

DESCRITORES MORFOLÓGICOS DE *Paspalum regnellii* VISANDO SEU USO EM ENSAIO DE DISTINGUIBILIDADE, HOMOGENEIDADE E ESTABILIDADE

Guilherme Marques¹, Frederico de Pina Matta², Alessandra Pereira Fávero²

¹Estudante no Centro Paulista de Estudos em Agronegócios, São Carlos, SP,
guilherme_marques30@yahoo.com.br;

²Pesquisadores na Embrapa Pecuária Sudeste, São Carlos, SP, frederico.matta@embrapa.br,
alessandra.favero@embrapa.br

Resumo- Para o lançamento de uma cultivar no mercado é preciso seguir algumas etapas, como o registro e a proteção do material genético. Para viabilizar a proteção, há a necessidade do estabelecimento de descritores morfológicos. O objetivo deste estudo foi identificar os descritores morfológicos principais para *Paspalum regnellii*. Para tanto, foram utilizados quatro acessos pertencentes ao gênero *Paspalum* sendo eles: BRA-009890, BRA-019186, BRA-022659 e BRA-009610, em que os três primeiros pertencem à espécie *Paspalum regnellii*, e o último pertencente a cultivar comercial *Paspalum atratum* cv. Pojuca. Vinte e quatro descritores foram considerados importantes para a distinção dos genótipos em fase reprodutiva e seis em fase vegetativa.

Palavras-chave: *Paspalum regnellii*; DHE; descritores morfológicos.

Área do Conhecimento: Morfologia Vegetal

Introdução

O Brasil possui cerca de 172 milhões de hectares com áreas de pastagens utilizadas (IBGE, 2006). Desta área, 60% são ocupadas em pastagens cultivadas por espécies exóticas das quais mais de 85% pertencem ao gênero *Brachiaria* e *Panicum*. Isso demonstra a vulnerabilidade genética de nosso sistema pecuário sob pastejo.

Considerado por diversos autores como o mais importante gênero da família Poaceae nas Américas, o gênero *Paspalum* reúne um grande número de espécies brasileiras. Por serem nativas, oferecem menores riscos de provocar desequilíbrio ecológico com a introdução de doenças e pragas desconhecidas quando utilizadas em culturas extensivas como gramados e pastagens. Batista & Godoy (2000) afirmam que, o gênero *Paspalum* se destaca entre as gramíneas nativas com potencial forrageiro, além de apresentar espécies com resistência à cigarrinha das pastagens.

Lançamentos de cultivares do gênero *Paspalum* são importantes para a implantação e disseminação de forrageiras nativas em pastagens cultivadas. Entretanto, para o lançamento de uma cultivar no mercado, é preciso seguir algumas etapas, como por exemplo, o ensaio de distinguibilidade, homogeneidade e estabilidade (DHE) para a realização da proteção da cultivar.

A União Internacional para Proteção das Obtenções Vegetais (UPOV) foi estabelecida pela Convenção Internacional para Proteção das

Obtenções Vegetais em 1968, com intuito de fornecer e realizar um sistema efetivo de proteção de variedades vegetais e encorajar o lançamento de cultivares para o benefício da sociedade (BRASIL, 2011)

Baseado no modelo da UPOV, o Brasil em 1997, inseriu no ordenamento jurídico nacional a Lei nº 9.456, conhecida como Lei de Proteção de Cultivares. Entre outras exigências da legislação, para se obter a proteção de uma cultivar, é necessário que o melhorista comprove a campo as características de distinguibilidade, homogeneidade e estabilidade (DHE) do novo genótipo a ser disponibilizado no mercado.

Pode-se definir distinguibilidade, homogeneidade e estabilidade como: a) Distinguibilidade: identificação da distinção da nova cultivar em relação a outros genótipos daquela espécie; b) Homogeneidade: quando plantas da cultivar candidata à proteção, mantém um padrão uniforme quanto aos descritores morfológicos, ou seja, não há segregação; c) Estabilidade: quando a nova cultivar apresentar o mesmo padrão de características ao longo de suas gerações.

Para condução de ensaios de DHE com forrageiras, faz-se necessária a avaliação das características em dois ciclos distintos, no estádio vegetativo e no estádio reprodutivo

O objetivo deste estudo foi estabelecer os descritores morfológicos principais para *Paspalum regnellii*, a partir de um ensaio de DHE a campo.

