

Características agronômicas do capim-elefante roxo em diferentes idades de corte na Depressão Cuiabana

Agronomical characteristics of elephant grass variety "roxo" in different cut ages in Cuiabana Lowlands

BHERING, Messias.¹; CABRAL, Luciano da Silva^{2*}; ABREU, Joadil Gonçalves de³; SOUZA, Alexandre Lima de⁴; ZERVOUDAKIS, Joanis Tilemahos⁵; RODRIGUES, Rosane Cláudia.⁶; PEREIRA, Giselle Abadia Campos⁷; REVERDITO, Robson⁸; OLIVEIRA, Ísis Scatolin de⁹

¹Mestre em Agricultura Tropical, Engenheiro Agrônomo, UFMT/FAMEV, Departamento de Zootecnia e Extensão Rural, Cuiabá, Mato Grosso, Brasil.

²Doutor em Zootecnia, UFMT/FAMV, Departamento de Zootecnia e Extensão Rural, Cuiabá, Mato Grosso, Brasil.

³Doutor em Zootecnia, UFMT/FAMEV, Departamento de Zootecnia e Extensão Rural, Cuiabá, Mato Grosso, Brasil.

⁴Doutor em Zootecnia, UFMT/ICEN, Campus Universitário de Rondonópolis, Mato Grosso, Brasil.

⁵Doutor em Zootecnia, UFMT/FAMEV, Departamento de Ciências Básicas e Produção Animal, Cuiabá, Mato Grosso, Brasil.

⁶Doutora em Zootecnia, UFMT/FAMEV, Departamento de Zootecnia e Extensão Rural da, Cuiabá, Mato Grosso, Brasil.

⁷Graduanda em Agronomia, UFMT/FAMEV, Cuiabá, Mato Grosso, Brasil.

⁸Médico Veterinário, UFMT, Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal, Cuiabá, Mato Grosso, Brasil.

⁹Mestre em Ciência Animal, Médica Veterinária, UFMT, Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal, Cuiabá, Mato Grosso, Brasil.

* Endereço para correspondência: cabralls@ufmt.br

RESUMO

Objetivou-se, com este trabalho, avaliar o efeito da variação na idade de corte do capim elefante variedade roxa (*Pennisetum purpureum* cv. Napier roxo) sobre as suas características agronômicas, como produtividade, altura, relação colmo:folha e diâmetro do colmo. O capim foi cultivado em área de capineira, localizada no município de Santo Antônio do Leverger – MT. A área foi dividida em parcelas com área útil de 10,40m² cada, submetidas a diferentes idades de corte, 30, 45, 60, 75, 90 e 105 dias, durante as épocas das águas e de seca, em um delineamento em blocos ao acaso com 4 repetições. Após o corte efetuado rente ao solo, foram realizadas as seguintes avaliações: produtividade/ha, altura médias das plantas, relação folha:colmo, diâmetro dos colmos e percentagem de folhas. Em cada idade, o capim proveniente da área útil da parcela foi cortado, pesado e encaminhado para o laboratório de Nutrição Animal da UFMT para as determinações de matéria seca (MS). Na época seca, o aumento da idade de corte teve efeito quadrático (P<0,05) em todas as variáveis analisadas, com exceção da altura da planta, que foi aumentado linearmente. Nas águas, o avanço

na idade de corte afetou de forma linear as variáveis avaliadas, promovendo aumento da produção de matéria seca e altura das plantas e reduzindo a porcentagem de folhas e a relação folha/colmo.

Palavras-chave: colmo, folha, gramíneas tropicais, produtividade

SUMMARY

At this work was evaluated the effect of cut age variation of "Roxo" elephant grass under its agronomical parameters, as yield, height, stem:leave relation and leave proportion. The grass was cultivated on farm located in Santo Antonio of Leverger – MT. The area was divided in paddocks with 10, 40m², that were submitted to different cut age, 30, 45, 60, 75, 90 and 105 days, during the dry and rainy season, in a randomized block arrange, with four repetitions by treatment. After cut, data of yield/ha, height, leave proportion and leave:stem relation were collected. On each age, the paddock grass was cut, weighted and guided to the animal nutrition laboratory at UFMT for dry matter

determination. In the dry season, the increase on elephant grass cut age caused quadratic effect in all variables evaluated, except for the grass height, that was linearly incremented. On rainy season, the advance in grass cut age affected, in a linear way, the analyzed variables and promoted increase on dry matter production and height of grass, but reduction at the leaf percentage and leaf/steam ration.

