

## CARACTERIZAÇÃO MORFOLOGICA E DIVERSIDADE GENETICA DE HIBRIDOS DE *Panicum maximum* Jacq.

Evelyn Bernardino Mello<sup>1</sup>; Liana Jank<sup>2</sup>; Nilza Alves de Oliveira<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Curso de Ciências Biológicas, Universidade Anhanguera – Uniderp, Campo Grande/MS.

<sup>2</sup>Pesquisadora da Embrapa Gado de Corte, Campo Grande/MS.

### RESUMO

O lançamento de novas cultivares da gramínea *Panicum maximum* resulta de uma demanda por plantas mais competitivas, menos exigentes em fertilidade de solo, mais produtivas e resistentes a pragas e doenças. Objetivou-se com este trabalho a diversidade genética entre híbridos provenientes do cruzamento de dois progenitores de *P. maximum*, com base na caracterização morfológica. Foram avaliados 95 híbridos do cruzamento entre progenitora sexual S10 e a cultivar comercial Tanzânia, selecionados na Embrapa Gado de Corte. Os híbridos foram semeados em casa de vegetação e posteriormente transplantados para o campo como plantas individuais em 10 blocos de nove plantas cada. A diversidade foi analisada com o uso de 11 descritores morfológicos através do pacote estatístico SAS. Os híbridos foram divididos em cinco grupos, sendo que o grupo 1 foi o maior contendo 56 indivíduos, e o menor foi o grupo 5 com apenas um indivíduo. O grupo 1 reuniu as plantas de maior densidade de pêlos e foi o único grupo que conteve plantas sem presença do fungo *Bipolaris maydis*; o grupo 2 foi o grupo com maior incidência do fungo, o terceiro grupo reuniu as plantas mais altas, com maior largura de folhas, o grupo 4 reuniu as plantas gabras, e o grupo 5 apenas o híbrido A17 com maior altura e sem presença de pelos. Concluiu-se que há alta variabilidade na progênie deste cruzamento para seleção de híbridos com características desejáveis, e é possível agrupar híbridos semelhantes para facilitar a seleção de novos progenitores. Existem plantas resistentes ao fungo *B. maydis* na progênie da cv. *Tanzânia*, que é uma forrageira suscetível a presença desse fungo.

**Palavras-chave:** componentes principais; *Bipolaris maydis*; cruzamento; cultivar Tanzânia; forrageira.

## MORPHOLOGICAL CHARACTERIZATION AND GENETIC DIVERSITY IN *Panicum maximum* Jacq. HYBRIDS

### ABSTRACT

The release of new cultivars of the grass *Panicum maximum* results in a demand for more competitive, higher yielding plants, less soil fertility demanding and more resistant to pests and diseases. The objectives in this work were to evaluate the genetic diversity among hybrids derived from a cross between two *P. maximum* progenitors, based on morphological characterization. Ninety-five hybrids of the cross between the sexual plant S10 and the commercial cultivar Tanzânia, selected at Embrapa Beef Cattle, were evaluated. The hybrids were sown in the greenhouse and transplanted to the field as individual plants in 10 blocks of nine plants each. Eleven morphological characteristics were evaluated and data were analyzed by SAS. The hybrids were divided into five groups, in which group 1 was the largest with 56 individuals, and the smallest was group 5 with just one individual. Group 1 united the plants with higher hair density and the only group with plants without the presence of the fungus *Bipolaris maydis*; group 2 was the group with the highest incidence of the fungus, the third group united the tallest plants, with widest leaves, group 4 united the plants without pilosity, and group 5 had just the hybrid A17, the tallest one, and with no pilosity. It was concluded that there is high variability in the progeny of this cross for selection of hybrids with desirable characteristics, and it was possible to group similar hybrids to facilitate the selection of new progenitors. It was possible to detect plants resistant to the fungus *B. maydis* in the progeny of cv. *Tanzania*, which is a forage susceptible to this fungus.

