



## Características morfológicas e estruturais de novos genótipos de *Panicum maximum* sob pastejo no bioma Amazônia<sup>1</sup>

Andressa de Queiroz Abreu<sup>2</sup>, Carlos Mauricio Soares de Andrade<sup>3</sup>, Luis Henrique Ebling Farinatti<sup>4</sup>, Hemython Luis Bandeira do Nascimento<sup>2</sup>, Ângela Lima Alves<sup>5</sup>, Liana Jank<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Trabalho parcialmente financiado pela Unipasto

<sup>2</sup>Estudantes de Agronomia da UFAC. Bolsista Pibic/CNPq. e-mail: andressa\_czs@yahoo.com.br; hemythonbandeira@yahoo.com.br

<sup>3</sup>Pesquisador da Embrapa Acre. Rio Branco-AC. e-mail: mauricio@cpafac.embrapa.br

<sup>4</sup>Pesquisador visitante da Embrapa Acre. Bolsista de Pós-doutorado do CNPq. e-mail: lhefarinatti@gmail.com

<sup>5</sup>Engenheira Florestal. Bolsista DTI/CNPq. e-mail: angelaalves.silva@bol.com.br

<sup>6</sup>Pesquisadora da Embrapa Gado de Corte. Bolsista do CNPq. e-mail: liana@cnpgc.embrapa.br

**Resumo:** Dois novos genótipos de *Panicum maximum* (PM32 e PM46) foram comparados com a cultivar Tanzânia quanto às suas características morfológicas e estruturais, quando manejados sob pastejo rotativo por bovinos. O experimento foi realizado em Rio Branco-AC, utilizando o delineamento em blocos ao acaso, com duas repetições. As avaliações foram realizadas em outubro de 2011, durante o período de descanso dos piquetes. O acesso PM32 apresentou maior taxa de alongamento de folhas do que o híbrido PM46, com valores intermediários para a cultivar Tanzânia. Já o híbrido PM46 apresentou menor número total de folhas e de folhas verdes por perfilho, e menor comprimento final da folha, quando comparado aos demais genótipos. Porém, a maior densidade de perfilhos por touceira no híbrido PM46 compensou a menor quantidade de folhas por perfilho, com maior número total de folhas e de folhas verdes por touceira em relação ao acesso PM32, com valores intermediários para a cultivar Tanzânia. Portanto, o acesso PM32 e a cultivar Tanzânia são gramíneas com características morfológicas e estruturais muito semelhantes, porém diferem consideravelmente do híbrido PM46.

**Palavras-chave:** estrutura do pasto, filocrono, morfogênese, perfilhamento, Tanzânia

### Morphogenetic and structural traits of new *Panicum maximum* genotypes under grazing in the Amazon biome

**Abstract:** Two new *Panicum maximum* genotypes (PM32 and PM46) were compared with cultivar Tanzânia in relation to morphogenetic and structural traits when managed under rotational grazing by cattle. The experiment was carried out in Rio Branco-AC, using the randomized block design with two replications. The measurements were performed in October 2011, during the rest period of the paddocks. Accession PM32 presented higher leaf elongation rate than hybrid PM46, with intermediate values for cultivar Tanzânia. The hybrid PM46 showed higher total number of leaves and number of green leaves per tiller, and shorter final leaf length, when compared to the other genotypes. However, the higher tiller density per tussock in hybrid PM46 compensated for its lower leaf number per tiller, with higher total number of leaves and number of green leaves per tussock than accession PM32, with intermediate values for cultivar Tanzânia. Therefore, accession PM32 and cultivar Tanzânia are grasses with similar morphogenetic and structural traits, but differ considerably from the hybrid PM46.

