

***Avaliação do desenvolvimento do capim *Panicum maximum* cv. Mombaça submetidos à duas idades de corte e diferentes densidades de plantas***

*Evaluation of the development of the *Panicum maximum* cv. Mombasa submitted to two cutting ages and different plant densities*

*Zaqueu Lopes da Silva<sup>1</sup>, Francisco Tarcísio Lucena<sup>1</sup>, Debora Janyne Barbosa Martins<sup>2</sup>, Rosilene Agra da Silva<sup>3</sup>, Amanda Rezende Moreira<sup>4</sup>, Samara Raquel Souza Ribeiro Andrade<sup>5</sup>, Jéssika Assis Ferreira Gadelha<sup>5</sup>*

**Resumo** - O objetivo do trabalho foi avaliar o desenvolvimento do capim *Panicum maximum*, em diferentes épocas de corte e densidades de plantas. O experimento foi constituído por meio do esquema fatorial 3 x 2, com quatro repetições. O fator A com 3 densidades de plantas (404, 547, 582) e o segundo fator de duas épocas de retiradas (20 e 35 dias após a emergência). A quantificação de desenvolvimento em função da época e número de plantas foi obtida por meio de anotação da medida da altura da planta com auxílio da régua, posteriormente, foi feito a soma para obtenção do número total de plantas em cada tratamento. As variáveis serão estudadas pela análise de variância e médias por meio do teste de tukey, a 5% de significância. Os resultados mostraram que tanto para o desenvolvimento, massa seca e massa total, na época 20 os que tiveram melhor desempenho foi a de 582, já para época 35 a que melhor obteve desempenho foi a de 404. No geral a época de retirada que melhor teve desempenho foi a de 35 dias. Portanto neste contexto é possível verificar que o número de plantas afetou diretamente a produtividade, sendo necessário um planejamento prévio de plantio.

**Palavras-chave:** Capim Mombaça, Pastagem, Planta forrageira

**Abstract** - The objective of this study was to evaluate the development of *Panicum maximum* grass at different cutting times and plants densities. The experiment consisted of a 3 x 2 factorial scheme, with four replications. Factor A with 3 plant densities (404, 547, 582) and the second factor of two withdrawal periods (20 and 35 days after emergence). The developmental quantification according to the time and number of plants was obtained by means of an annotation of the height measurement of the plant with the aid of the ruler, after which the sum was obtained to obtain the total number of plants in each treatment. The variables will be studied by analysis of variance and means by means of the Tukey test, at 5% of significance. The results showed that for the development, dry mass and total mass, in season 20 the ones that had better performance was the one of 582, already for season 35 the one that better obtained performance was the one 404. In general the time of withdrawal that better had performance was of 35 days. Therefore in this context it is possible to verify that the number of plants directly affected the productivity, being necessary a previous planning of planting.

**Keywords:** Mombaça Grass, Grassland, Forage Plant

## INTRODUÇÃO

O consumo diário de forragem é o aspecto central para maior compreensão do comportamento dos animais em pastejo, diretamente influenciado por fatores relacionados à planta forrageira e ao animal

(PALHANO et al., 2007). O capim Mombaça apresenta alta produtividade de forragem cerca de 165,3 t ha<sup>-1</sup> ano<sup>-1</sup> de massa verde e 32,9 t ha<sup>-1</sup> ano<sup>-1</sup>

Recebido em 09/2017 e Aceito em 10/2017

<sup>1</sup>Aluno do Curso de Agronomia do CCTA/UFCG/Campus de Pombal - PB.

<sup>2</sup>Graduada em Engenharia Civil – Unipê – Centro Universitário de João Pessoa, João Pessoa – PB.

E-mail: janyne.barbosa.jb@gmail.com.

<sup>3</sup>Professor UAGRA/CCTA/UFCG/Campus de Pombal - PB

<sup>4</sup>Graduada em Engenharia Ambiental E-mail: amandarezende48@gmail.com

<sup>5</sup>Aluna do PPGSA da UFCG de Pombal PB. E-mail: samararibeiroa@gmail.com

1 de massa foliar seca. Apresenta elevada porcentagem de folhas cerca de 80 % (BUENO, 2003).