**Keywords:** apomixis; *Bipolaris maydis*; crosses; cultivar Tanzânia; forrage.

### INTRODUÇÃO

A pecuária nacional explora área de mais de 180 milhões de hectares, sendo que aproximadamente 57 milhões desses hectares são ocupados por pastagens nativas e mais de 101 milhões de hectares por pastagens cultivadas (IBGE, 2006), De acordo com Resende *et al* (2008) as pastagens são a base da bovinocultura de corte e leite do país, além de ser base para eqüinos e ovinos.

Segundo Arruda (1997) mostraram que 88% da carne bovina produzida no país, vem de rebanhos mantidos exclusivamente em pastagens, o que realça a importância do pasto como principal fonte de alimento para os bovinos de corte. Segundo Euclides (2000) a qualidade e a disponibilidade de uma boa forrageira são influenciadas pelo gênero, espécie, fertilidade do solo, pelas condições climáticas, fenologia e manejo a que esta é submetida.

Apesar da grande importância das forrageiras para o Brasil, mais de noventa por cento das cultivares disponíveis no mercado, ou introduções existentes nos centros de pesquisas, estações experimentais ou universidades do Brasil, são selvagens, ou seja, são materiais tais como encontrados na natureza e que não sofreram qualquer tipo de manipulação genética (JANK, 1995).

Segundo Hadler (2002), as pastagens tropicais são duas vezes mais produtivas que as pastagens de clima temperado, isso devido à maior quantidade de energia luminosa, a sua distribuição e à própria fisiologia das plantas.

Em especial a gramínea forrageira tropical *Panicum maximum* ocupa 17% das pastagens do estado de Mato Grosso de Sul. É umas das principais e mais recomendadas forrageiras para pastagens, devido a sua alta produtividade, ampla adaptabilidade e valores nutricionais. As pesquisas com melhoramento dessa forrageira cresceu no Brasil em 1982 após um convênio firmado entre a Embrapa Gado de Corte e o Instituto ORSTOM (hoje, Institut de Recherche pour Le Développement-IRD), que doou toda a coleção de *P. maximum*, composta de 426 acessos.

De acordo com Jank *et al.* (2008), a maioria dos acessos de *P. maximum* apresenta reprodução por apomixia (formação de sementes sem fecundação), assim novas cultivares podem ser desenvolvidas pela seleção dos melhores genótipos a partir do germoplasma, ou geração de nova variabilidade por cruzamentos de plantas sexuais com plantas apomíticas originando híbridos.

Na reprodução por apomixia em *P. maximum*, a planta gerada tem as mesmas características da planta-mãe, não apresentando, portanto, segregação e variabilidade genética. Nesse caso, há necessidade da presença de plantas sexuais para que o intercâmbio genético ocorra (SAVIDAN *et al.*, 1990), e assim novas cultivares de *P. maximum* podem ser desenvolvidas por meio de seleção dos melhores genótipos .

Segundo Martuscello *et al* (2008), o melhoramento genético via cruzamentos em de *P. maximum* na Embrapa Gado de Corte iniciou-se em 1990; na época a cv. *Tanzânia* já havia sido lançada e outros acessos promissores eram candidatos a lançamento. Nesse sentido, o programa de melhoramento visa selecionar, a partir da variabilidade introduzida ou gerada via cruzamento, acessos apomíticos para serem liberados comercialmente e assim contribuir para maior diversificação das pastagens no Brasil (JANK *et al.*, 1997; PEREIRA, 2001). Para isso os híbridos devem apresentar boa produção de forragem, alta produção de sementes, bom valor nutricional e resistência a pragas e doenças.

O uso da diversidade genética, na fase inicial do programa de melhoramento genético, é útil para avaliar a variabilidade existente, e assim, permitira a seleção de progenitores divergentes para uso em cruzamentos controlados, como também, híbridos com grande heterose para efetuar posterior seleção agrônômica.

Desta forma, objetivou-se com este trabalho avaliar a diversidade genética de noventa e cinco híbridos de *P. maximum* provenientes do cruzamento entre a progenitora S10 e a cultivar comercial Tanzânia, para selecionar genótipos com características morfológicas de interesse que poderão futuramente ser lançados no mercado agropecuário.

