

ESTABELECIMENTO DE CULTIVARES DE *PANICUM MAXIMUM* NO NORDESTE BRASILEIRO

Marislayne de Gusmão Pereira^{1*}, Gelson dos Santos Difante², Ana Beatriz Graciano da Costa³, Antonio Leandro Chaves Gurgel⁴, Jéssica Gomes Rodrigues¹, Emmanuel Lievio de Lima Veras⁴, Francisca Fernanda da Silva Roberto⁵, Luis Carlos Vinhas Itavo²

1. Mestranda, Programa de Pós-graduação em Produção Animal (PPGPA/UFRN)

2. Bolsista de Produtividade CNPq, (PPGCA/FAMEZ/UFMS/Orientador)

3. Mestranda, Programa de Pós-graduação em Ciência Animal (PPGCA/FAMEZ/UFMS)

4. Doutorando, Programa de Pós-graduação em Ciência Animal (PPGCA/FAMEZ/UFMS)

5. Doutoranda, Programa de Doutorado Integrado em Zootecnia (PDIZ/UFPB)

Resumo

O objetivo foi avaliar as características estruturais de seis cultivares de *Panicum maximum* para definir o período de estabelecimento destas cultivares no Nordeste brasileiro. O experimento foi conduzido em delineamento de blocos casualizados, com quatro repetições e os tratamentos foram seis cultivares de *Panicum maximum*: Tamani, Mombaça, Massai, Tanzânia, Aruana e Zuri, avaliadas em quatro momentos: 45, 60, 75, 90 e 105 dias após a semeadura. As variáveis analisadas foram: densidade populacional de perfilhos, altura do dossel, número de perfilhos por planta e número de folhas por perfilho. Houve diferença significativa ($P < 0,05$) para todas as variáveis analisadas em relação aos diferentes períodos de avaliação. As características estruturais estudadas possibilitaram a obtenção de informações que definem o período de 105 dias como suficiente para o completo estabelecimento das seis cvs. de *Panicum maximum* no nordeste brasileiro.

Palavras-chave: Semiárido; crescimento; produção de forragem.

Apoio financeiro: CAPES, CNPq e UFRN.

Introdução

A baixa produção de forragem é indicada como um dos principais fatores que contribuem para a baixa produtividade dos rebanhos durante a época seca no Semiárido brasileiro (CUNHA et al., 2007). As pesquisas atuais no Nordeste se voltam para a busca de soluções para os problemas de escassez de forragem, entre as opções está à escolha e cultivo de espécies forrageiras que possuam adaptação às condições de clima e solo dessa região.

O *Panicum maximum* é uma das espécies forrageiras mais utilizadas nos sistemas de produção animal no Brasil, por sua adaptação aos climas tropicais e subtropicais e por sua alta produtividade (GOMES et al., 2011), além de possuir características que são desejadas pelos pecuaristas como abundante produção de folhas longas, porte elevado e aceitabilidade pelos animais (JANK et al., 2010).

No entanto, mesmo sendo considerada uma espécie que possui adaptação a diferentes características edafoclimáticas, durante a implantação de novas cultivares (cvs.) deve-se analisar os fatores limitantes ao desenvolvimento de plantas nessa região.

Os aspectos pluviométricos da região Semiárida consistem em precipitações pouco expressivas e irregularidades de distribuição no tempo e no espaço, havendo uma concentração de chuvas em poucos meses do ano (NASCIMENTO, 2012), diante disso, promover o correto estabelecimento do pasto durante o período das águas é determinante para garantir a sustentabilidade e diminuir a vulnerabilidade dos sistemas de produção da região (POMPEU; SOUZA; GUEDES, 2015).

O entendimento das respostas morfológicas de cultivares forrageiras ao ambiente é fundamental para que se possam conhecer as formas de adaptação das plantas e com isso escolher adequadamente as práticas de manejo a serem adotadas (MARANGUAPE et al., 2017).

Diante disso, objetivou-se avaliar as características estruturais de seis cultivares de *Panicum maximum* em quatro períodos de crescimento para definir o período de estabelecimento destas cvs. no Nordeste brasileiro.