Keywords: leaf, stem, tropical grass, yield

INTRODUÇÃO

A estacionalidade da produção forrageira constitui um dos grandes obstáculos ao desenvolvimento da pecuária de corte e de leite, provocando aguda flutuação de oferta na alimentação dos bovinos em sistemas dependentes da produção de pastagens. Considerando-se que a demanda de alimentos para a manutenção e produção dos animais permanece estável ao longo de todo o ano, as conseqüências dessa estacionalidade são os conhecidos períodos de safra e entressafra da atividade pecuária. Esse fenômeno tem sido objeto de estudos e de considerações por diversos autores como Gomide (1997), que considera que o cultivo de áreas forrageiras para corte, denominadas capineiras, constitui uma das alternativas para se aliviar o problema da escassez de pastos durante a entressafra. Dentre as espécies forrageiras mais usadas para esse objetivo, destaca-se o capim-elefante (*Pennisetum purpureum* schum.), em decorrência de seu elevado rendimento forrageiro e sua boa aceitação pelos animais. De acordo com Carvalho et al. (1982), o capim-elefante, originário na África e introduzido no Brasil em 1920, encontra-se disseminado, praticamente, em todo o território brasileiro, quase sempre utilizado para a produção de leite, destinado à suplementação alimentar dos animais através da oferta de forragem picada no cocho. Nessa condição de uso, obedecidos alguns

aspectos de manejo, com base em conhecimentos sobre as alterações morfológicas, químicas e digestivas que ocorrem ao longo do ciclo vegetativo da planta, o capim-elefante é uma das espécies de maior produção de forragem de alta qualidade (JACQUES, 1997; VEIGA, 1997; PACIULLO, 1997).

Já Hillesheim (1988) considera que, no manejo de capineira de capim-elefante, as idades de corte influenciam no rendimento e na qualidade da forragem colhida, com base em resultados encontrados na literatura nacional. Além disso, em várias regiões do país, ao longo do período de desenvolvimento da planta, suas características agrônômicas são as que sofrem as alterações mais facilmente visualizadas e que guardam estreita correlação com os valores nutritivos e alimentícios da forrageira. Dentre essas características, merecem especial atenção as alterações que ocorrem na estrutura da vegetação, tais como o aumento do diâmetro e o alongamento do colmo, a proporção de folha e de colmo, a altura da planta e a produção de biomassa por unidade de área. Deve-se salientar, entretanto, que essas alterações guardam estreita relação com os aspectos qualitativos e quantitativos, como os teores de matéria seca (MS), de proteína, de (FDN) e a taxa digestibilidade.

Embora, no estado de Mato Grosso, a pecuária de corte se destaque no âmbito da pecuária regional e nacional, tem havido aumento crescente da produção de leite, em regiões específicas do estado. Com características bem marcantes, nessas regiões, predomina a produção de leite com o uso do pasto, envolvendo, também, a suplementação dos animais com capim elefante picado no cocho.

Apesar da razoável quantidade de trabalhos sobre o assunto, principalmente, na região Sudeste, têm sido raras as pesquisas sobre capineiras de capim-elefante conduzidas na região Centro-Oeste, principalmente em

Mato Grosso, que, além de ter se destacado no cenário nacional no âmbito de pecuária de corte, também apresentou expressivo desenvolvimento da produção leiteira. O trabalho foi realizado com o objetivo de avaliar as características agronômicas quantitativas do capim-elefante roxo em diferentes idades de corte na região da Depressão Cuiabana.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado no Rancho 1000, no município de Santo Antônio de Leverger MT, situado a 15° 47' 11" latitude Sul e 56° 04' 17" longitude Oeste de Greenwich, a uma altitude de 140m, na mesorregião Centro-Sul de Mato Grosso e na microrregião de Cuiabá (FERREIRA, 2001). Predomina o clima tropical quente e sub-úmido, com um período de quatro meses de seca e oito meses de chuva. Os dados climáticos da fazenda na época do experimento são apresentados na Tabela 1. O solo foi classificado como Plintossolo Tb álico moderado, textura média relevo plano (FERREIRA, 2001).

A área onde foi realizado o experimento faz parte de uma capineira de 7ha que foi implantada há seis anos. A área total destinada ao experimento foi de 457m², dividida em 24 parcelas, sendo que cada uma apresentava 5m de comprimento com espaçamento entre linhas de 1,27m, e área útil de 10,40m². Inicialmente, foi feito um corte para a padronização, sendo, em seguida, coletadas as amostras provenientes dos cortes realizado nas idades de 30, 45, 60, 75, 90 e 105 dias, durante a época da seca (abril a julho de 2005). Após novo corte de padronização, foi feita a coleta de amostras no período chuvoso (janeiro a março de 2006).

Antes do início do experimento, foi feita análise físico-químico do solo na camada de

0 a 20 cm de profundidade, cujos valores são apresentados adiante e acompanhados da respectiva interpretação agronômica, conforme Ribeiro et al. (1999). O pH em água=6,0, bom; P=35,8 e K=29,0 mg/dm³, muito bom e bom, respectivamente; Ca=1,9, Mg=1,3, Al=0,0, H+Al=2,4, SB=3,3 e CTC=5,7 cmol_c/dm³, médio, bom, muito baixo, baixo, médio e bom respectivamente. A m%=0,0, muito baixo e a V%=57,3, médio. O solo apresentou o percentual de areia=67,2, alto; silte=13,3, alto e, argila=19,5, médio.