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado na Embrapa Gado de Corte no município de Campo Grande, Mato Grosso do Sul, a 20°27' de latitude e 54°57' de longitude. O clima, segundo a classificação de Köppen, é do tipo tropical chuvoso de savana, subtipo Aw, caracterizado por distribuição anual irregular das chuvas e pela ocorrência bem definida do período seco durante os meses frios e do período chuvoso durante o verão.

Os híbridos de *P. maximum* foram provenientes do cruzamento entre a planta-mãe sexualautopoliploide S10 e a cultivar comercial Tanzânia, que foi doadora de pólen. Estas plantas foram selecionadas dentro do banco de germoplasma da Embrapa Gado de Corte por apresentarem maior quantidade de características favoráveis para o melhoramento.

Os híbridos foram semeados em casa de vegetação e posteriormente transplantados para o campo em parcelas. As parcelas foram constituídas por linhas de nove plantas cada. A bordadura foi feita com a utilização de plantas de Capim-Mombaça. Tanto entre as plantas dentro da linha quanto entre as linhas, o espaçamento foi de um metro.

Foram obtidos, após o estabelecimento no campo, 95 híbridos irmãos-completos, os quais foram descritos morfológicamente de acordo com metodologia encontrada em Jank *et al.* (1997). Nesse sentido, 11 características morfológicas foram avaliadas, nos meses de outubro e novembro de 2009 e agosto de 2010, conforme segue abaixo:

- Altura da planta ALT (cm) - Medida do solo até o ponto mais alto, desconsiderando a inflorescências.
- Largura foliar LAR (cm) - Foram medidas as larguras na parte central de cinco folhas adultas, e feito uma média destas cinco medidas.
- Tipo foliar TIPOF- Foi caracterizado de três formas: 0- Decumbente; 1-Ereta; 2- Quebradiça.
- Danos causados pelo fungo *Bipolaris maydis* BIP- Incidência nos híbridos em porcentagem: 0- ausência de manchas; 1-20%; 2- 40%; 3- 60%; 4- 80%; 5- 100% de danos.
- Elasticidade na época de seca ELAST- Capacidade da folha voltar à forma original após ser dobrada: 0-Nenhum; 1-Média; 2-Muita.

**As características de pilosidade foram caracterizadas de três formas:**

- Densidade de pelos na lâmina foliar LDENS- quantidade de pêlos presentes na lâmina: 0-ausencia; 1-Pouco; 2-Médio; 3- alta.
- Comprimento dos pêlos na lâmina LCOMP: 0- ausencia; 1-Pequeno; 2-Médio; 3-Grande
- Dureza dos pêlos na lâmina LDUR: 0-ausentes; 1-Macio; 2-Médio; 3-Duro.
- Densidade dos pêlos na bainha BDENS: 0- ausencia; 1-Pouco; 2-Médio; 3-Muito.
- Comprimento dos pêlos na bainha BCOMP: 0- ausencia; 1-Pequeno; 2-Médio; 3-Grande.
- Dureza dos pêlos na bainha BDUR: 0-ausencia; 1-Macios; 2-Médio; 3-Duro).

Os dados obtidos foram analisados quanto a diversidades genética utilizando-se os procedimentos de componentes principais (PRINCOMP) e de agrupamento (CLUSTER) do software SAS (SAS, 2001).

**RESULTADOS E DISCUSSÃO****Correlações entre os descritores morfológicos**

Pode-se observar que as características de pilosidade na lâmina, apresentaram grande correlação entre si (Tabela1). A maior correlação foi observada entre as características LDENS e LCOMP, que foi de 0,94. Já as variáveis LDUR e LCOMP tiveram correlação de 0,87 e as variáveis LDENS e LDUR, de 0,86. Os dados de pilosidade na bainha também foram correlacionados entre si, onde BDENS e BDUR apresentaram o maior coeficiente (0,92) seguido por BDENS e BCOMP (0,88) e BCOMP e BDUR (0,78).