**Keywords:** guineagrass, morphogenesis, phyllochron, sward structure, tillering,

### Introdução

A produtividade das gramíneas forrageiras decorre da contínua emissão de folhas e perfilhos, processo importante para a restauração da área foliar após corte ou pastejo e que garante a perenidade à forrageira. Os processos de formação e desenvolvimento de folhas são fundamentais para o crescimento vegetal, dado o papel das folhas na fotossíntese, ponto de partida para a formação de novos tecidos (Gomide & Gomide, 2000). De acordo com Chapman & Lemaire (1993), a morfogênese de plantas forrageiras pode ser definida como a dinâmica de geração ("genesis") e da expansão da forma da planta ("morphos") no espaço. O estudo da morfogênese de novas plantas forrageiras é um passo importante para que se possa desenvolver estratégias apropriadas de manejo do pastejo para essas plantas, assegurando longevidade, produtividade e sustentabilidade ao ecossistema da pastagem e otimizando a eficiência de colheita da forragem produzida. Nesse contexto, o objetivo desse estudo foi comparar as características morfológicas e estruturais de genótipos promissores de *Panicum maximum*, manejados sob pastejo rotativo nas condições ambientais do Acre, visando seu lançamento comercial para a formação de pastagens mais intensificadas.



### Material e Métodos

O estudo foi conduzido no Campo Experimental da Embrapa Acre, em Rio Branco-AC. A região apresenta pluviosidade média de 1.900 mm, com estação seca bem definida de julho a setembro, temperatura média de 25°C e umidade relativa do ar de 87%. A área experimental era anteriormente uma pastagem de *Brachiaria brizantha* cv. Marandu consorciada com *Pueraria phaseoloides*, estabelecida em um Plintossolo Háplico.

Foi utilizado o delineamento em blocos ao acaso, com três tratamentos e duas repetições. Os tratamentos foram três genótipos de *Panicum maximum*: acesso PM32, híbrido PM46 e a cultivar Tanzânia (testemunha). Cada parcela experimental consistiu de um piquete com área de 1,0 ha, subdividida em três piquetes de 0,33 ha, manejada sob pastejo rotativo de três novilhas Aberdeen Angus x Nelore (testes), com peso médio inicial de 280 kg, sendo animais adicionais (reguladores) colocados ou removidos de cada piquete de acordo com as metas de altura do pasto estabelecidas para cada genótipo (Tanzânia e PM32; altura pré-pastejo de 70-75 cm e pós-pastejo de 30-35 cm; PM46; altura pré-pastejo de 50-55 cm e pós-pastejo de 25-30 cm). Cada ciclo de pastejo teve duração de 42 dias, sendo 14 dias de ocupação e 28 dias de descanso.

Antes do plantio, para elevar os teores de fósforo e potássio, foram aplicados 240 kg/ha de fosfato natural reativo, 100 kg/ha de superfosfato simples e 50 kg/ha de cloreto de potássio. Durante o período experimental foram aplicados 300 kg/ha de ureia, parcelado em duas aplicações.

Em outubro de 2011, foram escolhidas cinco touceiras das gramíneas em cada piquete em início de período de descanso, representativas da condição média do pasto no piquete. Estas foram identificadas com placas de metal numeradas e bandeiras, sendo selecionados e identificados com anéis de plástico coloridos três perfilhos em cada touceira, totalizando 15 perfilhos por unidade experimental. Estes perfilhos foram avaliados semanalmente com auxílio de uma régua graduada, obtendo o comprimento total de lâminas foliares verdes e das porções senescentes destas, e também da altura da última lígula recém-expandida até o nível do solo. Também foi obtida a densidade de perfilhos por meio da contagem dos perfilhos em cada touceira. Com base nestes dados foram calculados os seguintes índices morfogênicos e estruturais: a) taxa de aparecimento de folhas, em folhas/dia; b) filocrono, em dias; c) taxa de alongamento de folhas, em mm/dia; d) taxa de senescência de folhas, em mm/dia; e) taxa de alongamento do pseudo-colmo, em mm/dia; f) número total de folhas por perfilho; g) número de folhas verdes por perfilho; h) número de folhas senescentes por perfilho; i) comprimento final da folha, em cm; j) densidade de perfilhos, em perfilhos/touceira; k) número total de folhas por touceira; l) número de folhas verdes por touceira; m) número de folhas senescentes por touceira; e n) diâmetro médio das touceiras, em cm.

