

CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS E DESENVOLVIMENTO DO CAPIM TANZÂNIA SUBMETIDO A DIFERENTES ALTURAS DE CORTE, SOB IRRIGAÇÃO

André Fernandes da Fonseca Tinoco

M.Sc. Professor Substituto do Departamento de Agropecuária da UFRN – Natal/RN,
E-mail: andretinoco79@yahoo.com.br

Marcus Cesar Nóbrega Montenegro Diniz

Zootecnista, M.Sc., E-mail: cesarmontenegro@oul.com.br

José Geraldo Medeiros da Silva

Pesquisador D. Sc. da EMPARN, E-mail: josegeraldomdsilva@ig.com.br

Henrique Rocha de Medeiros

Bolsista D. Sc. do CNPq/FUNCAP da Embrapa Caprinos,
E-mail: hrdemedeiros@yahoo.com.br

Adriano Henrique do Nascimento Rangel

Professor D. Sc., Departamento de Ciências Animais da Universidade Federal Rural do Semi-Árido - UFERSA, Mossoró-RN,
E-mail: adrianorangel@ufersa.edu.br

Resumo: O presente trabalho teve como objetivo avaliar a influência de diferentes alturas de corte sobre as características morfológicas e produtivas da espécie (*Panicum maximum*, Jacq, cv Tanzânia). O experimento foi desenvolvido em São José de Mipibú – RN, no período de 21 de abril a 30 de julho de 2004. No plantio foram utilizadas mudas com cinco perfilhos cada. O delineamento experimental foi o de blocos casualizados com três tratamentos e cinco repetições, em que os tratamentos constaram de três alturas de corte (10, 20 e 30 cm) acima do nível do solo. Foram estimadas o peso da matéria seca (PMS), teor da matéria seca (%MS), índice de área foliar (IAF), relação folha/colmo (RFC) e peso seco de raiz (PSR). A maior altura de corte resultou em mais alta biomassa da parte aérea, porém, os valores morfológicos mais desejáveis, caracterizados pelo IAF e RFC, corresponderam às parcelas submetidas a cortes mais baixos (10 cm).

Palavras-chave: intensidade de corte, morfogênese, produtividade

MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS AND DEVELOPMENT OF TANZANIA GRASS SUBMITTED ON DIFFERENT HARVEST HEIGHTS, UNDER IRRIGATION

Abstract: This present work did have the aim of evaluate the influence of different harvest heights upon the productive and morphological characteristics of *Panicum maximum* Jacq. cv. Tanzânia. The experiment was conducted in the period of April 21 at July 30 of 2004 in São José of Mipibu-RN. The planting was realized for seedlings constituted of 5 each tillers. The experimental design was the randomized blocks with three treatments and 5 replications, where the treatments consisted of three harvest heights (10, 20 and 30 cm) starting from the level of the soil. Was evaluated the dry matter weight (DMW), dry matter percent (%DM), leaf area index (LAI), leaf/stem ratio (LSR) and root dry weight (RDW). The greater height resulted on better values of productivity, however the better morphological values characterized by the LAI and LSR was found at smaller height.

Key words: court intensity, morphogenesis, productivity

INTRODUÇÃO

Existem espécies e/ou cultivares de plantas forrageiras para as mais variadas condições climáticas, com características fenotípicas próprias que irão determinar a sua forma de manejo e condições de adaptação às diferentes

espécies animais, permitindo assim o seu uso adequado nos diferentes sistemas.

Alguns conceitos de âmbito cultural terão que ser mudados para que exista uma melhor utilização de forragem, e para que ocorra essa mudança de conceito, Mello (2002) propõe que, para se obter um manejo racional de pastagem, é

fundamental o conhecimento da planta forrageira, de sua morfologia, fisiologia e, principalmente, a maneira com que a planta interage com o meio ambiente.

A eficiência da utilização de forragem em sistema de pastejo não pode ser analisada apenas em curto prazo através da maximização da razão entre forragem consumida e forragem produzida, mas também, em longo prazo, através da avaliação de parâmetros que condicionam e determinam a persistência e produtividade da pastagem (UEBELE, 2002).