A correlação entre ALT e LAR foi de 0,23 o que é considerado um valor baixo, pois normalmente plantas mais altas apresentam folhas mais largas, os dados de Santos (1997) corroboram como os observados neste estudo. De acordo com este autor um dos motivos de tal resultado, seria que mesmo que os híbridos pertençam a mesma espécie, eles apresentam respostas diferentes às variações impostas pelo meio, e pelo sistema de produção adotado, o que poderia ser um dos motivos de tal diferença.

De acordo com Braz *et al.* (2010), o comprimento da lamina é uma característica influenciada por fatores ambientais e depende do estágio de desenvolvimento da planta, o que pode ser um dos motivos da não observação com as outras variáveis do estudo. Apesar disto variáveis pouco correlacionadas com as demais são importantes para a avaliação da diversidade genética, pois não são redundantes (Cruz e Carneiro, 2006).

A correlação entre TIPOF e ELAST foi de 0,06, revelando que o tipo de morfologia foliar não influencia na característica da folha ser resistente a dobradura ou a quebra.

A correlação entre as demais características estudadas podem ser consideradas de baixa magnitude e, portanto, não foram importantes. A característica BIP, que é o grau de incidência do fungo *Bipolaris maydis* na planta, é uma característica importante, pois o *B. maydis* é um dos microorganismos que comprometem o desenvolvimento da planta e altera a sua bioquímica, além de interferir na alimentação animal, por alterar peso e qualidade da forragem.

A cultivar Tanzânia é altamente suscetível a este fungo, o que faz com que a correlação desta característica com as demais seja de imensa importância, pois a identificação de características que estejam associadas com a ocorrência do fungo pode permitir a identificação das plantas suscetíveis antes mesmo das plantas serem acometidas pela praga. Entretanto, esta característica não se correlacionou com as demais.

**Tabela 1.** Coeficiente de correlação entre as características morfológicas em híbridos de *Panicum maximum*.

Var	LDens	LComp	LDur	BDens	BComp	BDur	TipoF	Lar	Alt	Bip	Elast
LDens	1,00	0,95	0,86	-0,09	-0,09	-0,09	-0,13	0,09	0,08	0,18	0,00
LComp		1,00	0,88	-0,09	-0,09	-0,09	-0,06	0,05	0,15	0,09	0,01
LDur			1,00	-0,09	-0,09	-0,09	-0,01	0,120	0,13	0,05	-0,04
BDens				1,00	0,88	0,92	-0,13	0,09	0,08	0,14	0,00
BComp					1,00	0,79	-0,10	0,05	0,13	0,20	0,00
BDur						1,00	-0,16	0,09	0,11	0,22	-0,09
TipoF							1,00	0,07	0,06	-0,15	0,06
Lar								1,00	0,23	-0,12	0,00
Alt									1,00	-0,05	-0,07
Bip										1,00	-0,29
Elast											1,00

VAR.: variedade; LDENS: quantidade de pelos presentes na lamina; LCOMP: Comprimento dos pelos da lamina; LDUR: Dureza dos pelos da lamina; BDENS: Densidade dos pelos da bainha; BCOMP: Comprimento dos pelos da bainha; BDUR: Dureza dos pelos da bainha; ALT: - Altura da planta; LAR (cm): Largura foliar; TIPOF: Tipo foliar; BIP: Danos por Bipolares; ELAST: Elasticidade na época de seca.

A análise de agrupamento, realizada por meio do uso dos 11 descritores morfológicos, possibilitou o agrupamento dos 95 híbridos em cinco grupos com características morfológicas semelhantes (Tabela 2).

As principais diferenças encontradas entre os grupos foram a altura: o grupo cinco apresentou a planta mais alta, o grupo três foi formado por plantas altas, seguido pelo grupo um com plantas de tamanho intermediário e o grupo dois por plantas baixas. O grupo 4 reuniu as plantas mais baixas. Os grupos mais semelhantes foram 1, 2 e 3, todos contendo plantas com presença de pilosidade na lâmina foliar e bainha, com plantas de maior incidência de *B. maydis* e presença de todos os tipos foliares nos grupos.