No período da seca, o ensaio foi instalado no dia 05/04/2005, após o corte de uniformização ao nível do solo. No dia 07/04/2005, foi feita a adubação de manutenção através da distribuição em cobertura com 100kg N/ha e 100kg K²O/ha, na forma de sulfato de amônia e cloreto de potássio, respectivamente. Essa adubação foi repetida, logo após a realização do segundo corte de uniformização em 04/12/2005, ocasião em que o experimento foi reinstalado para a coleta de dados referentes ao período chuvoso, estendendo-se o período de coleta até 19/04/2006, data do último corte.

O delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados, constituído por quatro blocos, cada um com quatro parcelas repetidas, totalizando 24 parcelas, que deram origem aos seis tratamentos (seis idades de corte) dentro de cada bloco. As coletas da época da seca foram realizadas de abril a julho de 2005, e as coletas das águas de janeiro a março de 2006.

Em cada idade foi feito o corte do capim rente ao solo, eliminando-se a bordadura e, em seguida, as amostras de cada unidade experimental foram pesadas em balança mecânica, com precisão de 0,1kg, obtendo-se o peso da biomassa. Após a pesagem, foram retiradas amostras representativas dos feixes de cada parcela. Cada uma delas, com 7 a 12 perfilhos, foi destinada ao laboratório de Nutrição Animal da FAMEV, para serem

tomadas as medidas de altura da planta, diâmetro do colmo, relação folha/colmo e percentagem de folhas. A altura das plantas e o diâmetro do colmo foram medidos com o auxílio de uma régua graduada e um

paquímetro, respectivamente. Para determinação da produção de matéria seca por hectare, amostras do capim foram pré-secas em estufa de ventilação forçada, a 55°C, e secagem definitiva, a 105°C.

Tabela 1. Índices pluviométricos (mm) ocorridos, temperatura média (°C) e umidade relativa (%) durante o período de avaliação do capim-elefante roxo (2005-2006), Santo Antônio do Leverger-MT

Meses	Precipitação (mm)	Dias chuvosos	Temperatura Média (°C)	Umidade Relativa (%)
Janeiro	271,3	20	26,9	83
Fevereiro	124,6	08	27,2	81
Março	156,6	16	26,8	83
Abril	83,9	09	25,9	80
Mai	5,8	01	25,4	73
Junho	6,5	02	24,2	70
Julho	0,4	01	21,9	63
Agosto	7,1	01	25,2	48
Setembro	73,0	06	24,5	64
Outubro	134,9	11	27,6	70
Novembro	96,7	11	27,3	77
Dezembro	164,3	20	27,1	78
Total 2005	1125,1	-	-	-
Janeiro	182,1	17	26,7	83
Fevereiro	174,9	20	26,9	84
Março	229,8	6	26,9	86
Abril	178,9	17	26,6	84
Mai	11,6	04	22,1	79
Total 2006	773,3	-	-	-

Fonte: Departamento de Solos e Engenharia Rural da FAMEV/UFMT. Dados coletados na Estação Agro-climática Padre Ricardo Remetter.

Os dados foram agrupados, separadamente, para cada época do ano (seca e águas) e submetidos à análise de variância e de regressão, por meio do SAEG (1998), considerando o seguinte modelo estatístico:

$$Y_{ijk} = \mu + T_i + B_j + e_{ijk}$$

Em que:

Y_{ijk} = valor da k-ésima parcela submetida à i-ésima idade de corte no j-ésimo bloco;

μ = constante geral;

T_i = efeito referente à i-ésima idade de corte;

B_j = efeito referente ao j-ésimo bloco;

e_{ijk} = erro aleatório, pressuposto erro NID (0, σ^2).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados relativos à avaliação do capim elefante roxo na época seca são apresentados na Tabela 2. O aumento da idade de corte

influenciou todas as variáveis estudadas de forma quadrática ($P < 0,05$), à exceção da altura da planta, que aumentou linearmente com o avanço da idade de corte.

Para a produção de matéria seca/ha foi estimado o valor máximo de 4551,77kg, aos 77,87 dias, e para o diâmetro do colmo de 10,72cm, aos 82,33 dias. Para a porcentagem de folhas e a relação folha/colmo, foram estimados pontos mínimos de 40,67% e

0,61, às idades de corte de 79,31 e 81,39 dias, respectivamente. No que se refere à altura da planta, cada dia de avanço na idade de corte aumentou essa variável em 0,5242cm. A análise dos valores médios de altura das plantas na Tabela 2 mostra que as alturas das plantas de capim-elefante roxo no presente trabalho estavam dentro da faixa ideal para corte em todas as idades.

