

COSTA, C.A.A. et al. Características agronômicas dos capins *Digitaria* sp. e *Cynodon dactylon* cv. Tifton-85 sob diferentes alturas de resíduo. **PUBVET**, Londrina, V. 7, N. 5, Ed. 228, Art. 1509, Março, 2013.



**PUBVET, Publicações em Medicina Veterinária e Zootecnia.**

**Características agronômicas dos capins *Digitaria* sp. e *Cynodon dactylon* cv. Tifton-85 sob diferentes alturas de resíduo<sup>1,2</sup>**

---

Carlos Antônio Araújo Costa<sup>2</sup>, Alex Carvalho Andrade<sup>3</sup>, João Avelar Magalhães<sup>4</sup>, Herony Ulisses Mehl<sup>5</sup>, Braz Henrique Nunes Rodrigues<sup>6</sup>, Edineudo Mourão da Silva<sup>7</sup>, Antônio Bruno Bitencourt<sup>7</sup>, Francisco José Seixas Santos<sup>5</sup>, Newton de Lucena Costa<sup>8</sup>

<sup>1,2</sup>Parte da Monografia apresentada pelo primeiro autor à UESPI, como requisito parcial para obtenção do título de Engenheiro Agrônomo.

<sup>3</sup>Zootecnista, D.Sc., Professor do Curso de Agronomia/UESPI. Parnaíba, PI.

<sup>4</sup>Méd.Vet., D.Sc., Embrapa Meio-Norte. Parnaíba, PI.

<sup>5</sup>Eng. Agr., D.Sc., Embrapa Meio-Norte. Parnaíba, PI.

<sup>6</sup>Eng. Agrícola, D.Sc., Embrapa Meio-Norte. Parnaíba, PI.

<sup>7</sup>Estudante de Agronomia, UESPI. Parnaíba, PI

<sup>8</sup>Eng. Agr., D.Sc., Embrapa Roraima. Boa Vista, RR.

---

**Resumo**

Com o objetivo de avaliar a produtividade dos capins *Digitaria* sp. e *Cynodon dactylon* cv. Tifton-85 em diferentes alturas de resíduo foi conduzido um experimento, no período de abril a junho de 2012, na Embrapa Meio-Norte, localizada no município de Parnaíba, Piauí. O delineamento experimental foi em blocos casualizados em esquema de parcelas divididas, com cinco repetições, tendo nas parcelas as gramíneas (*Digitaria* e Tifton-85) e nas subparcelas as alturas de resíduos (10, 20 e 30 cm). Durante o período experimental foram

COSTA, C.A.A. et al. Características agronômicas dos capins *Digitaria* sp. e *Cynodon dactylon* cv. Tifton-85 sob diferentes alturas de resíduo. **PUBVET**, Londrina, V. 7, N. 5, Ed. 228, Art. 1509, Março, 2013.

realizados dois cortes com intervalos de 28 dias. A adubação nitrogenada, 600 kg de N ha<sup>-1</sup> ano<sup>-1</sup>, foi parcelada e aplicada sob a forma de ureia em cobertura, após cada corte. Não foi observada diferença (P>0,05) entre as alturas de resíduo nem da interação gramínea e alturas de corte para nenhuma das variáveis estudadas, exceto para índice de área foliar. Entretanto, o Tifton-85 foi superior à digitária (P<0,05) para a maioria das variáveis, exceto para a relação folha/colmo e índice de área foliar. O Tifton-85 demonstrou-se promissor para ser utilizado em sistemas de corte/pastejo na região de Parnaíba, PI.