**Tabela 2.** Distribuição das características morfológicas dentro dos grupos.

Características	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4	Grupo 5
LDENS	0 - 3	0 - 2	0 - 1	0	0
LCOMP	0 - 3	0 - 1	0 - 2	0	0
LDUR	0 - 3	0 - 2	0 - 3	0	0
BDENS	0 - 3	0 - 2	0 - 2	0	0
BCOMP	0 - 2	0 - 1	0 - 2	0	0
BDUR	0 - 2	0 - 2	0 - 2	0	0
TIPOF	0 - 2	0 - 2	0 - 2	1 - 2	2
LAR	1 - 2,4	1 - 2,3	1,2 - 2,8	1,2 - 2,8	2,2
ALT	59 - 81	40 - 57	85 - 100	10 - 30	130
BIP	0 - 5	1 - 5	1 - 5	1	1
ELAST	0 - 2	0 - 1	0 - 2	1 - 2	1

Os grupos apresentaram características peculiares, tais como: a presença de indivíduos sem BIP no grupo 1, maior altura de plantas e largura de folha no grupo 3 e a presença de folhas menos elásticas nos grupos 2 e 5.

O grupo quatro possui plantas sem pilosidade tanto na lâmina foliar quanto na bainha, com a menor altura dentre os grupos e com incidência de *B. maydis* de 20% na planta. Sua elasticidade vai de média a alta.

O grupo cinco apresentou apenas uma planta, o híbrido A17: sem presença de pelos, com a maior altura, folha do tipo quebradiça, 20% de presença de *B. maydis*, e elasticidade média.



**Características dos grupos**

O grupo 1 apresentou maior quantidade de indivíduos, totalizando 56. Este grupo apresentou maior densidade de pelos na lâmina e na bainha, quando comparado aos demais. Este, também foi o único grupo a conter plantas sem a presença do fungo *B. maydis*, sendo elas os híbridos A20, A24, A27, A60 e S10. As duas progenitoras que deram origem aos híbridos, a cultivar Tanzânia e a planta mãe sexual S10 também se localizaram nesse grupo (Tabela 3).

**Tabela 3:** Características morfológicas dos híbridos do grupo 1.

HIB	LDENS	LCOMP	LDUR	BDENS	BCOMP	BDUR	TIPOF	LAR	ALT	BIP	ELAST
A108	0	0	0	0	0	0	2	1,50	71	2	1
A114	0	0	0	0	0	0	2	1,30	71	2	1
A18	0	0	0	0	0	0	2	1,50	65	2	1
A33	0	0	0	0	0	0	2	1,70	65	2	1
A28	0	0	0	0	0	0	2	1,80	74	1	1
A85	0	0	0	0	0	0	2	1,50	74	1	1
A48	0	0	0	0	0	0	0	1,28	65	1	0
A87	0	0	0	0	0	0	0	1,70	65	1	0
A41	0	0	0	0	0	0	2	1,50	60	3	1
A45	0	0	0	0	0	0	2	2,20	60	3	1
A35	0	0	0	0	0	0	2	1,50	70	2	1
A52	0	0	0	0	0	0	2	1,50	69	2	1
A50	0	0	0	0	0	0	0	1,50	71	1	1
A59	0	0	0	0	0	0	0	1,50	70	1	1
A24	0	0	0	0	0	0	2	1,60	81	0	1
A42	0	0	0	0	0	0	2	2,10	81	1	1
A75	0	0	0	0	0	0	2	1,50	68	2	1
A86	0	0	0	0	0	0	2	2,10	68	2	2
A70	0	0	0	0	0	0	2	1,50	74	1	2
A101	0	0	0	0	0	0	2	1,60	71	3	1
A103	0	0	0	0	0	0	2	1,90	65	1	1
A93	0	0	0	0	0	0	0	1,50	70	1	2
A109	0	0	0	0	0	0	2	1,70	69	2	0
A106	0	0	0	0	0	0	2	1,70	72	2	1
S10	0	0	0	0	0	0	2	2,12	80	0	1
A71	0	0	0	0	0	0	2	2,10	75	2	0