Metodologia

O experimento foi conduzido na Embrapa Pecuária Sudeste, Fazenda Canchim, no município de São Carlos-SP, localizada a uma altitude média de 860 m, e médias anuais de precipitação pluvial e temperatura de 1.476 mm e 19,8°C respectivamente. As coordenadas geográficas aproximadas são: 21°57'42" Latitude Sul e 47°50'28" Longitude Oeste.

Foram utilizados quatro acessos pertencentes ao gênero *Paspalum* sendo eles: BRA-009890, BRA-019186, BRA-022659 e BRA-009610, em que os três primeiros pertencem à espécie *Paspalum regnellii*, e o último pertencente à *Paspalum atratum* x cv. Pojuca. Todos os acessos foram plantados via muda, essas mudas foram plantadas e estabelecidas na casa de vegetação. As sementes utilizadas para a formação das mudas foram retiradas do Banco Ativo de Germoplasma de *Paspalum*, localizado na unidade.

A área do ensaio contém solo classificado como Latossolo Vermelho Amarelo e está localizada sob pivot central. O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso, com três repetições, espaçamento entre parcelas de 1,5 metros e entre corredor de três metros. A área total do experimento foi de 720 m². Foram instalados 20 plantas por parcela, sendo a área da parcela de 45m².

Os dados foram obtidos em duas épocas: uma em fase vegetativa, obtida em novembro de 2012, e outra em fase de florescimento, realizada entre dezembro de 2012 e abril de 2013.

Inicialmente foram analisados 64 descritores morfológicos, mas devido a igualdade nas características, como exemplo a forma da Lâmina foliar apresentando-se lanceolada em todos os genótipos, não seria interessante como um descritor principal pois não distingui os acessos analisados.

Seguem abaixo os descritores vegetativos selecionados, bem como a sua definição e forma de coleta dos dados:

a) Altura da planta: Comprimento do afilho reprodutivo, a partir de seu primeiro nó, na base, até o ápice, que pode coincidir com um racemo terminal. Caso o ápice possua dois racemos de conformação dística, o cálculo é encerrado na base dos racemos (figura 1).

b) Largura da base da lâmina foliar: A medida da largura da base da lâmina foliar é calculada na folha que está inserida logo abaixo à folha bandeira.

c) Comprimento da lâmina foliar: A medida do comprimento da lâmina foliar é calculada na folha que está inserida logo abaixo à folha

bandeira. Calcula-se da bainha até o ápice da folha (figura 1).

d) Pilosidade na superfície adaxial da Lâmina Foliar: Nesse descritor é observado se há presença ou ausência de pêlos na região estudada.

e) Comprimento de bainha: O dado é coletado na folha que está inserida no último nó da haste, antes do eixo floral. O comprimento da bainha começa em sua inserção no nó da haste e vai até a altura da lígula.

f) Largura da região mediana da bainha: O dado é coletado na folha que está inserida no último nó da haste, antes do eixo floral. A linha mediana da bainha localiza-se na metade do comprimento da bainha. A largura da região mediana é calculada sobre a linha mediana.

g) Pilosidade da bainha: A bainha pode ser glabra ou pilosa.

h) Comprimento de entrenó: Entrenós são os espaços compreendidos entre dois nós consecutivos das hastes. O dado é coletado no último entrenó da haste, antes do eixo floral

i) Largura da lígula: O dado é coletado na folha inserida no último nó da haste, antes do eixo floral. Deve-se medir a região de tecido diferenciado.

j) Comprimento da lígula: O dado é coletado na folha inserida no último nó da haste, antes do eixo floral. Deve-se medir a região de tecido diferenciado.

k) Cor da lígula: A lígula pode apresentar a seguinte coloração: Palha, Verde, Roxa ou Marrom.



Figura 1 - Medida do comprimento da Lâmina Foliar

Observam-se abaixo os descritores principais reprodutivos selecionados, bem como a sua definição e forma de coleta do dado:

a) Comprimento do eixo floral: Medida da haste reprodutiva a partir do último nó com inserção foliar até a última inserção floral, no ápice (figura 2).

b) Comprimento da inflorescência: A inflorescência é a porção do eixo floral onde estão inseridos os racemos. O comprimento é calculado a partir da primeira inserção floral até a última inserção floral, no ápice.

c) Número de racemos da inflorescência: Os racemos são as ramificações do eixo da inflorescência, são formados pelo ráquis, espiguetas e pedúnculos. O número de racemos da inflorescência é contado por planta.