Tabela 2. Valores médios para a produtividade (kg MS/ha), altura, relação colmo:folha e diâmetro do colmo do capim-elefante roxo obtido em diferentes idade de corte durante a época seca

Variáveis	Idade de corte (em dias)						ER	CV	R ²
	30	45	60	75	90	105			
MS ¹	1089	2999	2331	2638	2806	2519,4	1	32,67	0,59
Altura ²	84	111	114	117	127	128	2	10,86	0,83
Diâmetro do Colmo ³	5,98	9,7	9,9	10,92	9,42	10,75	3	7,88	0,77
Folhas ⁴	65,14	52,71	40,21	47,94	44,79	46,62	4	7,53	0,83
Folha: colmo	1,88	1,12	0,67	0,93	0,81	0,87	5	15,03	0,87

¹Kg de matéria seca/hectare, ²em centímetros, ³em centímetros, ⁴em porcentagem do total da planta
ER= equação de regressão, CV=coeficiente de variação e R²=coeficiente de determinação:

1 $Y = 853 + 95 X - 0,61 X^2$ ($P = 0,0530$)

2 $Y = 78,05 + 0,5242 X$ ($P=0,00008$)

3 $Y = 0,549 + 0,247 X - 0,0015 X^2$ ($P = 0,00006$)

4 $Y = 95,40 - 1,38 X + 0,0087 X^2$ ($P = 0,00001$)

5 $Y = 3,46 - 0,07 X + 0,00043 X^2$ ($P=0,0000$)

Os resultados obtidos no presente trabalho estão próximos aos obtidos por Deschamps (1997) com o mesmo cultivar (1,51m de altura aos 56 dias, e 2,13m de altura aos 90 dias) e Santos et al. (2001), trabalhando com o mesmo cultivar nas alturas de corte 0, 15, 30, 45cm, encontraram as seguintes alturas de plantas 153, 162, 166 e 172cm, respectivamente. Para a porcentagem de folhas, os valores encontrados no presente trabalho ficaram bem abaixo dos valores obtidos por Santos et al. (2001), 70,96,

73,91, 78,66 e 76,64% de folhas, nas alturas de corte de 0, 15, 30 e 45cm, respectivamente.

Os dados relativos à época das águas são apresentados na Tabela 3. Tanto a produção de matéria seca por hectare quanto o diâmetro do colmo foram quadraticamente afetados ($P < 0,05$) pelo aumento da idade de corte. Contrariamente, as variáveis altura da planta, relação folha: colmo e porcentagem de folhas foram linearmente afetadas pelo avanço na idade de corte do capim.

Tabela 3. Valores médios para a produtividade (kg MS/ha), altura da planta, diâmetro do colmo, porcentagem de folhas e relação colmo: folha e para o capim-elefante roxo obtido em diferentes idades de corte durante a época das águas

Variáveis	Idade de corte (em dias)						ER	CV	R ²
	30	45	60	75	90	105			
MS ¹	899	2846	5564	7552	9325	8438	1	22,59	0,9
Altura ²	83,4	127	153,85	222,75	272,75	281,6	2	4,42	0,97
Diâmetro do colmo	7,82	7,55	12,65	12,55	12,47	12,1	3	10,53	0,79
% folhas	69,28	67,66	51,18	47,03	38,08	27,06	4	8,41	0,97
Folhas ⁴	2,3	2,23	1,05	0,89	0,61	0,37	5	32,85	0,9

¹ Kg de matéria seca/hectare, ² em centímetros, ³ em centímetros, ⁴ em porcentagem do total da planta

ER= equação de regressão, CV=coeficiente de variação e R²=coeficiente de determinação

1 Y = 1830 + 112,61 X (P = 0,00000)

2 Y = 2,2657 + 2,8517 X (P=0,0000)

3 Y = 0,3385 + 0,2958 X - 0,0017 X² (P =0,001)

4 Y = 89,14 - 0,5991 X (P = 0,00001)

5 Y = 3,13 - 0,028 X (P=0,0000)

Nas águas, o aumento da idade de corte proporcionou incremento na produção de matéria seca/ha de 112,61kg. Para a altura da planta, houve aumento de 2,85cm para dia aumentado na idade de corte. Para o diâmetro do colmo, estimou-se valor máximo de 13,20cm aos 87 dias de idade de corte. Já, para as variáveis porcentagem de folhas e relação folha/colmo, cada dia de aumento da idade de corte do capim-elefante roxo reduziu as variáveis em 0,5991% e 0,028, respectivamente. Dessa forma, pôde-se estimar que a porcentagem de folhas para o capim cortado, aos 70 dias, seria de 47,20% e, aos 100 dias, de 29,23%.