A importância das pastagens pode ser facilmente caracterizada, uma vez que constituem a base dos sistemas de produção de bovinos, evidenciando assim a sua importância e a necessidade de se buscarem práticas de manejo que resultem em maior eficiência desses sistemas (FREITAS, 2005). A produção forrageira constitui a base da alimentação animal, de forma que a forragem deve atender qualitativamente e quantitativamente a demanda dos animais sob pastejo, sem, contudo, comprometer a viabilidade econômica do empreendimento (CUNHA et al., 2010).

Adubação, densidade de plantio, frequência de pastejo e período de descanso são fatores importantes

## MATERIAIS E MÉTODOS

O experimento foi realizado na Universidade Federal de Campina Grande no Centro de Ciências e Tecnologia Agroalimentar (CCTA), Campus Pombal – PB, durante o período de julho a agosto de 2017 em condições de campo. O município de Pombal situa-se a uma altitude de 184 metros, com coordenadas geográficas 06°46' de latitude sul, 37°48' de longitude oeste. O solo da área experimental é do tipo Neossolo Flúvico.

O experimento foi constituído por meio de esquema fatorial 3 x 2, com quatro repetições. O fator A constara de três densidades de plantas (404, 547, 582) e o segundo fator de duas épocas de retirada (20 e 35 dias após a emergência).

O preparo do solo consistiu da confecção dos canteiros e abertura de sulcos para adubação de plantio de acordo com as recomendações da análise de solo. Na parcela continham 6 fileiras de plantas, sendo considerada a fileira central como área útil para realização das coletas das plantas. Foram utilizadas sementes comerciais de capim *Panicum maximum* cv. Mombaça, onde a semeadura em linhas ocorreu no dia 19 de julho de 2017, em canteiros medindo 1x1 m.

A adubação de plantio foi realizada apenas com esterco bovino curtido na proporção de 10,0 t.ha-1

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi observada interação significativa para as características avaliadas no experimento ao nível de 5% de probabilidade. Verificou-se que na época de corte com 20 dias após a emergência, o maior desenvolvimento (crescimento em centímetro) das

do manejo rotacionado das pastagens, pois afeta desde o cálculo do número de piquetes necessários até características produtivas e estruturais do dossel (BUENO, 2003; CUNHA et al., 2010).

O emprego de tecnologias a exemplo à adubação nitrogenada, espaçamento e o adequado manejo de pragas e doenças constituem numa solução para minimizar a baixa produtividade das plantas forrageiras tropicais, e assim tornar o manejo de pastagens produtivo.

Diante desse contexto o presente trabalho teve como objetivo avaliar o crescimento do capim *Panicum maximum*, em diferentes épocas de corte e densidades de plantas por unidade de área.

de massa seca quinze dias antes da semeadura. Sendo que diariamente, foi feita a irrigação por gotejamento, utilizando-se de gotejadores espaçados de 0,4 m com vazão de 2,7 L.h-1.

A coleta da amostra foi realizada aos 20 e 35 dias após a emergência, que ocorreu entre os dias 11 a 26 de agosto de 2017.

De cada tratamento, foram avaliadas em média cerca de cinquenta plantas, onde foi realizada a quantificação do desenvolvimento em função da época e número de plantas por meio de anotação da medida da altura da planta com o auxílio de uma régua, e posteriormente, foi feita a soma para a obtenção do número total de plantas em cada tratamento.

Também foi avaliada a Massa ou Matéria Seca das Folhas (MSF), e Totais (MST) da planta, obtidas nos respectivos tempos de coleta e da área de ocupação da planta (A).

As variáveis foram submetidas à análise da variância e a comparação de médias por meio do teste de Tukey, a 5,0% de significância, utilizando do programa SAEG, levando em conta as possíveis interações entre os fatores número de plantas e época de retirada.

plantas aconteceu quando se utilizou 582 plantas por unidade de área, enquanto que para época de corte com 35 dias após a emergência o melhor desenvolvimento foi adquirido quando se utilizou um menor número de plantas (404) por área de tratamento (Figura 1).