A área foliar, determinada pelas características morfogênicas das plantas (taxa de aparecimento de folhas, taxa de expansão de folhas e longevidade), é fator condicionante da produtividade da pastagem. De acordo com Gomide et al. (2003), em trabalho realizado em casa de vegetação para a avaliação dos índices morfogênicos e de crescimento do capim Mombaça (*Panicum maximum* Jacq. cv. Mombaça), as características morfogênicas tem valores mais altos durante o crescimento de estabelecimento que a rebrotação após corte na fase final do estabelecimento da planta.

A quantidade de folhas disponíveis, ou seja, a área foliar é que define a intensidade fotossintética das plantas.

A rebrota da planta forrageira é dependente dos carboidratos de reserva até que a área foliar formada seja suficiente para atender as necessidades do perfilho, isto é, o perfilho em rebrota passa do estágio de dreno para fonte metabólica (PAGOTTO, 2001).

A perenidade das gramíneas forrageiras é garantida pela sua capacidade em rebrotar após cortes ou pastejo sucessivos, ou seja, é a sua capacidade de emitir folhas de meristemas remanescentes e/ou perfilhar que lhe permitem a sobrevivência às custas da formação de uma nova área foliar. O conhecimento da dinâmica de aparecimento de perfilhos após o corte é de grande utilidade para o manejo racional de diferentes cultivares (BARBOSA et al., 1997). Essa dinâmica é a síntese entre os diferentes locais e intensidade de desfolhação relacionada com a presença ou ausência de tecidos meristemáticos, garantindo assim, a importância do processo de perfilhamento, quando o meristema apical é eliminado.

Outro parâmetro considerado de extrema importância para a produtividade e perenidade da pastagem é a dinâmica da raiz e os efeitos fisiológicos que estas causam em toda planta devido a grande interação com a sua parte aérea.

Desta maneira mostra-se fundamental um melhor entendimento da dinâmica do sistema radicular de plantas forrageiras sob diferentes intensidades de pastejo (PAGOTTO, 2001). Essa intensidade, representada geralmente pela altura de manejo da pastagem, é tema de vários estudos elaborados para se definir e padronizar um manejo adequado para cada espécie forrageira.

Canto et al. (2002) relataram que, no Brasil, a altura do pasto não tem sido usada de maneira adequada no manejo de pastagens de gramíneas tropicais. Isso mostra que os pastos brasileiros estão sendo manejados incorretamente, mas através de um simples controle da taxa de lotação e disponibilidade do pasto, vários parâmetros poderiam ser analisados e a partir daí efetuar alguma interferência.

Considerando o desuso da avaliação da altura do pasto e sua importância, Canto et al. (2001), estudaram a altura do Tanzânia e concluíram que pastagens dessa espécie diferidas por 60 dias após o estágio reprodutivo devem ser usadas no período de inverno mantendo alturas de 40 até 60 cm. Por tanto, um correto manejo das pastagens poderá ser permitido através de avaliações de parâmetros morfofisiológicos, que condicionam para uma variação na análise da qualidade da mesma.

O presente trabalho teve como objetivo avaliar a influência de diferentes alturas de corte do capim Tanzânia sobre as características morfológicas e produtivas da espécie.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido numa propriedade rural localizada em São José de Mipibú – RN, considerada grande Natal, no período de 21 de abril a 30 de julho de 2004 .

As coordenadas geográficas da área são 5°58'58" de latitude sul e 35°13'48" de longitude oeste. A área experimental está assentada em um solo classificado como areia quartzosa distrófica, com 91,5% de areia, 7% de argila e 1,5% de silte. O resultado da análise de solo, feita no laboratório da Empresa de Pesquisa Agropecuária do Rio Grande do Norte (EMPARN), foi a seguinte: pH – 6,19; Ca – 0,74 Meq/100g; Mg – 0,18 Meq/100g; Al – 0,00 Meq/100g; H + Al – 1,37 Meq/100g; P – 25 ppm; K – 12 ppm; Na – 6 ppm; MO – 13,09 g.kg⁻¹.

O plantio foi realizado por mudas, sendo cada muda constituída por cinco perfilhos.