Tabela 3 - Continuação

HIB	LDENS	LCOMP	LDUR	BDENS	BCOMP	BDUR	TIPOF	LAR	ALT	BIP	ELAST
A8	0	0	0	0	0	0	2	2,10	75	1	1
A26	0	0	0	0	0	0	0	1,70	75	1	1
A61	0	0	0	0	0	0	0	1,40	75	2	0
A78	0	0	0	0	0	0	1	1,00	70	2	0
A96	0	0	0	0	0	0	0	1,50	70	1	0
A107	0	0	0	0	0	0	2	1,80	70	1	0
A124	0	0	0	0	0	0	2	1,30	59	3	0
A98	0	0	0	0	0	0	2	1,80	61	2	0
Tanzânia	0	0	0	0	0	0	1	2,24	61	1	1
A89	0	0	0	0	0	0	2	1,80	66	1	0
A130	0	0	0	0	0	0	2	1,40	71	1	2
A27	0	0	0	0	0	0	2	2,00	76	0	1
A19	1	1	1	0	0	0	0	1,60	60	1	1
A6	0	0	0	0	0	0	0	1,50	60	2	0
A13	0	0	0	0	0	0	0	1,60	70	4	0
A25	0	0	0	0	0	0	2	1,40	70	4	1
A23	0	0	0	0	0	0	1	1,50	66	1	2
A113	0	0	0	0	0	0	0	1,40	65	4	1
A95	0	0	0	0	0	0	2	1,50	65	3	2
A44	0	0	0	0	0	0	2	1,40	79	1	2
A69	1	1	1	0	0	0	0	2,00	75	1	2
A20	0	0	0	0	0	0	2	2,00	60	0	2
A60	1	1	2	0	0	0	2	2,00	80	0	2
A10	0	0	0	2	2	1	0	1,90	75	1	1
A100	2	2	1	0	0	0	0	1,40	70	5	1
A112	0	0	0	0	0	0	2	1,48	75	4	1
A76	0	0	0	3	1	2	0	2,00	70	1	1
A115	0	0	0	3	2	1	2	1,60	60	1	2
A3	2	2	3	0	0	0	2	1,90	75	2	0
A5	3	3	2	0	0	0	1	1,70	80	3	1

O grupo 2 foi constituído por 17 indivíduos, três plantas com presença de pelos, sendo que duas A57 e A 49 só apresentaram pelos na lâmina foliar, e a A46, apenas na bainha. Este foi o único grupo em que a presença de elasticidade foi de baixa a média. Neste grupo, foi registrado maior número de plantas com incidência 100% de *B. maydis* (A49 e A56) e o grupo com menor média de largura foliar (Tabela 4).

**Tabela 4:** Características morfológicas dos híbridos do grupo 2.

HIB	LDENS	LCOMP	LDUR	BDENS	BCOMP	BDUR	TIPOF	LAR	ALT	BIP	ELAST
A30	0	0	0	0	0	0	2	1,30	45	1	1
A88	0	0	0	0	0	0	2	1,60	45	1	1
A120	0	0	0	0	0	0	2	1,60	50	3	0
A83	0	0	0	0	0	0	2	1,50	50	4	0
A73	0	0	0	0	0	0	2	1,30	45	2	1
A40	0	0	0	0	0	0	2	1,50	50	2	1
A65	0	0	0	0	0	0	1	1,20	50	2	0
A79	0	0	0	0	0	0	1	2,30	50	3	0
A118	0	0	0	0	0	0	2	2,10	51	2	0
A125	0	0	0	0	0	0	0	1,70	40	4	1
A68	0	0	0	0	0	0	2	1,10	40	3	1
A105	0	0	0	0	0	0	2	1,00	55	1	0
A74	0	0	0	0	0	0	2	1,70	57	1	1
A97	0	0	0	0	0	0	0	1,20	50	3	1
A57	1	1	1	0	0	0	2	1,50	53	1	1
A49	2	1	2	0	0	0	0	2,00	50	5	0
A46	0	0	0	2	1	2	0	1,40	54	5	0

O grupo 3 conteve 19 híbridos com seis plantas com presença de pelos, sendo que A47, A58 e A119 com pêlos apenas na lâmina e os híbridos A9, A54 e A77 com pêlos apenas na bainha. A planta A77 apresentou 100% de incidência de *B. maydis*. Este também foi o grupo com a maior largura foliar e altura (Tabela 5).