Os dados foram submetidos a análise de variância, de acordo com o delineamento em blocos ao acaso, com duas unidades experimentais (piquetes) e cinco repetições (touceiras) por piquete. As médias foram comparadas pelo teste LSmeans, a 10% de probabilidade.

### Resultados e Discussão

As gramíneas não diferiram ( $P>0,10$ ) quanto à taxa de aparecimento de folhas e filocrono, com valores médios de 0,103 folhas/dia e 9,7 dias, respectivamente (Tabela 1). Esses valores indicam um elevado fluxo de tecidos foliares nas gramíneas, característico do início da estação chuvosa. Em estudo com três cultivares de *P. maximum* no Acre, Cavali et al. (2004) encontraram variação sazonal do filocrono de 9,9 a 23,8 dias, com menores valores nas épocas mais favoráveis ao crescimento do pasto.

O acesso PM32 apresentou maior ( $P<0,10$ ) taxa de alongamento de folhas do que o híbrido PM46, com a cultivar Tanzânia apresentando valores intermediários (Tabela 1). De modo geral, os valores médios observados (53,6 a 67,4 mm/dia) são indicativos de plantas com elevada taxa de acúmulo de tecidos foliares, resultado de condições ambientais favoráveis e da adubação com 67 kg/ha de N, aplicada no início do período de descanso. Para o *P. maximum* cv. Mombaça, Garcez Neto et al. (2002) verificaram aumento da taxa de alongamento de folhas de 25 para 60 mm/dia quando aumentaram a dose de nitrogênio de 0 para 200 mg/dm<sup>3</sup> de N. Entretanto, os genótipos avaliados não diferiram com relação à taxa de alongamento do pseudo-colmo e taxa de senescência de folhas, com valores médios de 2,65 e 19,1 mm/dia, respectivamente.

Com relação às características estruturais, verificou-se que o híbrido PM46 apresentou menor ( $P<0,10$ ) número total de folhas e de folhas verdes por perfilho, menor comprimento final de folha e maior densidade de perfilhos por touceira, quando comparado aos demais genótipos de *P. maximum* (Tabela 1). Porém, os genótipos não diferiram ( $P>0,10$ ) quanto ao número de folhas senescentes por perfilho (média de 2,1).

A maior densidade de perfilhos por touceira no híbrido PM46 compensou a menor quantidade de folhas verdes e totais por perfilho, de modo que este genótipo apresentou maior ( $P<0,10$ ) número total de folhas e de folhas verdes por touceira em relação ao acesso PM32, com valores intermediários para a cultivar Tanzânia (Tabela 1). Porém os genótipos não diferiram ( $P>0,10$ ) quanto ao número de folhas senescentes por touceira e ao diâmetro médio das touceiras.



De modo geral, os resultados deste estudo demonstram que o acesso PM32 e a cultivar Tanzânia apresentam alto grau de semelhança quanto à morfogênese e estrutura de planta, indicando que os critérios de manejo do pastejo a serem adotados inicialmente para o acesso PM32, em caso de lançamento como nova cultivar, podem ser semelhantes aos recomendados atualmente para a cultivar Tanzânia, embora haja necessidade de estudos mais aprofundados para refinar estes critérios. Já o híbrido PM46 é uma planta com arquitetura diferenciada em relação aos demais genótipos, apresentando touceiras arranjadas com maior densidade de perfilhos de menor porte, resultando em um pasto com maior densidade de folhas. A experiência com essa gramínea no presente estudo indica que essas características tornam seu manejo do pastejo mais simplificado quando comparado com as cultivares de *Panicum maximum* de porte alto, principalmente com relação à manutenção da estrutura do pasto mais favorável ao comportamento ingestivo dos bovinos em pastejo. Para esse híbrido, com características morfogênicas e estruturais diferenciadas das principais cultivares de *Panicum maximum* atualmente disponíveis no mercado, torna-se necessário um maior esforço para desenvolvimento e recomendação de critérios de manejo do pastejo a serem utilizados pelos pecuaristas.