Foi realizada uma adubação orgânica com esterco bovino, a qual foi dividida em duas aplicações, sendo uma na ocasião do plantio e outra após o corte de adaptação, totalizando assim o equivalente à 20 t/ha de adubo.

Após 51 dias de plantio foi feito um corte de nivelamento a 10 cm e em seguida (após 25 dias) outro corte nas alturas já determinadas para adaptação das plantas. O último corte foi dado aos 24 dias após o corte de adaptação.

Os tratamentos experimentais corresponderam a três alturas de corte (10, 20, 30 cm a partir do nível do solo) equivalentes a T1, T2, T3, respectivamente. O delineamento experimental foi em blocos casualizados com três tratamentos e cinco repetições. Cada bloco consistiu em uma linha com três metros e duas plantas/m², totalizando seis plantas por bloco e duas plantas para cada altura estudada.

O modelo estatístico usado foi:

$$Y_{ij} = \mu + t_i + b_j + e_{ij}$$

Em que:

Y_{ij} - Valor observado da parcela que recebeu o tratamento i, no bloco j;

μ - Constante associada a todas as observações;

t_i - Efeito do tratamento i, com $i = 1, 2, 3$;

b_j - Efeito do bloco j, com $j = 1, 2, 3, 4, 5$;

e_{ij} - Erro experimental da parcela que recebeu o tratamento i, no bloco j.

Durante o período experimental, a precipitação pluviométrica foi de 1.152 mm e a temperatura média foi de 24,5 °C. Nos períodos com ausência de precipitação os tratamentos foram submetidos à irrigação com microaspersores.

Após o corte final, a matéria verde colhida foi pesada para a determinação do peso da matéria verde (PMV) em kilogramas (kg). Posteriormente coletou-se uma amostra da MV colhida de 30 g em média, para cálculo da porcentagem de matéria seca (%MS), onde se utilizou um forno microondas com potência 1.400 W de acordo com a metodologia descrita por Pastorini et al. (2002). A amostra da matéria verde foi colocada em placas de Petri, pesado e levado ao forno microondas até atingir peso constante.

Com a determinação da %MS nos tratamentos T1, T2 e T3, cujos valores médios foram 26,95%, 31,64% e 34,85% respectivamente, foi calculado o peso da matéria seca (PMS).

O material vegetal foi seccionado em folha, colmo e raiz para que fossem determinados o índice de área foliar (IAF), relação folha/colmo (RFC) e peso seco de raiz (PSR). A área foliar foi calculada pesando-se 30 cm² de folhas e fazendo a relação com o peso total de folhas, e a partir daí, para o IAF, dividiu-se a área foliar pelo espaço ocupado pela planta (5.000 cm²). A RFC foi a divisão do peso das folhas pelo peso dos colmos. O cálculo do PSR foi feito pela diferença do peso da raiz, após lavagem para retirada de areia e outras substâncias, antes da secagem, pelo peso seco após a

secagem no microondas. Todas as análises foram feitas no laboratório de Nutrição Animal da UFRN.

Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância e regressão utilizando-se o programa estatístico SAEG 8.0 (Sistemas de Análises Estatísticas e Genéticas) da Universidade Federal de Viçosa - UFV, 1997, além da edição de gráficos no Microsoft Excel 2000.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A relação folha:colmo diminuiu linearmente ($P < 0,001$) com o aumento das alturas de corte (Figura 1). Desse modo, o tratamento que proporcionou uma maior relação folha:colmo (T1) apresentou 0,89; seguido de T2 com 0,48 e T3 com 0,30. Isso pode ser explicado pelo maior aporte de folhas para a contagem da relação, no tratamento um, e também, levando-se em consideração a altura das hastas das panículas que ultrapassava as folhas mais altas. Esses dados corroboram com os de Rêgo et al. (2004), quando observaram que para o capim Tanzânia esta relação também diminuiu com o aumento da altura, mas divergem do trabalho de Barbosa et al. (2002), que ao estudar o capim Tanzânia, obteve valores de 1,52 e 0,75 aos sete dias e 3,66 e 3,56 aos 35 dias para os resíduos alto (3,6 t de MS/ha) e baixo (2,3 t de MS/ha) respectivamente. Eles relataram também o grande potencial de recuperação dessa gramínea após desfolhação, o que explica o valor encontrado para o resíduo baixo aos 35 dias (3,56).