**Tabela 5:** Características morfológicas dos híbridos do grupo 3.

HIB	LDENS	LCOMP	LDUR	BDENS	BCOMP	BDUR	TIPOF	LAR	ALT	BIP	ELAST
A102	0	0	0	0	0	0	2	2,00	100	1	0
A72	0	0	0	0	0	0	2	2,20	100	2	0
A1	0	0	0	0	0	0	1	1,70	85	1	1
A43	0	0	0	0	0	0	2	1,20	85	1	0
A14	0	0	0	0	0	0	1	1,30	90	1	1
A15	0	0	0	0	0	0	2	2,80	91	1	1
A34	0	0	0	0	0	0	2	1,60	96	2	0
A51	0	0	0	0	0	0	2	1,60	94	3	0
A117	0	0	0	0	0	0	2	1,40	90	3	1
A4	0	0	0	0	0	0	0	2,10	90	3	0
A39	0	0	0	0	0	0	1	1,70	87	1	1
A47	1	2	3	0	0	0	2	1,50	90	1	0
A58	1	1	2	0	0	0	2	2,00	90	3	1
A77	0	0	0	2	2	1	2	1,60	92	5	0
A9	0	0	0	1	2	1	1	1,60	90	4	1
A32	0	0	0	0	0	0	0	1,60	95	1	1
A119	1	2	1	0	0	0	2	1,60	100	1	1
A90	0	0	0	0	0	0	0	1,85	85	3	2
A54	0	0	0	2	1	2	2	2,10	100	3	0

O grupo 4 reuniu quatro indivíduos, são eles A111, A99, A56 e A62, suas características são plantas sem presença de pêlos e com a menor altura. Quando comparado com os demais grupos, todas as plantas apresentaram 20% de incidência de *B. maydis*. Os híbridos A111, A56 e A62, tiveram elasticidade média, e apenas o híbrido A99 com alta elasticidade (Tabela 6).

**Tabela 6:** Características morfológicas dos híbridos do grupo 4.

HIB	LDENS	LCOMP	LDUR	BDENS	BCOMP	BDUR	TIPOF	LAR	ALT	BIP	ELAST
A111	0	0	0	0	0	0	1	1,50	30	1	1
A99	0	0	0	0	0	0	2	1,10	25	1	2
A56	0	0	0	0	0	0	1	2,40	10	1	1
A62	0	0	0	0	0	0	2	1,70	18	1	1

O grupo cinco conteve apenas um indivíduo, o híbrido A17. Suas características são: ausência de pelos tanto na lâmina foliar quanto na bainha, possui a maior altura, sua incidência de *B. maydis* foi de 20%, e o grau de elasticidade média (Tabela 7).

**Tabela 7:** Características morfológicas dos híbridos do grupo 5.

HIB	LDENS	LCOMP	LDUR	BDENS	BCOMP	BDUR	TIPOF	LAR	ALT	BIP	ELAST
A17	0	0	0	0	0	0	2	2,20	130	1	1

É interessante observar que do cruzamento entre duas plantas que não apresentam pilosidade, tanto nas lâminas quanto nas bainhas, de seus 95 híbridos, 11 apresentaram pilosidade nas lâminas e sete nas bainhas. Esta característica de presença de pêlos duros na bainha é uma característica indesejável, pois machuca os dedos das pessoas que a manipulam. Nenhum híbrido, entretanto, apresentou pêlos duros na bainha, apenas macios ou médios.

Do cruzamento entre a progenitora S10 que não apresentou incidência do fungo *B. maydis* e do progenitor Tanzânia que apresentou apenas cinco dos 95 híbridos não apresentaram incidência a este fungo, e quatro apresentaram incidência 100%, indicando este ser provavelmente uma característica dominante. Entretanto, mais estudos devem ser realizados para esta comprovação.