Tabela 1. Características morfogênicas e estruturais de três genótipos de *Panicum maximum* sob pastejo, em outubro de 2011, em Rio Branco, AC.

| Variáveis                                   | Genótipos |         |          |
|---|-----------|---------|----------|
|   | PM46      | PM32    | Tanzânia |
| <i>Morfogênicas</i>                         |           |         |          |
| Taxa de aparecimento de folhas (folhas/dia) | 0,104 A   | 0,103 A | 0,101 A  |
| Filocrono (dias)                            | 9,6 A     | 9,7 A   | 9,9 A    |
| Taxa de alongamento de folhas (mm/dia)      | 53,6 B    | 67,4 A  | 63,0 AB  |
| Taxa de senescência de folhas (mm/dia)      | 19,0 A    | 19,9 A  | 18,4 A   |
| Taxa de alongamento do pseudocolmo (mm/dia) | 2,61 A    | 2,84 A  | 2,49 A   |
| <i>Estruturais</i>                          |           |         |          |
| Número total de folhas por perfilho         | 5,47 B    | 6,13 A  | 6,00 A   |
| Número de folhas verdes por perfilho        | 3,47 B    | 3,93 A  | 3,90 A   |
| Número de folhas senescentes por perfilho   | 2,00 A    | 2,20 A  | 2,10 A   |
| Comprimento final da folha (cm)             | 48,9 B    | 58,5 A  | 59,5 A   |
| Densidade de perfilhos (perfilhos/touceira) | 277 A     | 204 B   | 224 B    |
| Número total de folhas por touceira         | 1.523 A   | 1.261 B | 1.341 AB |
| Número de folhas verdes por touceira        | 966 A     | 809 B   | 877 AB   |
| Número de folhas senescentes por touceira   | 557 A     | 452 A   | 464 A    |
| Diâmetro médio das touceiras (cm)           | 33,6 A    | 36,0 A  | 34,6 A   |

Médias seguidas de mesma letra em cada linha não diferem pelo teste LSMEANS, a 10% de probabilidade.

### Conclusões

O híbrido PM46 é um genótipo de *Panicum maximum* de porte baixo, com touceiras arranjadas com maior densidade de perfilhos de menor porte, resultando em um pasto com maior densidade de folhas.

O acesso PM32 e a cultivar Tanzânia apresentam alto grau de semelhança quanto às características morfogênicas e estruturais.

### Literatura citada

- CAVALI, J.; ANDRADE, C.M.S.; SALES, M.F.L.; VALENTIM, J.F. Morfogênese de três cultivares de *Panicum maximum* jacq. nas condições ambientais do Acre. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 41., 2004, Campo Grande. Anais... Campo Grande: Sociedade Brasileira de Zootecnia; Embrapa Gado de Corte, 2004. 1 CD ROM.
- CHAPMAN, D.F., LEMAIRE, G. 1993. Morphogenetic and structural determinants of plant regrowth after defoliation. In: BAKER, M.J. (Ed.) **Grasslands for Our World**. Wellington: SIR Publishing. p.55-64.
- GARCEZ NETO, A.F.; NASCIMENTO JR., D.; REGAZZI, A.J. et al. Respostas morfogênicas e estruturais de *Panicum maximum* cv. Mombaça sob diferentes níveis de adubação nitrogenada e alturas de corte. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.31, n.5, p.1890-1900, 2002.
- GOMIDE, C. A.; GOMIDE, J. A. Morfogênese de *Panicum maximum* jacq. **Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia**. v. 29, n. 2, p. 341-348, 2000.