Metodologia

O experimento foi desenvolvido na Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN, Campus Macaíba, na área experimental do Grupo de Estudos em Forragicultura (GEFOR). O período experimental foi de 09 de abril a 29 de julho de 2016, período das águas, totalizando 112 dias.

A classificação climática da região é sub-úmido seco, com excedente hídrico de maio a agosto (THORNTON, 1948), com precipitação média anual de 1052 mm e temperatura média anual de 25,5°C.

O solo da área experimental é classificado como Neossolo Quartzarênico (EMBRAPA, 2006). A adubação e correção do solo foram feitas com base no resultado da análise de solo (Tabela 1). Para a correção da saturação de base aos 80%, foram aplicados 500 kg/ha calcário e para a adubação de implantação utilizou-se 105 kg/ha de superfosfato simples e 164 kg/ha de cloreto de potássio e aos 45 dias após a implantação aplicou-se 250 kg/ha de sulfato de amônio.

Tabela 1. Características químicas do solo da área experimental nas camadas de 0 a 20 e de 20 a 40 cm de profundidade.

Camadas	P	K	Na	pH	Ca	Mg	Al	H+Al	V(%)	T	Granulometria (%)		
	----- mg/dm ³ -----				----- cmol _c /dm ³ -----			Areia			Silte	Argila	
0-20	18	63	20	6,61	3,06	0,19	0,0	1,20	26,96	4,45	84,6	4,0	11,4
20-40	8	49	13	5,64	0,88	0,06	0,0	1,11	49,54	2,22	85,2	2,0	12,8

O delineamento foi em blocos ao acaso com quatro repetições e os tratamentos foram seis cvs. do gênero *Panicum*: Aruana, Massai, Mombaça, Tanzânia, Tamani e Zuri. O bloco era constituído por seis parcelas com dimensões de 4,0 m², com 1,3 m² de área útil e 0,70 m de bordaduras.

No dia 9 de abril de 2016 foi realizada a semeadura a lanço e o cálculo da densidade de semeadura foi feito levando em consideração a recomendação para cada cv. e o valor cultural (VC%) das sementes. Foi utilizado um rolo compactador de PVC para garantir a profundidade de semeadura de 1 a 2 cm.

Semanalmente realizaram-se as avaliações de densidade populacional de perfilhos (DPP), altura do dossel, número de perfilhos por planta (NPP) e número de folhas vivas por perfilho (NFP) nas unidades experimentais.

Para a avaliação da densidade populacional de perfilhos (DPP) procedeu-se a contagem total dos perfilhos que estavam contidos em duas molduras com área de 0,250 m² cada, que foram inseridas dentro de cada unidade experimental. Após a obtenção dos dados fez-se a conversão da contagem para perfilhos/m².

A altura do pasto foi determinada utilizando régua graduada em centímetros e a mensuração foi feita em 10 pontos aleatórios de cada parcela. As leituras das alturas do dossel foram feitas medindo da superfície do solo até a o ponto médio de curvatura das folhas ao redor da régua.

Três perfilhos por unidade experimental foram selecionados para que se determinasse por meio de contagem o número de perfilhos por planta e o número de folhas vivas por perfilho.

Os dados foram submetidos à análise de variância e quando significativo pelo teste F (5%) o efeito dos períodos de avaliação foi submetido à análise de regressão.

Resultados e Discussão

Na densidade populacional de perfilhos (Tabela 2) as cvs. Tanzânia, Aruana e Zuri apresentaram diferenças significativas ($P > 0,05$) entre os períodos de avaliação sendo estes ajustados ao modelo quadrático de regressão. Não houve diferença significativa ($P < 0,05$) entre os períodos de avaliação para as cvs. Tamani, Mombaça e Massai, sendo que essa última apresentou os menores valores para essa variável em todos os períodos. De acordo com Costa et al. (2017), geralmente a DPP sofre incrementos até o ponto em que a competição entre os perfilhos não existe, no entanto a partir do momento que a competição interespecífica começa a existir, a população se estabiliza e para cada perfilho que surge, outro senesce. Essa variável, porém, deve ser usada em consonância com outras variáveis para que se possa definir o momento em que o dossel forrageiro atinge o seu completo estabelecimento.