d) Comprimento do ráquis: O ráquis é o eixo onde estão inseridas as espiguetas, que são as unidades de inflorescência. O dado é coletado no ráquis que está inserido sobre ou logo acima da linha mediana da inflorescência. A linha mediana da inflorescência localiza-se na metade do comprimento da inflorescência.

e) Largura do ráquis: O dado é coletado no ráquis que está inserido sobre ou logo acima da linha mediana da inflorescência. A linha mediana da inflorescência localiza-se na metade do comprimento da inflorescência. A largura é calculada na linha mediana do ráquis, que é a metade do comprimento do ráquis.

f) Cor do ráquis: A ráquis pode apresentar a seguinte coloração: Palha, Verde, Roxa ou Marrom.

g) Número de espiguetas no ráquis: A espiguetas é o conjunto formado por glumas, flósculos e ráquila. O dado é coletado no ráquis que está inserido sobre ou logo acima da linha mediana da inflorescência. A linha mediana da inflorescência localiza-se na metade do comprimento da inflorescência.

h) Comprimento de espiguetas: O dado é coletado no ráquis que está inserido sobre ou logo acima da linha mediana da inflorescência. A linha mediana da inflorescência localiza-se na metade do comprimento da inflorescência. As espiguetas utilizadas são as presentes na região mediana do ráquis.

i) Largura das espiguetas: O dado é coletado no ráquis que está inserido sobre ou logo acima da linha mediana da inflorescência. As espiguetas utilizadas são as presentes na região mediana do ráquis.

j) Cor da lema I

k) Gluma II reconrindo a lema I

l) Quantidades de sementes puras: As sementes foram coletadas no estágio reprodutivo, posteriormente foi realizada a separação das

sementes puras (viáveis) e não puras (não viáveis) através de soprador de semente. Por fim foi realizada a contagem das sementes para cada grama.

m) Mês de florescimento: Observou-se o mês em que 50% da parcela estavam em estágio de florescimento.



Figura 2 - Medida do comprimento do eixo floral

Os valores obtidos das análises dos descritores apresentados acima foram submetidos à análise de variância e as médias, comparadas pelo teste de Tukey, conforme o procedimento GLM do software Statistical Analysis System - Version 9.3 (SAS, 2002).

Resultados

Na tabela 1 estão presentes os descritores quantitativos e qualitativos em fase reprodutiva e vegetativa e seus respectivos valores obtidos no primeiro ano de análise.

Dos descritores mensurados, 25 descritores foram considerados discriminantes entre os genótipos avaliados. O genótipo BRA 19186 se distinguiu dos demais acessos de *P. regnellii* por ser considerado o mais alto, com pilosidade na superfície abaxial da folha, com lígula roxa, de florescimento mais tardio, com cor de lema roxa.

Outra característica que merece destaque é o descritor que identifica genótipos com lema recoberta pela gluma ou não. O genótipo BRA 22659 foi o único com esta distinção e este descritor é considerado um marcador taxonômico que separa *P. regnellii* de *P. conspersum*, outra

espécie do gênero muito próxima de *P. regnellii*. Logo, é possível que este acesso esteja erroneamente identificado, podendo ser incluído como um acesso de *P. conspersum*,

Discussão

Comparando-se os descritores mensurados em fase reprodutiva e vegetativa, observa-se que três dos seis descritores mensurados em fase vegetativa coincidiram nos resultados (Largura da Base da Lâmina Foliar, Comprimento da Bainha e Largura da Região Mediana da Bainha). O descritor Comprimento da Lâmina Foliar pode ser comparado entre fases de avaliação pois foram folhas mensuradas no mesmo estádios, mas em épocas distintas. O caracter Pilosidade na Bainha só foi discriminante na fase vegetativa.

Os dados de fase vegetativa são importantes para acompanhar o desenvolvimento das plantas e para obter dados em uma fase em que as plantas serão consumidas pelos animais. Contudo, para efeito de proteção de cultivar, no caso do *Paspalum* e das demais gramíneas forrageiras, os dados coletados em fase reprodutiva são fundamentais, principalmente aqueles relacionados aos caracteres reprodutivos, como tamanho e cor de espiguetas e outros. Dos 24 descritores mensurados em fase reprodutiva, 14 são caracteres reprodutivos e 10 vegetativos.

Muitos descritores que apresentaram diferenças significativas são de comportamento aparentemente quantitativo, fato esse que pode ter tido influência do ambiente no qual está inserido, por isso faz-se necessário avaliar os descritores em diferentes anos com intuito de minimizar esses fatores ambientais em sua análise morfológica. Há a necessidade também de se estudar a herdabilidade dos caracteres avaliados, identificando assim quais os descritores considerados de comportamento quantitativo ou qualitativo.