Comparando-se os dados das Tabelas 2 e 3, verifica-se que, aos 105 dias de idade de corte, a produtividade na seca é de 2519kg/ha e nas águas de 8438kg/ha, representando 28,40 e 71,60% do total na idade em questão, respectivamente, para a produção nas referidas épocas. Esses valores

estão próximos aos sugeridos por Pedreira (1976), 23,10 e 76,90%, para a época da seca e águas, respectivamente. Esse comportamento ressalta a concentração da produção da referida forrageira, na época de chuvas, em decorrências dos fatores climáticos favoráveis ao seu pleno crescimento.

Até os 45 dias de idade de corte, não são apresentadas diferenças acentuadas para a altura, diâmetro do colmo, porcentagem de folhas e folhas do capim obtido na seca ou nas águas, possivelmente, pela semelhança das condições climáticas nas datas de corte, coincidindo com o final da seca e início das chuvas (Figura 1). Já para as idades de corte a partir de 60 dias, a produtividade para os cortes das águas foram, em média, 2,38, 2,86, 3,32 e 3,35 vezes em relação à produtividade da época seca, destacando-se a elevada estacionalidade existente no cultivo

do capim-elefante em capineira, sem irrigação.

Andrade et al. (2000) avaliaram o efeito de doses de N (20, 50, 100, 200, 300, 350 e 380kg/ha de N) e K (16, 40, 80, 160, 240, 280 e 304 kg/ha de K) sobre o rendimento do capim elefante obtido com 54 dias de idade, encontrando variações de 2549,0 a 4730,7kg/ha de MS, em função dos

tratamentos avaliados. Os dados obtidos neste trabalho, para o capim com 60 dias de idade, considerando-se somente a época das águas, apresenta valores superiores aos verificados pelos referidos autores, condição que pode ser atribuída às melhores condições climáticas na baixada cuiabana para a produção do capim-elefante.

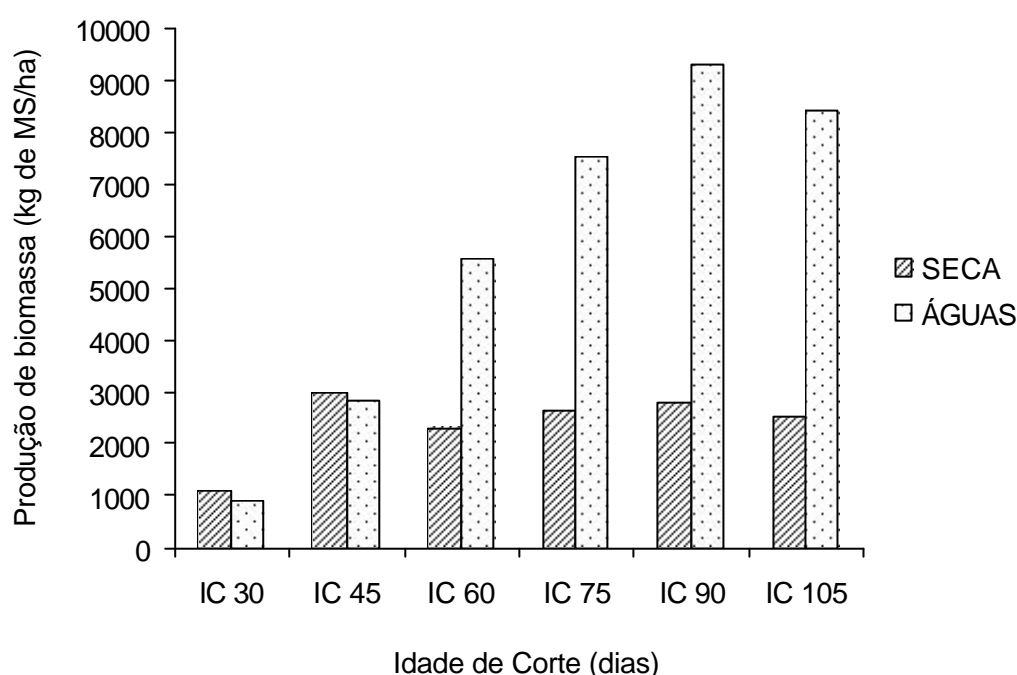


Figura 1. Valores observados para a produção de matéria seca/ha para o capim-elefante roxo na época da seca e nas águas, em função da idade de corte

Queiroz Filho et al. (2000) também verificaram aumento na produtividade da matéria seca e redução na porcentagem de folhas do capim-elefante roxo, com o avanço da idade de corte. Pedreira (1976) relatou valores médios de taxas de crescimento diário para o capim-elefante Napier, variando de 11,0 a 21kg de MS/ha no período seco e de 31 a 60kg de MS/ha no período chuvoso, o que evidencia a forte influência da estacionalidade.