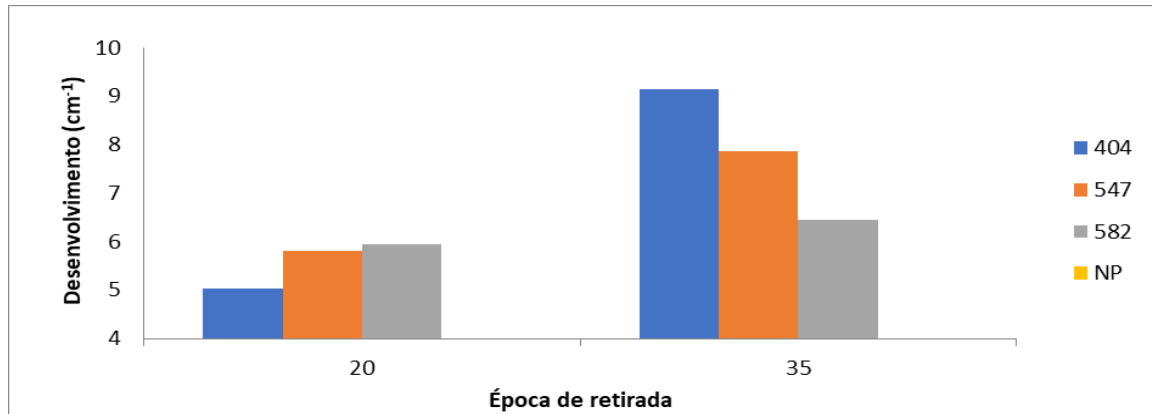


Figura 1 - Valores médios de desenvolvimento do capim *Panicum maximum* cv. Mombaça em função da época de corte após a emergência e número de plantas por unidade de área - Pombal – PB. CCTA/UFCG, 2017

O maior desenvolvimento observado com 20 dias de crescimento ao utilizar 578 plantas por metro quadrado pode estar relacionado com o fator densidade de plantas emergidas, visto que algumas sementes estavam em fase de germinação. Portanto, o crescimento foi influenciado pela expansão celular através das reações que acontecem a nível celular essencial para o aumento da área foliar, diâmetro e expansão radicular. Dutra et al. 2012, afirmam que a menor disponibilidade hídrica pode levar a redução na expansão celular, redução na área foliar, aumento na abscisão foliar, diminuição da relação entre a biomassa da raiz com a parte aérea, fechamento de estômatos e redução na fotossíntese, o que ocorreu nesta pesquisa.

Para o período de crescimento da planta até os 35, o melhor desenvolvimento foi adquirido quando se

utilizou um menor número de plantas (404) por área. Portanto, houve diferenças entre os períodos de corte e adensamento de plantas por unidade de área, e estas diferenças poderão ser em função do número crescente de plantas e a competição por espaço, levando as mesmas a competirem por luz, nutrientes e micronutrientes, e consequentemente afetando sua absorção dos nutrientes pelo xilema e transportado até a parte aérea e redistribuída para as folhas no floema.

Os diferentes números de plantas por unidade de área afetou o desenvolvimento vegetativo entre as épocas de corte, sendo que as três densidades apresentaram acréscimos quando relacionadas as duas épocas de retirada com acréscimos respectivos de 44,94, 24,49 e 15,51%, ao passar dos 20 dias para 35 dias de crescimento após o plantio (Figura 2).