As alturas se ajustaram a equações lineares de regressão, em que se observou que, com aumento dos dias após a semeadura, ocorreu incrementos na altura do dossel. Esse comportamento já era esperado, pois, com o transcorrer do tempo ocorre incrementos na taxa de alongamento de colmo (DIFANTE et al., 2011) promovendo aumentos na altura do dossel.

Para o NPP foram observadas diferenças significativas apenas para a cv. Tanzânia onde as relações também foram ajustadas ao modelo quadrático. As demais cvs. não apresentaram efeitos significativos ($P < 0,05$), demonstraram uma estabilidade comum durante os períodos com destaque para a maior produção de perfilhos na cv. Massai. O perfilhamento de gramíneas está diretamente ligado a velocidade em que ocorre a emissão de folhas, que por sua vez, produzem gemas capazes de originar novos perfilhos, dependendo das condições ambientais e das práticas de manejo adotadas (LEMAIRE et al. 2011).

Tabela 2. Médias das características estruturais de seis cvs. de *Panicum maximum* em diferentes períodos de avaliação no estabelecimento no nordeste brasileiro.

Cultivares	Dias após a semeadura					Equação	R ²
	45	60	75	90	105		
	DPP						
Tamani	235,0	237,0	229,0	239,0	239,0	Y= 235,9	-

Mombaça	200,0	204,0	208,0	200,5	195,5	Y= 201,6	-
Massai	64,0	86,2	78,0	81,5	85,0	Y= 78,9	-
Tanzânia	219,4	149,7	108,0	94,3	108,6	Y= 0,0622x ² - 11,18x + 596,5*	96,78
Aruana	127,8	120,1	111,2	89,4	100,9	Y= - 0,0029x ² - 0,2114x + 143,1*	98,12
Zuri	128,7	102,0	86,8	83,1	90,9	Y= 0,0256x ² - 4,4633x + 277,8*	87,01
Altura							
Tamani	16,9	23,7	30,4	37,2	43,9	Y= 0,45x - 3,38*	91,11
Mombaça	24,7	37,6	50,6	63,6	76,5	Y= 0,864x - 14,16*	94,88
Massai	13,0	20,0	27,0	34,0	41,0	Y= 0,466x - 7,88*	93,19
Tanzânia	18,9	27,5	36,2	44,9	53,6	Y= 0,579x - 7,16*	88,69
Aruana	18,0	24,4	30,7	37,1	43,4	Y= 0,423x - 1,02*	87,91
Zuri	18,4	25,7	33,1	40,4	47,7	Y= 0,4875x - 3,4525*	84,5
Nº de perfilhos por planta							
Tamani	7,5	7,7	8,7	8,2	9,5	Y= 8,32	-
Mombaça	5,5	5,7	4,7	4,5	4,2	Y= 4,92	-
Massai	12,7	15,2	17,7	19,2	26,7	Y= 18,3	-
Tanzânia	6,9	5,3	4,5	4,3	4,8	Y= 0,0015x ² - 0,2611x + 15,6285*	98,71
Aruana	5,2	5,0	4,5	3,7	5,0	Y= 4,68	-
Zuri	5,2	4,2	4,0	3,7	4,0	Y= 4,22	-
Nº de folhas vivas por perfilho							
Tamani	3,0	4,0	3,0	2,5	2,7	Y= 3,0	-
Mombaça	2,5	3,1	3,3	3,0	2,3	Y= - 0,0009x ² + 0,1395x - 1,778*	36,56
Massai	2,7	4,0	3,0	3,5	3,0	Y= 3,2	-
Tanzânia	2,7	3,4	3,8	3,7	3,3	Y= - 0,0007x ² + 0,1290x - 1,407*	40,09
Aruana	4,5	3,5	2,5	2,5	3,0	Y= 3,2	-
Zuri	2,0	2,8	3,2	3,2	2,8	Y= - 0,0009x ² + 0,1561x - 3,0785*	61,34

* significativo a 5% de probabilidade.