Andrade & Gomide (1971), estudando o comportamento vegetativo do capim-elefante em quatro idades entre 28 a 112 dias, demonstraram que o desenvolvimento da planta promovia incremento nos teores de MS, parede celular, celulose e lignina. Nesse sentido, Hillesheim (1988), estudando o efeito da maturidade sobre a produção e qualidade do capim-elefante Napier, encontrou valores crescentes dos teores de MS para 6 idades de 45 a 195 dias.

Estudando a cultivar Vrukwna, Azevedo (1985) também observou teores crescentes de porcentagem de MS em idades de 30, 60 e 90 dias. Brito et al.(1966), avaliando a influência de idade de corte sobre as características de produção e qualidade do capim-elefante, encontrou teores decrescentes de porcentagem de folhas e crescentes de porcentagem de caules para seis cortes nas idades de 28 a 98 dias, bem como elevação crescente na produção de MS/ha. Esses resultados também guardam semelhanças com o presente trabalho no período chuvoso.

Finalmente, Silveira (1980), pesquisando o efeito da idade do capim-elefante Napier sobre a relação caule/folha e MS, para idades de corte de 51, 96 e 121 dias, encontrou porcentagens decrescentes de folha,

crescentes de caule e crescentes de MS, resultados que também confirmam as tendências observadas no período das chuvas.

Na Figura 2 são apresentadas as curvas de produção de matéria seca, estimadas para o capim-elefante roxo para a época seca e das águas, em que se nota, na época seca, a estabilização da produção a partir de 60 dias de idade e, nas águas, aumento linear. Através da análise das Figuras 1 e 2, pode-se observar o efeito marcante da estacionalidade de produção, nas condições em que o experimento foi conduzido, e como já comentado durante o período das águas, os fatores de crescimento (temperatura, luz e água) não são limitantes, potencializando o crescimento e acúmulo de biomassa, contrariamente ao período da seca.

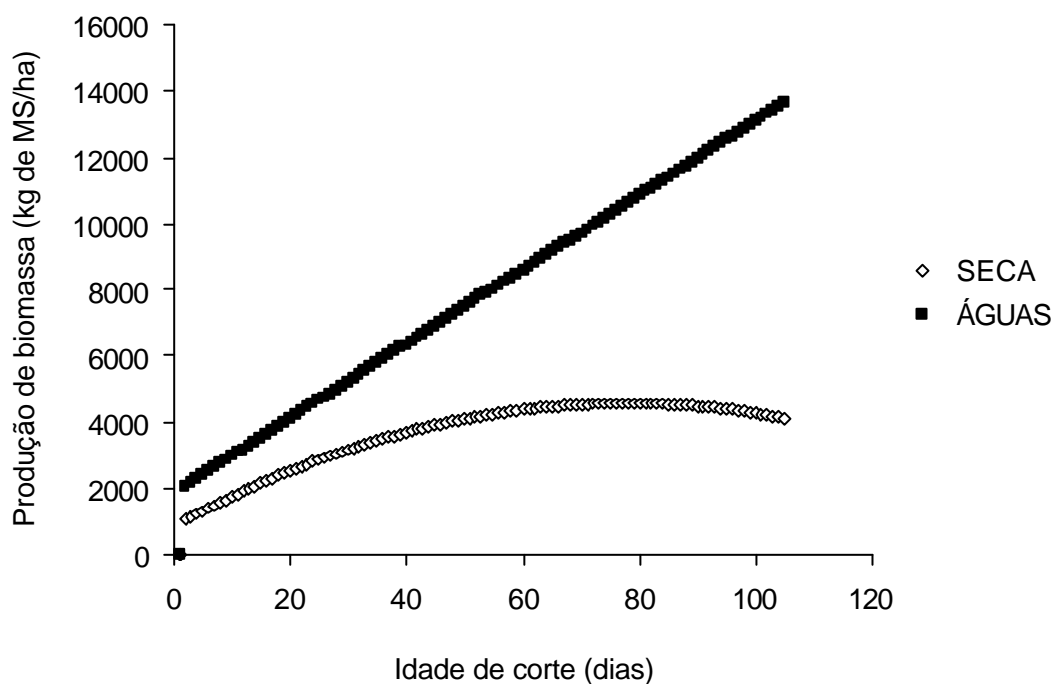


Figura 2. Produção de biomassa estimada para o capim-elefante roxo nas épocas da seca e águas em função da idade de corte

Nesse sentido, Arruda (2008), objetivando avaliar o efeito de diferentes lâminas de irrigação em capim-elefante cv. Roxo, sobre suas características agronômicas, no Sudoeste de Mato Grosso, cortado a cada 60 dias, observou que a irrigação quebrou o efeito da estacionalidade da produção de forragem, e o aumento da lâmina de irrigação promoveu incrementos na produção de MS e na altura da planta, porém reduziu a porcentagem de lâmina foliar e a relação lâmina foliar/colmo. O autor recomendou lâmina d'água, nas épocas de

corte maio, julho e setembro, de 56,03; 601,78 e 577,65mm, respectivamente. Já, para se obter a máxima porcentagem de lâmina foliar, as lâminas d'água indicadas para os cortes de maio, julho e setembro são de 13,74; 6,4 e 127,82mm, respectivamente. Na Figura 3 são apresentadas as curvas da altura das plantas estimadas para o capim-elefante roxo na época da seca e águas, em que se nota semelhança com as curvas apresentadas na Figura 2, denotando-se estreita relação entre a altura das plantas e produção de matéria seca.