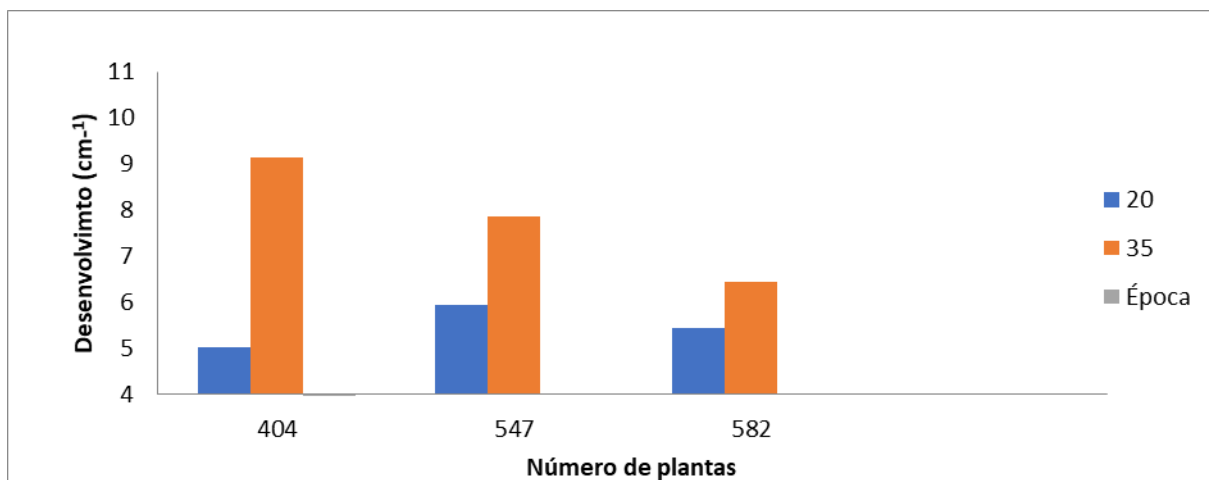


Figura 2 - Valores médios de desenvolvimento do capim *Panicum maximum* cv. Mombaça em função do número de plantas e época de corte após a emergência - Pombal – PB. CCTA/UFCG, 2017.

Segundo Costa et al. (2016), os níveis de correção da fertilidade do solo e as idades de rebrota afetam o rendimento, o padrão de acúmulo de forragem e

as taxas de crescimento da gramínea. Nos tratamentos 404, 547 e 582 plantas à época de corte que apresentou os melhores resultados de desenvolvimento foi a 35, com

aumentos respectivos de 4,102, 1,936 e 1 cm nas diferentes densidades de plantas. Assim fica evidente que o aumento do número de plantas infere diretamente no desenvolvimento, uma vez que o menor desenvolvimento se deu para o tratamento com 582 plantas. Vale ressaltar ainda que o fator luminosidade também pode ter sido um dos motivos que tenha interferido nesta maior desenvolvimento das plantas em um menor adensamento, contribuindo para menor concorrência por raios solares.

Podemos observar na Figura 3 que para todos os tratamentos de densidade de plantas a quantidade de matéria seca foi inferior para a época de corte aos 20 de crescimento, havendo um acréscimo de 84,04, 74,28 e 66,50%, de massa seca ao passar da época 20 para 35, nos tratamentos com 404, 547 582 plantas, respectivamente. Verifica-se ainda que o menor adensamento ou quantidade de plantas por unidade de área (404 plantas) apresentou maior teor de matéria seca ou massa seca.

