

## BOTÂNICO VIRGATA

Batista, L.A.R.

Embrapa Pecuária Sudeste Rodovia Washington Luiz km 234, CEP 13560-970, São Carlos-SP, Brasil

E-mail: [ibatista@cppse.embrapa.br](mailto:ibatista@cppse.embrapa.br)

Espécies do gênero *Paspalum* podem ser encontrados sob as mais diversas e extremas condições ambientais, como regiões polares, desérticas e pantanosas, às vezes colonizando vastas extensões continentais. A importância do germoplasma de *Paspalum* vem sendo evidenciada graças a esta grande diversidade existente, principalmente no Sul do Continente Americano, sendo aceito ser este o centro de origem e de diversificação genética da maioria das espécies desse gênero. Compreende cerca de 400 espécies (Chase, 1929) distribuídas principalmente nas regiões Centro-Sul do Brasil, Leste da Bolívia, Paraguai, Norte da Argentina e Uruguai (Quarín et al., 1997). Seu uso como forrageira em regiões além das do sul do país tem sido relatado por Batista e Godoy (2000). Desde a época de Linnaeus (1753), citado por Barreto (1974), a sistemática constitui um dos aspectos mais preocupantes, pois os organismos foram sendo agrupados de forma hierárquica a partir de suas similaridades. Os métodos foram gradativamente evoluindo e passou-se a organizar os seres vivos com base nas suas relações filogenéticas. Com base em princípios cladísticos, as inferências filogenéticas evidenciam as histórias evolutivas através das árvores filogenéticas estimadas. Grupos subgenéricos são estruturas taxonômicas informais, contudo devido a grande variabilidade encontrada no gênero *Paspalum* esta situação persiste e vem sendo muito utilizada até os dias de hoje devido a complicada circunscrição que existe entre as espécies deste gênero.

Descritores morfológicos para distinção de acessos de uma mesma espécie ou de espécies diferentes dentro de um mesmo grupo têm sido usado e atualmente complementado por meio de descritores moleculares. A Embrapa Pecuária Sudeste, dentro do seu programa de melhoramento genético de plantas forrageiras, mantém o Banco Ativo de Germoplasma (BAG) de acessos pertencentes ao gênero *Paspalum*. Este banco conta atualmente com cerca de 240 acessos sendo conservados *in vivo ex situ*. Dentre estes, cinco acessos foram identificados como pertencentes ao grupo botânico Virgata. Neste grupo suas espécies podem ser agrupadas basicamente pela forma quadrangular da inflorescência e pela coloração castanho-clara do antécio fértil (Gomes, 1995) e a importância desse grupo para produção de forragem foi relatada por Valls e Possobon (1987). Este trabalho tem por objetivo a determinação dos descritores principais com intuito de melhorar a eficiência na caracterização dos acessos pertencentes ao grupo botânico Virgata do gênero *Paspalum*.

Foram aplicados, dentro de mesma condição ambiental, 64 descritores os cinco acessos do banco ativo de germoplasma, pertencentes ao grupo Virgata (Tabela 1). Estes descritores foram divididos em classe de acordo com as suas características, sendo: 25 descritores referentes ao desenvolvimento vegetativo, 19 reprodutivos e 20 agrônômicos. Por meio da análise estatística descritiva, os descritores que não apresentaram variabilidade entre os acessos avaliados e aqueles que apresentaram correlação altamente significativa, foram descartados. Aos descritores restantes procedeu-se análise de componentes principais visando a seleção das componentes que apresentaram maior variância e, dentro destas, os descritores mais representativos. A matriz de dados dos descritores principais, assim como a matriz dos dados de todos descritores foram padronizados para média zero e variância igual a um. Com estes dados foi realizada as análises de agrupamento para as duas matrizes com o objetivo de identificar a eficiência da metodologia. Os procedimentos das análises foram realizados por meio do *software* Statiscal Analyses System - Versiom 8 (SAS, 1999).