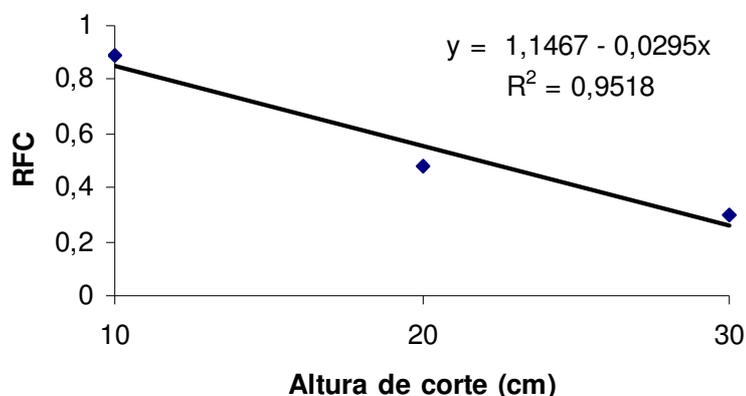


Figura 1. Relação folha:colmo em função de três alturas de corte em *Panicum maximum* Jacq. cv. Tanzânia sob irrigação

O desenvolvimento das hastas favorece o aumento da produção de matéria seca, no entanto, pode ter efeitos negativos sobre o aproveitamento e a qualidade da forragem produzida. Para as gramíneas forrageiras o principal objetivo é buscar meios de controlar (ou impedir) o florescimento, reduzindo o alongamento das hastas e, conseqüentemente, melhorando a qualidade da forragem. O aumento do

florescimento, para essas espécies, seria importante apenas nos campos de produção de sementes (SANTOS, 2002).

De acordo com a Figura 2, o índice de área foliar diminuiu linearmente ($P < 0,001$) com o aumento das alturas de corte. Assim, observou-se um maior IAF (2,34) para o T1 e menor para o T3, de 1,40.

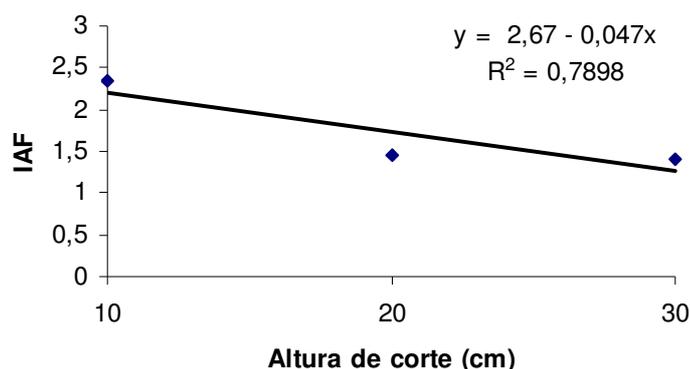


Figura 2. Índice de área foliar em função de três alturas de corte em *Panicum maximum* Jacq. cv. Tanzânia sob irrigação

A velocidade de recuperação do pasto sofre grande influência da área foliar remanescente (RÊGO et al., 2002); e o processo de restauração dessa área foliar após a desfolhação pode ser entendido através do estudo detalhado sobre os componentes de produção das gramíneas forrageiras (PEDREIRA et al., 2001).

Baseado nessas afirmativas e levando-se em consideração o relato de Cooper (1983), de que o desenvolvimento da inflorescência nos perfilhos leva ao cessamento da emissão de novas folhas e também pode inibir o desenvolvimento de perfilhos de gemas axilares, o tratamento T3 poderá adquirir características que comprometam os componentes de produção.

Rêgo et al. (2002) trabalharam com novilhos Nelore em regime de pastejo em capim Tanzânia manejado em diferentes alturas e concluíram que o IAF aumentou em função da altura do pasto, porém, a parte analisada foi a remanescente na pastagem e não a que possivelmente seria utilizada pelos animais, ou seja, quando a parte analisada for a retirada por corte, no caso do presente trabalho. Fazendo-se uma analogia, significa dizer que a menor altura do trabalho sob pastejo, que resultou em menor IAF remanescente e indutivamente maior IAF colhido, se equipara com o presente trabalho.