**Palavras-chave:** altura, índice de área foliar, folha/colmo

**Agronomic characteristics of *Digitaria* sp. and *Cynodon dactylon* cv. Tifton-85 under different height of residue**

**Abstract**

With the objective of evaluate the productivity of grasses *Digitaria* sp. and *Cynodon dactylon* var. Tifton-85 at different heights residue, an experiment was conducted in the period April-June 2012, at Embrapa Mid-North, located in the city of Parnaíba, Piauí. The experimental design was completely randomized in a split-plot scheme with five replicates, where the plots were grasses (*Digitaria* and Tifton-85) and the subplots heights of the residue (10, 20 and 30 cm). Two cuts were performed during an interval of 28 days. Nitrogen fertilization was performed with a dose corresponding to 600 kg N ha<sup>-1</sup> yr<sup>-1</sup>. The fertilization was applied as urea in coverage after each cut made in the period. No difference was observed (P>0.05) between the heights of residue and interaction grass and cutting heights for any of the variables except for leaf area index. However, the Tifton-85 was higher than *Digitaria* sp. (P<0.05) for most variables, except for the relationship leaf/stem and leaf area index. The Tifton-85 proved to be promising for use in cutting/grazing systems in the region of Parnaíba, PI.

**Keywords:** height, leaf area index, leaf /stem

## **Introdução**

No Brasil, de maneira geral, as pastagens têm sido implantadas em áreas pobres e impróprias para a agricultura. Desta forma, os animais criados em pastagens nativas ou cultivadas enfrentam o desafio de obter suprimento relativamente constante de nutrientes para satisfazer os requerimentos de manutenção, crescimento e reprodução em um ambiente com variação na quantidade e qualidade da forragem (COSTA et al., 2008).

Diante desta oscilação na qualidade da forragem, busca-se uma forrageira adaptada às condições locais, que tenha bons níveis produtivos e boa qualidade. O capim-digitária é uma planta agressiva, que apresenta crescimento vigoroso e rápido desenvolvimento de estolões e elevada palatabilidade, especialmente quando jovem (NASCIMENTO & RENVOIZE, 2001) sendo comumente encontrada na região do Baixo Parnaíba. Já a gramínea *Cynodon dactylon* cv. Tifton-85 é considerada a melhor cultivar de Tifton (RODRIGUES et al., 1998), sendo oriunda do programa de melhoramento desenvolvido por G. W. Burton, na Geórgia, EUA.

As duas gramíneas apresentam-se promissoras para regiões semi-áridas do Brasil, devido as suas características de adaptação à essa região. Neste contexto, ambas as gramíneas quando presentes em uma área são de difícil eliminação, pois formam um denso emaranhado de rizomas e estolhos, que dificulta o surgimento de outras espécies de plantas, conferindo grande agressividade e resistência às condições adversas, tais como seca e superpastejo.

Andrade et al. (2010) avaliando os capins *Digitaria* sp. e Tangola, sob diferentes níveis de água e nitrogênio, observaram independentemente da quantidade de água aplicada (80, 50 e 20% da ECA), diferença na produção de matéria seca entre as duas espécies nos diferentes níveis de nitrogênio, sendo a produção da digitária sempre superior ( $P < 0,05$ ) à do Tangola. Isto demonstra uma grande vantagem adaptativa desta espécie, pois produziu mais biomassa tanto no menor quanto no maior nível de adubação e também no menor nível de irrigação, se mostrando uma gramínea promissora para regiões

COSTA, C.A.A. et al. Características agronômicas dos capins *Digitaria* sp. e *Cynodon dactylon* cv. Tifton-85 sob diferentes alturas de resíduo. **PUBVET**, Londrina, V. 7, N. 5, Ed. 228, Art. 1509, Março, 2013.

com baixas precipitações e/ou regiões com estação seca bem definida (ANDRADE et al., 2010).

Nas condições tropicais, a competitividade e sustentabilidade da produção de leite em pastagens dependem, tecnicamente, de três fatores primordiais: escolha correta da forrageira, potencial genético e grau de conhecimento das interações solo x forrageira x animal, traduzido em última instância, pelo esquema de manejo recomendado (RODRIGUES et al., 2006). Por outro lado, as gramíneas tropicais apresentam elevado potencial produtivo de forragem que, para ser atingido requer a aplicação de fertilizantes e irrigação, permitindo, assim, uma exploração animal mais intensiva capaz de competir com outras formas de exploração dentro da atividade agrícola.