Tabela Acessos de *Paspalum* pertencentes ao grupo botânico Virgata com os respectivos locais de coleta

SEP9073

2001

SP-2002.09073

CÓDIGO	ESPÉCIE	Local coleta	Latitude	Longitude	Altitude
BRA-022519	<i>P. conspersum</i> SCHRADER	Desconhecido			
BRA-010260	<i>P. conspersum</i> SCHRADER	Miranda, MS	20° 18' S	56° 25' W	160
BRA-019186	<i>P. regnellii</i> BERGIUS	Rio Claro, SP	22° 24' S	47° 54' W	500
BRA-022586	<i>P. virgatum</i> Linnaeus	Desconhecido			
BRA-012700	<i>Paspalum</i> sp	Dourados, MS	22° 09' S	54° 50' W	430

A análise estatística descritiva possibilitou a eliminação dos descritores de variância nula, como: hábito de crescimento (todos acessos avaliados apresentaram hábito de crescimento cespitoso); tipo de bordos da lâmina foliar (todos os acessos os bordos foram ciliados e a lâmina foliar de forma lanceolada). As análises de correlação eliminou um de cada par dos descritores que apresentaram correlações altamente significativa. Isto ocorreu entre descritores obtidos pela razão ou proporção de um ou mais descritores (descritores calculados). A análise estatística que permitiu maior acurácia na seleção dos descritores foi a análise de componentes principais.

Para os descritores vegetativos esta análise mostrou que 75% da variabilidade estavam contidas nas duas primeiras componentes. A primeira componente referiu-se positivamente para os descritores relativos a pilosidades do limbo foliar e largura da bainha e de menor variância nesta componente foi o comprimento médio da lâmina foliar. A segunda componente respondeu positivamente à característica de pilosidade nos entrenós. Considerando a variância representada pela última componente, o descritor que menos contribuiu para caracterizar os acessos avaliados foi o de maior variância dentro desta componente e no caso dos descritores vegetativos este foi comprimento médio da bainha. Os descritores vegetativos que mais contribuíram para explicar a variância encontrada nos acessos do grupo Virgata foram: altura média das plantas, distribuição da pilosidade da lâmina foliar, distribuição e densidade da pilosidade da bainha, distribuição da pilosidade dos entrenós, largura média da lâmina foliar, largura média da base e do meio da bainha e comprimento médio dos entrenós.

As duas primeiras componentes principais representaram 83% da variabilidade contida nos descritores reprodutivos. Os descritores de maior representatividade foram: pilosidade do eixo floral, número médio de pedicelo por racemo, comprimento médio do eixo floral, número médio de sementes por grama, número médio de racemo por inflorescência, largura média das sementes.

Para os descritores agrônômicos as duas primeiras componentes principais acumularam um total de 78% de sua variância. A primeira componente reflete as variações observadas nos descritores relativos a matéria seca (percentagem e produção) enquanto que a segunda componente refletiu a variância dos descritores relativos as notas de avaliação que por sua vez refletem o fenótipo da planta. Foram selecionados os seguintes descritores: percentagem de matéria seca média no ano e média no inverno, produção de matéria seca total no ano e total no inverno, nota de avaliação fenotípica no verão, capacidade de rebrota no inverno, nota de avaliação fenotípica de inverno e digestibilidade *in vitro* da matéria seca colhida no inverno.

Com esta seleção foi possível eliminar 60% dos descritores iniciais e com os selecionados nesta primeira fase formou-se novo grupo de descritores agora sem a discriminação das características a eles inerentes (vegetativo, reprodutivo e agrônômico). A nova análise de componente principal determinou que 93% da variação total foi alocada em apenas duas componentes. Estas definiram os seguintes descritores principais: comprimento dos pelos do limbo foliar, largura média do meio da bainha, altura média das plantas, largura da base da bainha, digestibilidade *in vitro* da matéria seca, distribuição das pilosidades do limbo foliar e da bainha, densidade da pilosidade da bainha, largura média da lâmina foliar, número médio de sementes por grama, comprimento médio do racemo mais longo, pilosidade do eixo floral, comprimento médio do eixo floral e número médio de pedicelo por racemo.

