relativa de dezesseis caracteres para o processo de dissimilaridade genética das cinco populações. Passo Fundo, 2000.

Variável	Valor (%)
Diâmetro de estolão (mm)	1,04
Número de nós/estolão	0,22
Comprimento de entrenós (cm)	11,64
Comprimento da folha (cm)	0,99
Largura da folha (cm)	2,31
Diâmetro da raque foliar (mm)	0,37
Comprimento do folíolo (cm)	0,88
Largura do folíolo (cm)	0,60
Relação entre largura e folíolo	0,06
Comprimento da inflorescência (cm)	35,91
Diâmetro da raque floral (mm)	0,01
Número de flores/inflorescência	19,58
Distância entre as flores (cm)	0,74
Comprimento do fruto (cm)	0,47
Número de sementes/lomento	24,80
Diâmetro das sementes (mm)	0,36

CONCLUSÕES

Há variabilidade morfológica no germoplasma de *A. latifolia*, indicando a importância da ampliação de coletas na espécie.

A contribuição relativa dos caracteres para o estudo da divergência genética indica que o comprimento da inflorescência, número de flores/inflorescência e número de sementes/fruto são os principais caracteres discriminatórios do material examinado.

Sugere-se a continuidade do trabalho, visando principalmente a verificação do potencial agrônomo e persistência da espécie.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BURKART, A. 1966. Contribución al estudio del género *Adesmia* (Leguminosae). VI. Darwiniana, 14:195 a 248.
- CAMERON, D.F. 1983. To breed or no to breed. In: McIvor, J.G.; Bray, R.A. Genetic Resources of Forage Plants. pp. 238 a 250. East Melbourne: CSIRO.
- CRUZ, C.D. 2001. Programa Genes - versão Windows: aplicativo computacional em genética e estatística. Viçosa: UFV.
- MIOTTO, S.T.S.; LEITÃO-FILHO, H. de F. 1993. Leguminosae-Faboideae Gênero *Adesmia* DC. Boletim do Instituto de Biociências, v.52:1 a 157.
- MIOTTO, S.T.S.; WAECHTER, J.L. 1996. Considerações fitogeográficas sobre o gênero *Adesmia* (Leguminosae-Faboideae) no Brasil. Bol. Soc. Argent. Bot., 32:59 a 66.
- MOREIRA, I. 1995. O espaço geográfico. 36ª ed. São Paulo: Editora Ática S.A., SCHEFFER-BASSO, S.S.; JACQUES, A.V.A.; DALL'AGNOL, M. *et al.* 2000. Dinâmica da formação de gemas, folhas e hastes de espécies de *Adesmia* DC. e *Lotus* L. Rev. bras. zoot. 29: 1961 a 1968.
- SCHEFFER-BASSO, S.S.; JACQUES, A.V.A.; DALL'AGNOL, M. *et al.* 2001. Disponibilidade e valor nutritivo de forragem de leguminosas nativas (*Adesmia* DC.) e exóticas (*Lotus* L.). Rev. Bras. Zoot. 30: 975 a 982.
- TEDESCO, S.B.; DALL'AGNOL, M.; SCHIFFINO-WITTMANN, M.T. 1998. Observações sobre o modo de reprodução em *Adesmia latifolia* Spreng. Vog. Ciência Rural, 28:141-142.