## CONCLUSÕES

Há alta variabilidade na progênie resultante do cruzamento entre a planta-mãe S10 e a cv. Tanzânia para seleção de híbridos com características desejáveis;

Foi possível o agrupamento de híbridos semelhantes para facilitar a seleção de novos progenitores;

Foi possível detectar plantas resistentes ao fungo *B. maydis* na progênie da cv. Tanzânia, que é uma forrageira suscetível a presença desse fungo.

## AGRADECIMENTO

Agradeço a EMBRAPA- Gado de Corte pelo apoio e oportunidade de estagio, ao CNPQ pela bolsa de iniciação científica e financiamento do projeto, ao Doutorando Thiago Gomes Braz pelo suporte e contribuição e a toda equipe do laboratório de Citogenética da EMBRAPA que contribuíram de alguma forma na realização desse trabalho.

## REFERÊNCIAS

ARRUDA, Z. J. **A pecuária bovina de corte no Brasil e resultados econômicos de sistemas alternativos de produção.** In: Simpósio sobre pecuária de corte, Ed.4, FEALQ, Piracicaba, p. 259-273, 1997.

BRAZ, T. G. S.; JANK, L.; FONSECA, D. M.; MARTUSCELLO, J. A.; MELLO, E. B.; OLIVEIRA, N. A. Diversidade genética entre híbridos de *Panicum maximum*. In: 47ª REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA SALVADOR, 27 a 30 de julho de 2010. **Anais...** Salvador: UFBA, 2010.

EUCLIDES, V. P. B. **Alternativas para intensificação da produção de carne bovina em pastagem.** Campo Grande. MS: Embrapa gado de corte, documentos, N° x?.

HADLER, N. I. P. **Manual de pastagens e forrageiras.** Instituto campineiro de ensino agrícola, Campinas, p. 57-63, 2002.

IBGE. Banco de dados agregados. 2006. Disponível em: <http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/listabl.asp?c=264&z=p&o=2&i=P>. Acesso em: 24 de novembro de 2010.

JANK, L.; CALIXTO, S.; COSTA, J. C. G.; SAVIDAN, Y. H.; CURVO, J. B. E. **Catálogo de caracterização de germoplasma de *Panicum maximum*: descrição morfológica e comportamento agrônomo.** Campo Grande: EMBRAPA-CNPGC, p. 53, 1997. (EMBRAPA-CNPGC.Documentos,68).

JANK, L. Melhoramento e seleção de variedades de *Panicum maximum*. In: SIMPÓSIO SOBRE MANEJO DA PASTAGEM, 12., Piracicaba, 1995. **Anais...** Piracicaba: FEALQ, p. 21-58 1995.

MARTUSCELLO et al, J.A. **Repetibilidade e seleção em *Panicum maximum* Jacq.** 2008. 100p. Tese ( Doutorado em zootecnia) –Universidade Federal de Viçosa, Viçosa.

PEREIRA, A. V.; VALLE, C. B.; FERREIRA, R. P.; MILES, J. W. Melhoria de forrageiras tropicais. In: NASS, L. L.; VALOIS, C. C.; MELO, I. S.; VALADARES-INGRES, M. C. (Eds.). **Recursos genéticos e melhoramento de plantas.** Rondonópolis: Fundação Mato Grosso, p. 549-602, 2001.

RESENDE, R. M. S; VALLE, C. B.; JANK, L. **Melhoramento de forrageiras tropicais.** Campo Grande: Embrapa Gado de Corte, 2008.

SANTOS, P. M. **Estudos de algumas características agrônomicas de *Panicum maximum* (Jacq.) cvs.Tanzânia e Mombaça para estabelecer seu manejo.** Piracicaba, p. 62, 1997.

SAS-Statistical Analysis System. 2001. **User's Guide:** Statistics. Cary, NC: SAS Institute, Site 0030966035.

SAVIDAN, Y. H.; JANK, L.; COSTA, J. C. G. **Registro de 25 acessos selecionados de *Panicum maximum*.** Campo Grande, EMBRAPA-CNPGC.1990 (Documento,44).