As análises de agrupamento foram realizadas para as duas matrizes de dados, a com todos descritores e a com os descritores principais, cujos resultados estão apresentados na Figura 1 e Figura 2, respectivamente.

O diagrama apresentado na Figura 1 formado pelos 64 descritores aplicados aos cinco acessos do grupo Virgata mostra que o acesso BRA-010260 (*P. conspersum*) se agrupa no mesmo nível com o acesso BRA-022586 (*P. virgatum*), porém no diagrama apresentado na Figura 2 formado somente pelos descritores selecionados os

Figura 1. Diagrama com todos os descritores

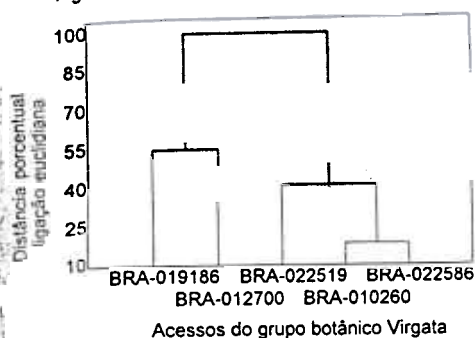
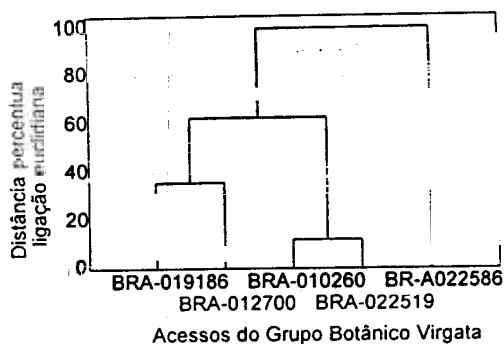


Figura 2. Diagrama com os descritores principais



Os acessos BRA-010260 e BRA-022519 ambos de *Paspalum conspersum* estão agrupados no mesmo nível, o que demonstra eficiência na seleção dos descritores. Em ambos diagramas o acesso BRA-019186 (*P. regnellii*) se agrupa no nível do acesso BRA-012700 (*Paspalum sp*) sugerindo possível classificação para este acesso.

apoio financeiro: CNPq

#### REFERÊNCIAS

- BARRETO, I.L. O gênero *Paspalum* (*Gramineae*) no Rio Grande do Sul. Porto Alegre, RS, UFRGS, 1974, 130p. Tese (Livre Docência) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Departamento de Fitotecnia da Faculdade de Agronomia, 1974.
- BATISTA, L.A.R. e GODOY, R. 2000. Avaliação preliminar e seleção de germoplasma do gênero *Paspalum* para produção de forragem. R. Bras. Zootec., 29(01):23-32.
- CHASE, A. 1929. The North American species of *Paspalum*. Bulletin of the United States National Museum - Contributions from the U.S. National Herbarium. v.28, 316p.
- GOMES, M.J.I.R. Estudo taxonomico do gênero *Paspalum* L., grupos *Virgata* e *Quadrifaria* no Brasil. Campinas. SP: UICAMP, 1995. 141p. Dissertação (Mestrado em Biologia Vegetal) - Instituto de Biologia / Universidade Estadual de Campinas. 1995.
- QUARIN, C.L., VALLS, J.F.M., URBANI, M.H. 1997. Cytological and reproductive behaviour of *Paspalum virgatum*, a promising forage grass for the tropics. Tropical Grasslands, 31: 114-116.
- SAS INSTITUTE INC - SAS, 1999. SAS (r) Proprietary Software Version 8 (TS M0). Licensed to SAS INSTITUTE BRASIL LTDA - TRIAL INSTALLATION, Site 0033040081, Embrapa Pecuária Sudeste.
- VALLS, J.F.M. POZZOBON, M.T. Variação apresentada pelos principais grupos taxonômicos de *Paspalum* com interesse forrageiro no Brasil. In: ENCONTRO INTERNACIONAL SOBRE MELHORAMENTO GENÉTICO DE *Paspalum*, 1987, Nova Odessa, SP. Anais... Nova Odessa. Instituto de Zootecnia, 1987. p.15-21.