Espera-se, portanto, que este elevado potencial de produtividade de forragem das gramíneas tropicais, seja explorado utilizando sistemas de produção que reflitam elevada taxa de lotação das pastagens. Para explorar todo este potencial, é preciso primeiro entender bem as inter-relações de clima, solo, planta e animal, daí a relevância de estudos sob corte ou pastejo.

A resposta das plantas à desfolhação pode ser descrita de duas formas: respostas fisiológicas e morfológicas. As respostas fisiológicas geralmente são de curta duração ao passo que as morfológicas são mais duradouras (BARBOSA et al., 2002). A extensão na qual essas respostas influenciam as características das plantas forrageiras e sua produção depende do regime de desfolhação e do balanço entre suprimento e demanda dos recursos pelos drenos de crescimento (CHAPMAN & LEMAIRE, 1993; NABINGER & MEDEIROS, 1995).

Em geral, cortes ou pastejos menos frequentes fornecem maiores produções de forragem, porém, concomitantemente, ocorrem decréscimos acentuados em sua composição química (COSTA & OLIVEIRA, 1994). Logo, deve-se procurar o ponto de equilíbrio entre produção e qualidade da forragem, visando assegurar os requerimentos nutricionais dos animais e garantindo, simultaneamente, a persistência e a produtividade das pastagens (OLIVEIRA, 1999).

COSTA, C.A.A. et al. Características agronômicas dos capins *Digitaria* sp. e *Cynodon dactylon* cv. Tifton-85 sob diferentes alturas de resíduo. **PUBVET**, Londrina, V. 7, N. 5, Ed. 228, Art. 1509, Março, 2013.

Objetivou-se com este trabalho avaliar a produtividade dos capins Tifton-85 e digitária em diferentes alturas de resíduo.

## **Material e Métodos**

O trabalho foi conduzido na área experimental da Embrapa Meio-Norte em Parnaíba-PI (3°5' Sul, 41°47' Oeste e altitude de 46,8 m), no período de março a junho de 2012, em um Neossolo Quartzarênico Órtico Típico de relevo plano e textura arenosa, pH (5,25); P (7,0 mg dm<sup>-3</sup>); K (0,05 cmol<sub>c</sub> dm<sup>-3</sup>); Ca (1,04 cmol<sub>c</sub> dm<sup>-3</sup>); H+Al (1,39 cmol<sub>c</sub> dm<sup>-3</sup>). O clima é do tipo AW, segundo classificação de Köppen, com ventos moderados e umidade relativa de moderada a alta. No período, a precipitação pluviométrica foi 64 mm, a temperatura média do ar 27°C e a umidade relativa do ar 77 %.

Foram avaliados os efeitos de três alturas de resíduos (10, 20 e 30 cm), sobre a produção de matéria seca (MS), altura das plantas, relação folha/colmo, material morto, número de perfilhos, interceptação e penetração de luz e índice de área foliar (IAF) dos capins digitária e Tifton-85. O delineamento experimental foi em blocos ao acaso em esquema de parcelas subdivididas, com cinco repetições, tendo nas parcelas as gramíneas (digitária e Tifton-85) e nas subparcelas as alturas de resíduo (10, 20 e 30 cm), perfazendo um total de 30 unidades experimentais. Para efeito de avaliação foram realizados dois cortes a cada 28 dias.

As gramíneas foram plantadas no dia 11/06/11, em uma área de 10 m x 40 m cada uma, onde foram alocadas as parcelas experimentais (2 m x 2 m) referentes às alturas de resíduo e, irrigadas quando necessário, por meio de um mini-canhão com pressão 2 kPa e vazão de 15 m<sup>3</sup>h<sup>-1</sup>. Por ocasião do plantio utilizou-se 350 kg ha<sup>-1</sup> de fosfato supersimples e após o corte de uniformização às referentes alturas em 04/04/2012, procedeu-se a adubação de manutenção com a dose de 600 kg ha<sup>-1</sup> ano<sup>-1</sup> de nitrogênio na forma de ureia.