A análise de variância revelou significância ($P > 0,05$) na variável NFP para os efeitos dos dias de avaliação para as cvs. Mombaça, Tanzânia e Zuri, relações que se ajustaram ao modelo quadrático de regressão, com pontos máximos aos 77, 92 e 87 dias, respectivamente. Esse tipo de comportamento se deve também a elevada capacidade de respostas dessas cultivares a adubação, destacado por Corrêa (2002). Nesse caso a adubação nitrogenada foi efetuada aos 45 dias após a semeadura. As cvs. Tamani, Massai e Aruana não apresentaram diferenças significativas ($P < 0,05$) para essa variável, demonstrando uma estabilização no número de folhas vivas por perfilho, momento em que a senescência de uma folha é compensada com o surgimento de uma folha nova.

Conclusões

As características estruturais estudadas possibilitaram a obtenção de informações que definem o período de 105 dias como suficiente para o completo estabelecimento das seis cultivares de *Panicum maximum* no nordeste brasileiro.

Referências bibliográficas

- CORRÊA, L. A.. **Características agrônomicas das principais plantas forrageiras tropicais**. São Carlos: Embrapa Sudeste, 2002, 5p. (Embrapa Sudeste, Comunicado Técnico, 35).
- COSTA, A. B. G.. **Estabelecimento inicial de cultivares de *Panicum* no Nordeste brasileiro**. 2017. 35 p. Bacharelado em Agronomia – Universidade Federal do Rio Grande do Norte - EAJ/UFRN, Macaíba, 2017.
- COSTA, N. L. et al.. Acúmulo de forragem e morfogênese de *Megathyrsus maximus* cv. Mombaça sob níveis de fósforo. **PUBVET (LONDRINA)**, v. 11, p. 1163-1168, 2017.
- CUNHA, F. F. et al.. Características morfológicas e perfilhamento do *Panicum maximum* Jacq. Cv. Tanzânia irrigado. **Ciência e Agrotecnologia (UFLA)**, v. 31, p. 628-635, 2007.

- DIFANTE, G.S. et al.. Características morfogênicas e estruturais do capim-marandu submetido a combinações de alturas e intervalos de corte. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.40, n.5, p.955-963, 2011
- EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos (Rio de Janeiro, RJ). **Sistema brasileiro de classificação de solos**. 2. ed. – Rio de Janeiro : EMBRAPA-SPI, 2006.
- GOMES, R. A et al.. Características anatômicas e morfofisiológicas de lâminas foliares de genótipos de *Panicum maximum*. **Pesq. Agropec. Bras. (Online)**, Brasília, v.46, n.2, p.205-211, 2011.
- JANK, L. et al.. *Panicum maximum*. In: FONSECA, D.M.; MARTUSCELLO, J.A. (Edt.). **Plantas Forrageiras**. 1ed. Viçosa, MG:UFV, 2010, v. 1, p. 166-196.
- MARANGUAPE, J. S. et al..Índice de crescimento de dois cultivares do gênero *Uruchloa* durante o período de estabelecimento. In: XXX CONGRESSO BRASILEIRO DE AGRONOMIA, 2017, Fortaleza. Segurança hídrica: um desafio para os engenheiros agrônomos do Brasil. Anais do XXX Congresso Brasileiro de Agronomia, 2017. [**Anais...**]. Fortaleza: AEAC; CONFAEAB, 2017. 4 f.
- NASCIMENTO, F. R. Os recursos hídricos e o trópico Semiárido no Brasil. UFF, 2012.
- POMPEU, R. C. F. F.; SOUZA, H. A. de; GUEDES, F. L.; Opções e estabelecimento de plantas forrageiras cultivadas para o Semiárido Brasileiro. Sobral: Embrapa Caprinos e Ovinos, 2015. 18 p.
- THORNTHWAITE, C.W. Na approach toward a rational classification of climate. **Geographical Review**, 38:55-94,1948.