Vale ressaltar que as características aparentemente qualitativas, como dados de cor e pilosidade, para esse primeiro ano de análise serão consideradas de maior importância, pois são características que parecem sofrer pouco ou quase nenhuma influência ambiental.

Conclusão

Somente 24 descritores conseguiram diferenciar os materiais genéticos. Serão realizadas novas análises considerando os dados do segundo ano a campo para validação dos mesmos, buscando diminuir ainda mais os descritores avaliados em forrageiras, auxiliando

melhoristas que buscam a proteção de novas cultivares de *Paspalum*.

Referências

-BATISTA, L. A. R; GODOY R. Caracterização preliminar e seleção de germoplasma do gênero *Paspalum* para produção de forragem. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v. 29, p. 23-32, 2000.

-BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Proteção de cultivares no Brasil**. Brasília. 2011. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/arq_editor/file/Livro_Protecao_Cultivares.pdf>. Acesso em: 24 mar. 2013.

-IBGE, **Censo Agropecuário 2006: Resultados Preliminares**. IBGE: Rio de Janeiro, p.1-146, 2006.

Tabela 1. Descritores morfológicos de *Paspalum*

Descritores em fase reprodutiva	BRA- 22659	BRA- 9890	BRA- 19186	BRA- 9610
Altura da Planta (cm)	133,25 C	139,25 C	171,61 B	213,31 A
Comprimento da Lâmina Foliar (cm)	43,55 A	31,58 B	39,29 A	40,36 A
Comprimento da Bainha (cm)	32,20 A	24,91 B	31,49 A	24,52 B
Largura Região Mediana da Bainha (mm)	22,20 A	19,55 B	18,56 B	22,32 A
Largura da Lígula (mm)	2,08 AB	1,76 B	2,34 A	2,23 A
Comprimento da Lígula	14,08 B	11,85 C	10,45 C	17,28 A
Comprimento do Eixo Floral (cm)	65,22 AB	54,98 C	74,40 A	55,73 BC
Comprimento da Inflorescência (cm)	21,62 A	16,64 B	21,69 A	20,46 A
Comprimento do Ráquis (cm)	9,14 A	8,24 B	9,07 AB	8,73 B
Largura do Ráquis (mm)	1,10 B	0,82 C	0,92 C	1,52 A
Número de Espiguetas do Ráquis	160,50 A	137,15 B	171,06 A	117,78 C
Comprimento das Espiguetas (mm)	2,781 B	2,69 BC	2,52 C	3,30 A
Largura das Espiguetas (mm)	1,72 B	1,57 BC	1,52 C	1,91 A
Quantidade de Sementes puras / g	425,33 C	720,67 A	669,67 B	337 D
Comprimento de entrenós	17,21 A	11,66 B	11,92 B	12,759 B
Número de racemos da inflorescência	18,11 A	14,78 B	11,78 B	13,28 B
Largura da base da lâmina foliar	20,63 B	20,43 B	20,03 B	24,98 A
Pilosidade na Superfície Adaxial da Lâmina Foliar 1 - Glabra 2- Piloso	1	1	2	1
Cor da Lígula - Superfície Adaxial 1 - Palha 2 - Verde 3 - Roxa 4 - Marrom	4	4	3	3
Cor da raquis 1 - Palha 2 - Verde 3 - Roxa 4 - Marrom	2	3	3	2
Mês de florescimento (50% da parcela)	12	12	2	4
Gluma II recobrindo a lema I - 1) recobrindo 2) não recobrindo	2	1	1	1
Cor da lema I 1 - Palha 2 - Verde 3 - Roxa 4 - Marrom	2	2	3	2
Descritores em fase vegetativa				
Comprimento da Lâmina Foliar (cm)	64,13 B	47,93 D	55,34 C	71,93 A
Largura da Base da Lâmina Foliar (mm)	19,29 B	19,85 B	18,52 B	25,95 A
Comprimento da Bainha (cm)	25,03 A	20,70 B	23,77 A	17,09 C
Largura Região Mediana da Bainha (mm)	24,33 A	17,64 B	17,09 B	23,35 A
Largura da Lígula (mm)	1,99 B	2,41 A	2,10 AB	1,79 B
Pilosidade na Bainha 1- Glabra 2- Pilosa	1	2	2	1