A cada 28 dias, foram cortados a biomassa de forragem presente em 1,0 m<sup>2</sup> nas parcelas de cada tratamento. Estas amostras foram pesadas e retiradas

subamostras que foram separadas em folha, colmo e material morto, submetidas à secagem em estufa com circulação forçada de ar a 65°C por 72 horas, para determinação da produção de MS e proporção folha/colmo e material morto. Antes da secagem das folhas, uma amostra de folhas verdes teve sua área estimada através de um integrador de área foliar (LICOR 3000).

Antes de cada corte experimental, com auxílio de uma régua, foram determinadas as alturas de três pontos por parcela, tomando como critério a medida entre a superfície do solo até a curvatura das folhas superiores. Foram também realizadas avaliações de luminosidade com auxílio de um luxímetro. Foram tomadas três leituras em pontos representativos da condição média de cada unidade experimental acima do dossel e ao nível do solo nos diferentes tratamentos. As leituras foram realizadas aproximadamente às 12 h, sob céu claro no dia anterior a cada corte.

Para avaliação do número de perfilhos foi utilizado um quadrado de 0,25 x 0,25 m alocado em cada unidade experimental. A forragem cortada foi levada para o laboratório em menor espaço de tempo possível, onde se procedeu a contagem do número de perfilhos.

Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância e as médias foram comparadas pelo teste Tukey a 5%. Utilizou-se para as análises o programa estatístico SAEG (2007).

## **Resultados e Discussão**

Não foi observada diferença ( $P > 0,05$ ) entre alturas de resíduo e para a interação gramínea x alturas de resíduo para nenhuma das variáveis estudadas, exceto para o IAF. Entretanto, quando se compara as gramíneas, o Tifton-85 foi superior à digitária ( $P < 0,05$ ) para a maioria das variáveis, exceto para a relação folha/colmo e IAF (Tabela 1).

Essa não diferença entre as alturas de resíduo para a maioria das variáveis estudadas reflete as boas condições climáticas como luminosidade, temperatura, água entre outros que estimularam o crescimento das gramíneas somado ao período entre cortes de 28 dias que foi mais que suficiente para a

plena recuperação das plantas, fato comprovado pela penetração e absorção de luz que não diferiram entre si.

**Tabela 1.** Altura das plantas, número de perfilhos, teor de matéria seca, produção de matéria seca, relação folha/colmo, penetração e absorção de luz e índice de área foliar para os capins Tifton-85 (*Cynodon dactylon*) e digitária (*Digitaria* SP.), aos 28 dias de idade, nas três alturas de resíduo. Parnaíba, PI, 2012

Gramíneas	Alturas de corte (cm)			Média geral
	10	20	30	
	Altura das plantas (cm)			
Tifton-85	63,1	68,1	65,1	65,4 A
Digitária	44,6	43,8	45,3	44,5 B
Média	53,8 a	55,9 a	55,2 a	
	Número de perfilhos/m <sup>2</sup>			
Tifton-85	982,4	1.131,2	1.235,2	1.116,2 A
Digitária	1.068,8	700,8	846,4	872,0 B
Média	1.025,6 a	916,0 a	1.040,8 a	
	Teor de matéria seca (%)			
Tifton-85	32,25	31,75	34,45	32,82 A
Digitária	20,51	22,04	25,61	22,72 B
Média	26,38 a	26,90 a	30,03 a	
	Produção de matéria seca (t ha <sup>-1</sup> )			
Tifton-85	1,87	1,98	1,81	1,89 A
Digitária	1,79	1,38	1,61	1,59 B
Média	1,83 a	1,68 a	1,71 a	
	Relação folha/colmo			
Tifton-85	0,87	0,85	0,81	0,84 B
Digitária	3,25	4,07	4,41	3,91 A
Média	2,06 a	2,46 a	2,61 a	
	Penetração de luz (%)			
Tifton-85	76,76	80,17	71,64	76,19 A
Digitária	69,08	71,17	71,46	70,57 A
Média	72,92 a	75,67 a	71,55 a	
	Absorção de luz (%)			
Tifton-85	23,24	19,82	28,35	23,80 A
Digitária	30,91	28,82	28,53	29,42 A
Média	27,07 a	24,32 a	28,44 a	
	Índice de área foliar (IAF)			
Tifton-85	0,69 a B	0,76 a B	0,68 a B	0,71
Digitária	2,69 a A	1,64 b A	1,82 b A	2,05
Média	1,69	1,20	1,25	

- Médias seguidas por mesma letra, maiúsculas na coluna e minúsculas na linha, não diferem pelo teste de Tukey a 5%.