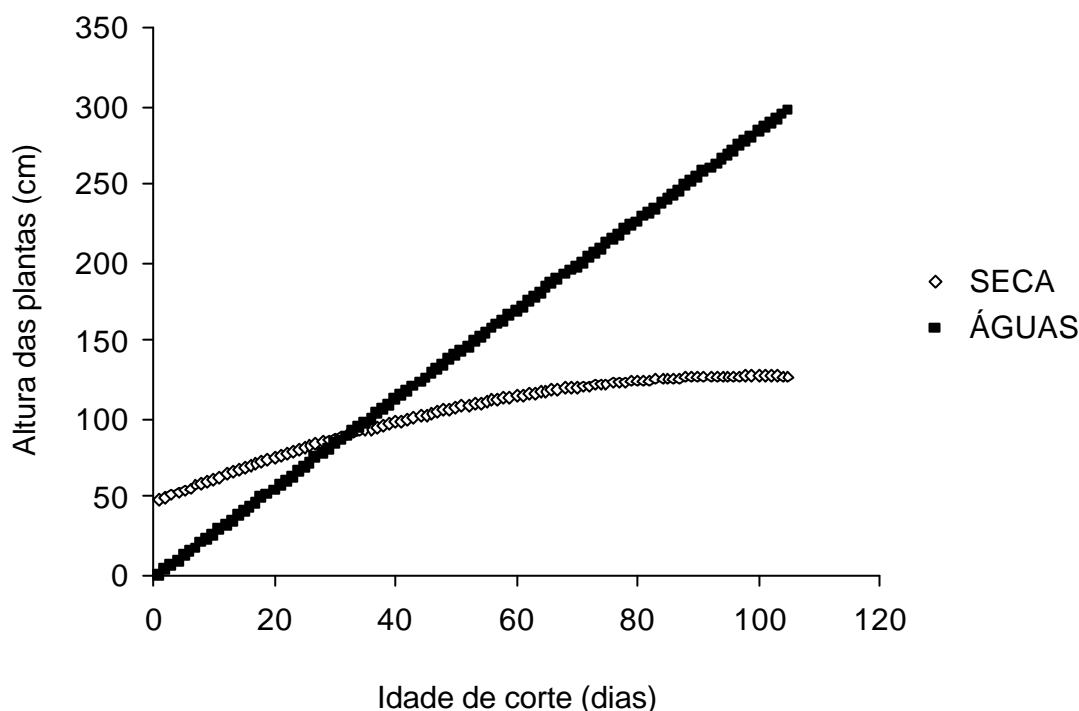


Figura 3. Altura das plantas estimada para o capim-elefante roxo nas épocas da seca e águas em função da idade de corte

Na Figura 4 são apresentadas as curvas de porcentagem de folhas estimadas na época da seca e águas, em que se verifica estabilização, na época seca, a partir de 60 dias, e redução linear na época das chuvas. Esse comportamento de alteração na estrutura, assim como a redução na

porcentagem de folhas das plantas com o avanço na maturidade fisiológica, é explicado, em parte, pela necessidade de aumento de estruturas de sustentação à medida que a planta se desenvolve, na expectativa de mantê-la ereta e capaz de realizar a captação da radiação solar.

Os dados do presente trabalho permitiram confirmar as afirmações de Queiroz Filho et al. (2000), de que, no manejo das capineiras, a frequência de corte afeta o rendimento e a qualidade da forragem colhida. Pois, de acordo com esses autores, em geral, o aumento do intervalo de cortes resulta em incrementos na produção de MS, porém, paralelamente, ocorre declínio no valor nutritivo da forragem produzida. Nesse

sentido, Santana et al. (1989), trabalhando com três cultivares de capim-elefante (CAMEROON, MINEIRO e NAPIER de Goiás), submetidas a três intervalos de cortes (4, 8 e 12 semanas), verificaram incrementos, na produção de MS e na porcentagem de colmos, e diminuição da porcentagem de lâmina foliar quando o intervalo de corte aumentou de 4 para 12 semanas.

