

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

**Guilherme Marques<sup>1</sup>, Frederico de Pina Matta<sup>2</sup>, Alessandra Pereira Fávero<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Estudante no Centro Paulista de Estudos em Agronegócios, São Carlos, SP,  
guilherme\_marques30@yahoo.com.br;

<sup>2</sup>Pesquisadores 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 m<sup>2</sup>. Foram instalados 20 plantas por parcela, sendo a área da parcela de 45m<sup>2</sup>.

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](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*

<b>Descritores em fase reprodutiva</b>	<b>BRA-22659</b>	<b>BRA-9890</b>	<b>BRA-19186</b>	<b>BRA-9610</b>
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
<b>Descritores em fase vegetativa</b>				
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