Martha Júnior (2004) propõe que o manejo da pastagem deve centrar no aumento da quantidade de folhas, uma vez que as folhas têm efeito positivo sobre a produção da planta forrageira e do animal em pastejo.

A variável PSR não foi influenciada pelos tratamentos experimentais. Isso poderá ser atribuído ao curto intervalo de corte, não proporcionando tempo para que o sistema radicular se restabelecesse e para que ocorresse diferenciação dentro das alturas. No trabalho realizado por Pagotto (2001) foi relatado que não houve crescimento de novas raízes de capim Tanzânia até 12 dias após o pastejo, indicando que a planta fica sob condição de estresse até pelo menos duas semanas após ser colhida, independente do resíduo analisado que correspondeu a 1.000, 2.500 e 4.000 kg de matéria seca verde (MSV/ha). No entanto, ele ressaltou que, para o pastejo mais intenso (1.000 kg MSV/ha) o desenvolvimento radicular ficou comprometido até 21 dias após o pastejo.

A variável (PMS) teve diferença significativa ($P < 0,05$), sendo que o menor valor foi para o tratamento (T2) com 87,71 g de MS, o maior valor (112,00 g de MS) para o T3 e o valor intermediário foi para T1 com 88,70 g de MS (Figura 3).

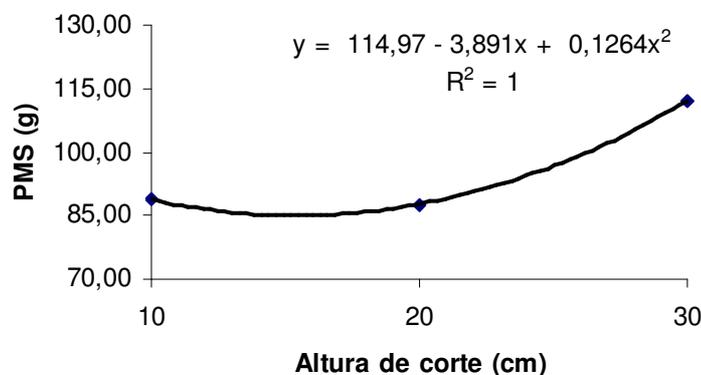


Figura 3. Peso de matéria seca em função de três alturas de corte em *Panicum maximum* Jacq. cv. Tanzânia sob irrigação

O grande volume de hastes do tratamento T3 contribuiu para esse resultado, o que significa que não deve ser levado em consideração somente a produção de forragem, mas também as características morfológicas, definindo assim o melhor equilíbrio entre produção e qualidade da forragem.

Esses dados divergem do trabalho de Soares et al. (2004) quando concluíram que as alturas de corte de 30 e 40 cm não diferiram na produção de MS do Tanzânia, além de outras variáveis estudadas. Porém, Cecato et al. (2000) encontraram valores mais altos quando o capim Tanzânia foi cortado na menor altura estabelecida a 20 cm e atribuíram uma melhor adaptação desta cultivar a cortes mais baixos.