Estudo feito por Matthew et al. (2000) ressaltou que a altura de resíduo é importante, pois afeta a velocidade de rebrotação, em razão do seu efeito sobre a quantidade de tecido foliar fotossintetizante remanescente após o

corte. Segundo Sbrissia e Silva (2001), o balanço de carbono negativo causado pela respiração só se tornará positivo quando a massa surgida for capaz de assimilar carbono suficiente para superar as perdas por senescência e respiração.

Verifica-se que o Tifton-85 apresentou maior altura, maior número de perfilhos e conseqüentemente, maior produção de MS que a digitária, ou seja, a produção de MS teve relação direta com incrementos na altura do dossel, sendo que plantas maiores apresentam áreas foliares e perfilhos mais pesados. Entretanto, verificou-se uma menor relação folha/colmo ( $P < 0,05$ ) no Tifton-85 que na digitária (Tabela 1).

Morfologicamente, com o avanço do desenvolvimento das plantas forrageiras, a fração folha diminui progressivamente, à medida que se intensifica o processo de alongamento do colmo, resultando na redução gradativa da relação folha/colmo (PACIULLO, 1997). A relação folha/colmo é uma característica importante na previsão do valor nutritivo da forrageira (TOMICICH et al., 2004). Para Benedetti (2002), a relação folha/colmo é um dos principais parâmetros para a alimentação de ruminantes, mais importante do que a disponibilidade de MS, uma vez que estão nas folhas os maiores teores de nutrientes.

Esse balanço entre folha e colmo é importante não só para determinar a quantidade produzida como para se determinar a melhor gramínea em relação ao valor nutritivo, já que quantidade elevada de colmos proporciona alimento com baixa qualidade nutricional.

Para todas as alturas de corte observou-se maior IAF ( $P < 0,05$ ) para a digitária em relação ao Tifton-85 (Tabela 1). Este fato era esperado, pois a digitária apresentou uma maior relação folha/colmo, maior área foliar e, conseqüentemente, maior IAF que o Tifton-85.

A recuperação da área foliar após o corte é influenciada pelas condições do ambiente, pelo IAF foliar residual e pela idade média das folhas (ANDRADE et al., 2005). Neste trabalho as condições ambientais favoráveis como elevadas temperaturas e alta incidência luminosa no período de avaliação do



COSTA, C.A.A. et al. Características agronômicas dos capins *Digitaria* sp. e *Cynodon dactylon* cv. Tifton-85 sob diferentes alturas de resíduo. **PUBVET**, Londrina, V. 7, N. 5, Ed. 228, Art. 1509, Março, 2013.

experimento condicionou rápida recuperação da área foliar nos primeiros dias de rebrotação.

## Conclusão

O capim Tifton-85 apresentou maior altura, densidade populacional de perfilhos, teor e produção de matéria seca, comparativamente à digitaria, demonstrando-se promissor para utilização em sistemas de corte/pastejo na região de Parnaíba, PI.

## Referências Bibliográficas

ANDRADE, A.C.; FONSECA, D.M. da; LOPES, R. dos S. et al. Análise de crescimento do capim-elfante 'napier' adubado e irrigado. **Revista Ciência Agrotécnica**, v.29, p.415-423, 2005.

ANDRADE, A.C.; RODRIGUES, B.H.N.; MAGALHÃES, J.A. et al. Adubação nitrogenada e irrigação dos capins Tangola (*Brachiaria* sp.) e Digitária (*Digitaria* sp.): Massa de forragem e recuperação de nitrogênio. **Revista Científica de Produção Animal**, v.11, p.1-15, 2010.