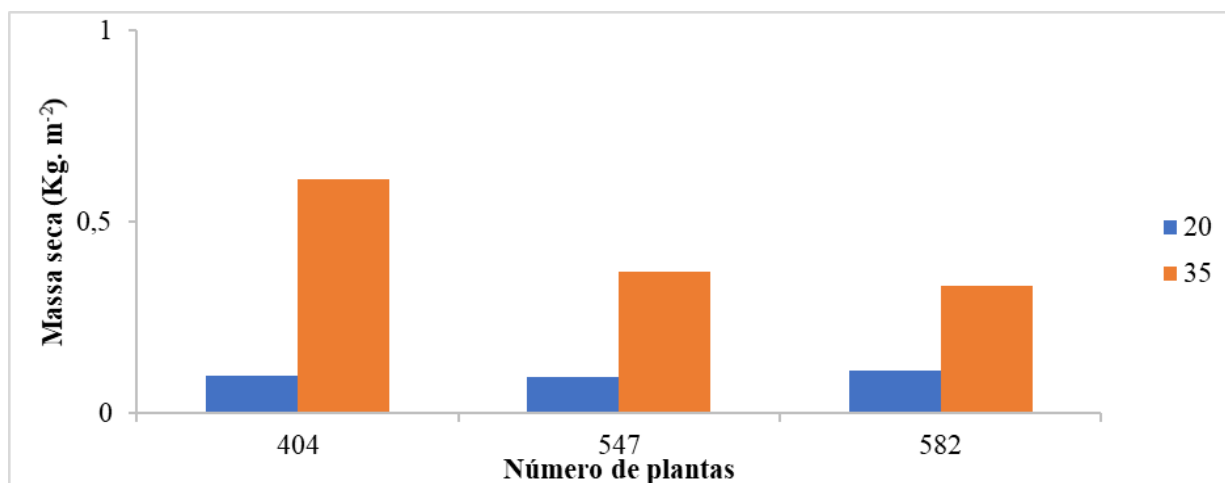


Figura 3 - Valores médios massa seca das folhas (MSF) do capim *Panicum maximum* cv. *Mombaça* em função do número de plantas e época de corte após a emergência - Pombal – PB. CCTA/UFCG, 2017.

Segundo Rêgo et al. (2001) a maior quantidade de matéria seca nos tratamentos com maior idade de cultivo pode ser explicado pelo início do período reprodutivo e pelo alongamento dos entrenós.

Portanto, a competição entre plantas afetou a multiplicação celular e conseqüente a massa seca da planta, isso porque a competição faz com que haja uma redução na assimilação de luz, que reduz a produção de fotoassimilados que são redistribuídos para a expansão celular, sendo que a maior massa observada para esta época, foi quando se utilizou um menor número de plantas.

O número de plantas interfere diretamente no desenvolvimento das plantas, neste sentido, e a quantidade

corroborava para um acréscimo nas duas épocas, porém com um maior intervalo de corte ou retirada da planta contribui para uma maior produção de massa seca devido ao maior tempo de produção e alocação de fotossintatos, que são utilizados no desenvolvimento do tecido e acúmulo de matéria seca na planta.

Em relação massa seca total das plantas de capim *Mombaça*, podemos afirmar que ocorreu o mesmo comportamento quando avaliou-se o teor de massa seca das folhas, onde para todos os tratamentos de densidade os maiores valores foram obtidos quando o período de corte foi aos 35 dias após a emergência (Figura 4).

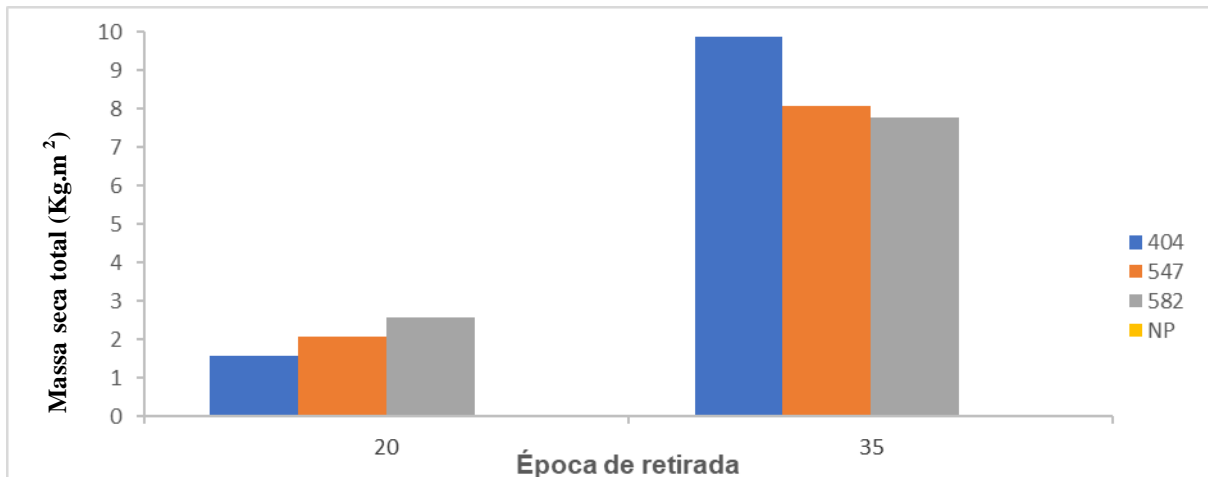


Figura 4 - Valores médios da massa seca total do capim *Panicum maximum* cv. Mombaça em função da época de corte após a emergência e do número de plantas por unidade de área - Pombal – PB. CCTA/UFCG, 2017.