CONCLUSÕES

1. O capim Tanzânia teve um rápido alongamento de hastes e florescimento independentemente das alturas de corte.

2. As maiores alturas de corte do capim Tanzânia influenciaram negativamente as características morfológicas de índice de área foliar e relação folha:colmo e positivamente a biomassa da parte aérea.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARBOSA, R. A. et al. Características morfológicas e acúmulo de forragem do capim-tanzânia (*Panicum maximum* Jacq. cv. tanzânia) em dois resíduos forrageiros pós-pastejo. Revista Brasileira de Zootecnia, v.31, n.2, 2002, p.583-593.
- BARBOSA, M. A. A. F. Estudo do perfilamento do capim mombaça (*Panicum maximum* Jacq. cv. Mombaça). In: Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia, 34., 1997, Juiz de Fora. Anais... Juiz de Fora: SBZ, 1997. p. 114-116.
- CANTO, M. W. et al. Efeito da altura do capim-tanzânia diferido nas características da pastagem no período do inverno. Revista Brasileira de Zootecnia, 2001, 30(4):1186-1193.
- CANTO, M. W. et al. Produção animal no inverno em capim-tanzânia diferido no outono e manejado em diferentes alturas de pasto. Revista Brasileira de Zootecnia, v.31, n.4, 2002, p.1624-1633.
- CECATO, U. et al. Avaliação da produção e de algumas características da rebrota de cultivares e acessos de *Panicum maximum* Jacq. sob duas alturas de corte. Revista Brasileira de Zootecnia, 2000, 29(3):660-668.
- COOPER, J.P. Physiological and morphological advances for forage improvement In: International Grassland Congress, 14., Lexington, 1981. Proceedings... Boulder: Westview Press, 1983.
- GOMIDE, C. A. M. et al. Índices morfológicos e de crescimento durante o estabelecimento e a rebrotação do capim-mombaça (*Panicum maximum* Jacq.). Revista Brasileira de Zootecnia, v.32, n.4, 2003, p.795-803.
- MARTHA JÚNIOR, G. B. et al. Efeito da intensidade de desfolha do capim tanzânia irrigado, no inverno, sobre os componentes da produção forrageira. In: Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia, 41., 2004, Campo Grande. Anais... Sociedade Brasileira de Zootecnia, 2004. Forr 208. CD-ROM.
- MELLO, A. C. L. Repostas morfofisiológicas do capim tanzânia (*Panicum maximum* Jacq. cv. Tanzânia) irrigado à intensidade de desfolha sob lotação rotacionada. Revista Brasileira de Zootecnia, v.33, n.2, 2004, p.282 - 289.
- PAGOTTO, D. S. Comportamento do sistema radicular do capim tanzânia (*panicum maximum* Jacq.) sob irrigação e submetido a diferentes intensidades de pastejo. Piracicaba: Escola Superior de Agricultura Luis de Queiroz, ESALQ/USP, 2001. 86 f. Dissertação Mestrado
- PASTORINI L. H. et al. Secagem de material vegetal em forno de microondas para determinação de matéria seca e análises químicas. Revista de Ciência Agrotécnica, Lavras. V.26, n.6., 2002, p.1252-1258, nov./dez.
- PEDREIRA, C. G. S.; MELLO, A. C. L.; OTANI, L. O processo de produção de forragem em pastagem. In: Sociedade Brasileira de Zootecnia (Piracicaba, SP). A produção animal na visão dos brasileiros. Piracicaba: Fealq, 2001. p. 772-807.
- RÊGO, F. C. A. et al. Disponibilidade dos componentes morfológicos da brachiária brizantha, do capim tanzânia e do arachis pintoi manejados em diferentes alturas. In: Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia, 41., 2004, Campo Grande. Anais... Sociedade Brasileira de Zootecnia, 2004. Forr 175. CD-ROM.
- RÊGO, F. C. A. et al. Características morfológicas e índice de área foliar do capim-tanzânia (*Panicum maximum* Jacq. cv. Tanzânia-1) manejado em diferentes alturas, sob pastejo. Revista Brasileira de Zootecnia, v.31, n.5, 2002, p.1931-1937.
- SANTOS, P. M., Controle do desenvolvimento das hastes no capim tanzânia: Um desafio. Piracicaba: Escola Superior de Agricultura Luis de Queiroz, ESALQ/USP, 2002. 117p. Tese Doutorado

SOARES, T. V. et al. Avaliação da produção de massa seca, eficiência e recuperação do nitrogênio pelo capim tanzânia em duas alturas de corte. In: Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia, 41., 2004, Campo Grande. Anais... Sociedade Brasileira de Zootecnia, 2004. Forr 488. CD-ROM.

UEBELE, M. C. Padrões demográficos de perfilhamento e produção de forragem em pastos de capim-mombaça

submetidos a regimes de lotação intermitente. Piracicaba: Escola Superior de Agricultura Luis de Queiroz, ESALQ/USP, 2002. 96 f. Dissertação Mestrado

Universidade Federal de Viçosa – UFV. SAEG - Sistemas de análises estatísticas e genéticas. Versão 8.0, Viscosa, MG: 1997. 150 p.(manual do usuário).