BARBOSA, R.A.; NASCIMENTO JÚNIOR, D.; EUCLIDES, V.P.B. 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, p.583-593, 2002.

BENEDETTI, E. **Produção de leite a pasto**. Salvador: Secretaria da Agricultura, Irrigação e Reforma Agrária, 2002. 176p.

CHAPAMAN, D.F.; LEMAIRE, G. Morphogenetic and structural determinants of plant regrowth after defoliation. In: INTERNATIONAL GRASSLAND CONGRESS, 17., 1993, New Zealand. **Proceedings...** New Zealand: 5ed., 1993. p. 95-104.

COSTA, N. de L.; OLIVEIRA, J.R. da C. Evaluación agronómica de accesiones de *Panicum maximum* em Rondônia. **Pasturas Tropicais**, v.16, n.2, p.44-47, 1994.

COSTA, C.; MEIRELLES, P.R.L.; SILVA, J.J. et al. Evolução das pastagens cultivadas e do efetivo bovino no Brasil. **Veterinária e Zootecnia**, v.15, n.1, p.8-17, 2008.

MATTHEW, C.; ASSUERO, S.G.; BLACK, C.K. et al. Tiller dynamics of grazed swards. In: LEMAIRE, G.; HODGSON, J.; MORAES, A. et al. (Eds.). **Grassland ecophysiology and grazing ecology**. Wallingford: CABI Publishing, 2000. p.127-150.

NABINGER, C.; MEDEIROS, R.B. Produção de sementes em *Panicum maximum* Jacq. In: SIMPÓSIO SOBRE MANEJO DA PASTAGEM, 12., 1995, Piracicaba. **Anais...** Piracicaba: ESALQ, p. 59-121, 1995.

NASCIMENTO, M. do P.S.C.B. do; RENVOIZE, S.A. **Gramíneas forrageiras naturais e cultivadas na Região Meio-Norte**. Teresina: Embrapa Meio-Norte, 2001. 196p.

OLIVEIRA, M.A. **Morfogênese, análise de crescimento e valor nutritivo do capim Tifton 85 (*Cynodon* spp.)** em diferentes idades de rebrota. Viçosa: UFV, 1999. 94f. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) – Universidade Federal de Viçosa, 1999.

PACIULLO, S.C.P. **Produtividade e valor nutritivo do capim-elefante (*Pennisetum purpureum* Schum. cv. Mott) ao atingir 80 e 120 cm de altura sob cinco doses de nitrogênio.** Viçosa, MG: UFV, 1997. 60f. Dissertação (Mestrado em Zootecnia).

RODRIGUES, B.H.N.; MAGALHÃES, J.A.; CAVALCANTE, R.F. et al. Efeito da idade de corte sobre o rendimento forrageiro do capim-Tanzânia irrigado nos tabuleiros litorâneos do Piauí. **Revista Científica de Produção Animal**, v.8, n.2, p.21-27, 2006.

RODRIGUES, L.R.A.; REIS, R.A.; SOARES FILHO, C.V. Estabelecimento de pastagens de *Cynodon*. In: PEIXOTO, A.M.; DE MOURA, J.C.; DE FARIA, V.P. (Eds.). Manejo de pastagem de Tifton, Coastcross e Estrela. In: SIMPÓSIO SOBRE MANEJO DA PASTAGEM, 15., 1998, Piracicaba. **Anais...** Piracicaba: FEALQ, p.115-128. 1998.

SAEG. **Sistema para análise estatística.** Versão 9.1. Fundação Artur Bernardes-UFV, Viçosa, 2007.

SBRISSIA, A.F.; SILVA, S.C. **O ecossistema de pastagens e a produção animal.** In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 38., 2001, Piracicaba. **Anais...** Piracicaba: SBZ, p.731-754, 2001.

TOMICH, T.R.; RODRIGUES, J.A.S.; TOMICH, R.G.P. et al. Potencial forrageiro de híbridos de sorgo com capim-sudão. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 56, p.268-263, 2004.