O número de plantas bem como a idade de corte, assim como observado para o desenvolvimento, teve interferência na massa obtida, podendo estar relacionado com o suprimento de nutrientes obtidos no sistema radicular, onde obtivemos dois comportamentos diferentes, pois no maior adensamento provavelmente um maior número de plantas com 20 dias de crescimento após a emergência aproveitou eficientemente os nutrientes disponíveis no solo.

Porém, com o avançar do desenvolvimento da planta e conseqüentemente maior competitividade pelos nutrientes do solo e radiação solar, observou-se maior produtividade no menor adensamento (404 plantas/m<sup>2</sup>).

## CONCLUSÃO

A época de retirada influencia no desenvolvimento, na massa seca e massa seca total, ou seja, na produtividade da planta.

O melhor resultado de massa seca e massa total foi encontrada quando utilizou 404 plantas por metro quadrado e com corte aos 35 dias após a emergência.

## REFERÊNCIAS

BUENO, Adriana Amaral de Oliveira. **Características estruturais do dossel forrageiro, valor nutritivo e produção de forragem em pastos de capim mombaça submetidos a regime de lotação interminente.** 2003. 114 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Engenharia Agrônômica, Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Piracicaba, 2003.

COSTA, N. L.; MORAES, A.; CARVALHO, P. C. F.; MONTEIRO, A. L. G.; MOTTA, A. C. V.; OLIVEIRA, R. A. **DINÂMICA DE CRESCIMENTO E PRODUTIVIDADE DE FORRAGEM DE Trachypogon plumosus SOB NÍVEIS DE CORREÇÃO DA FERTILIDADE DO SOLO E IDADES DE REBROTA.**

Logo, a época de corte teve maior influencia sobre todos os parâmetros avaliados.

Portanto, as informações obtidas nesta pesquisa reforça a idéia de que há necessidade de um planejamento prévio de plantio em conformidade com a recomendação de kg de semente por área para não haver a superpopulação de plantas, interferindo assim nos processos fisiológicos com a regulação osmótica e a tolerância a salinidade, trocas gasosas e a produção de fotossintatos essenciais para o desenvolvimento e expansão celular que confere as principais característica morfológica da planta que representa acréscimo de massa seca, assim como a regulação de fluxo de água na planta.

O número de plantas por unidade de área interfere diretamente no desenvolvimento, massa seca e massa seca total.

**Cienc. anim. bras.,** Goiânia, v.17, n.2, p. 175-184 abr./jun. 2016.

CUNHA, O. F. R; SANTOS, A. C; ARAUJO, L. C; FERREIRA, E. M. Produtividade do *Panicum maximum* (mombaça) em função de diferentes níveis de nitrogênio. **Revista da Fzva, Uruguiana,** v. 27, n. 1, p.136-145, 2010.

DUTRA, C. C.; PRADO, E. A. F.; PAIM, L. R.; SCALON, S. P. Q. Desenvolvimento de plantas de girassol sob diferentes condições de fornecimento de água. **Semina: Ciências Agrárias, Londrina,** v. 33,

suplemento 1, p. 2657-2668, 2012 DOI: 10.5433/1679-0359.2012v33Supl1p2657, 2012.

alturas, sob pastejo. **Acta Scientiarum Maringá**, v. 23, n. 4, p. 801-807, 2001.

FREITAS, K. R; ROSA, B; RUGGIERO, J. A. Avaliação do capim mombaça (*Panicum maximum* Jacq.) submetido a diferentes doses de nitrogênio. **Acta Scientiarum.agronomy**, Maringá-PR, v. 27, n. 1, p.83-89, 2005.

PALHANO, A. L; CARVALHO, P. C. F; DITTRICH, J. R; MORAES, A; SILVA, S. C; MONTEIRO, A. L. G. Características do processo de ingestão de forragem por novilhas holandesas em pastagens de capim-Mombaça. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Curitiba-PR, v. 36, n. 4, p.1014-1021, 2007.

RÊGO, F. C. A.; SANTOS, G. T.; GALBEIRO, S.; ALMEIDA JUNIOR, J. Densidade e qualidade dos estratos de forragem do capim Tanzânia (*Panicum maximum* Jacq. Cv. Tanzânia-1) manejado em diferentes