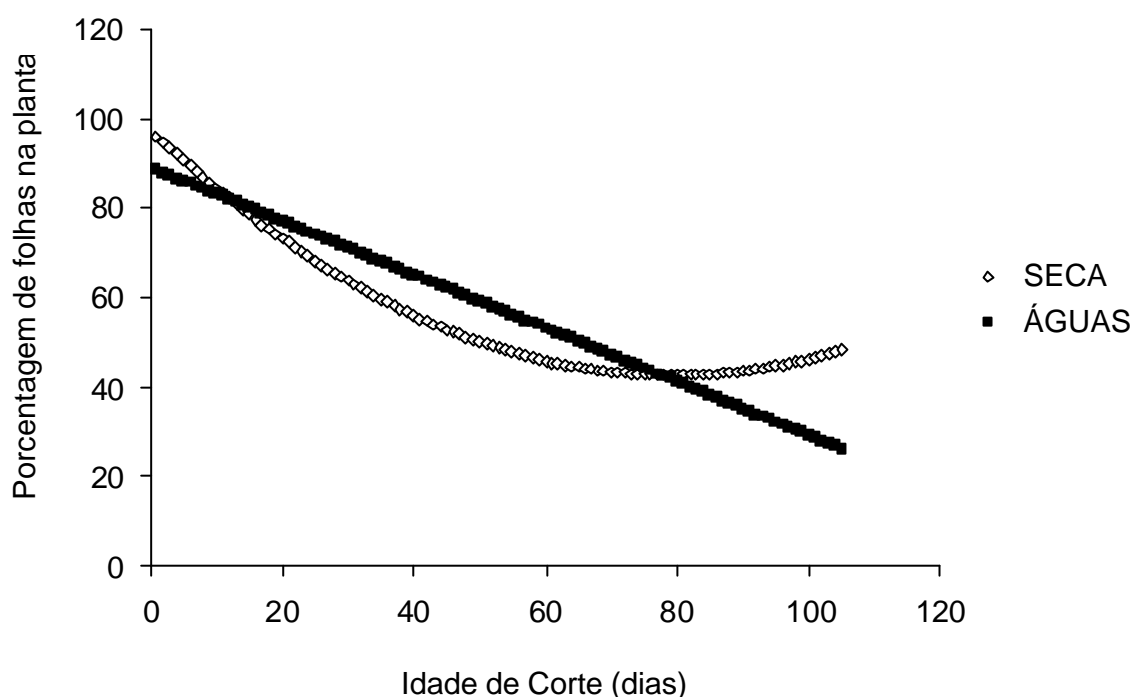


Figura 4. Porcentagem de folhas estimada para o capim-elefante roxo nas épocas da seca e águas em função da idade de corte

As principais alterações que ocorrem na composição química das plantas forrageiras são aquelas decorrentes do processo de crescimento vegetativo, em que, à medida que a planta envelhece, a proporção dos componentes potencialmente digestíveis tende a diminuir e a de fibras, a aumentar. Esse comportamento foi observado por Santana et al. (1989), com cultivares de capim-elefante, que verificaram redução na porcentagem de lâmina foliar e, conseqüentemente, aumento na porcentagem

de colmos com o envelhecimento das plantas.

Assim, a relação folha/colmo (F/C) é de grande importância do ponto de vista nutritivo e do manejo das espécies forrageiras, sendo influenciada por fatores genéticos da planta e ambientais, tais como a frequência de cortes. De acordo com Passos (1994), a qualidade da forragem diminui com a maturação das folhas, pelo aumento do teor de lignina e pela diminuição da relação F/C e do teor de proteína. Da mesma

forma, para Alcântara (1986), os maiores valores de PB e digestibilidade encontram-se nas folhas das gramíneas. O autor considera que a qualidade da forrageira está, em parte, na dependência da quantidade de folhas que possui em relação aos colmos. Nesse sentido, Pinto et al. (1994), avaliando a produção de MS e a relação folha/caule de gramíneas forrageiras tropicais, consideraram como limite crítico, relação F/C igual a 1,0, para se determinar a idade do corte de 42 dias, para capim andropogon (*Andropogon gayanus* Kunth.) e capim guiné (*Panicum maximum* Jack.), e 28 dias, para o capim-setária (*Setaria anceps* Stapf ex Massey.).

Vieira et al. (1997) verificaram o mesmo comportamento para o capim-elefante cv. Mineiro, submetido a idades de corte que variaram de 61 a 145 dias, em que o avanço da idade proporcionou aumento da altura das plantas de 104,5 para 337,6 cm, uma redução da relação folha/colmo de 2,4 para 0,5, culminando com aumento dos teores de FDN de 58,3 para 73,4% e redução do teor de PB de 16 para 6,8%, respectivamente.

No presente trabalho, o limite crítico de 1,0 na relação F/C na época das águas é verificado na idade de 60 dias, pois nas idades subsequentes, ou seja, 75, 90 e 105 dias, são obtidos valores para a relação F/C de 0,89; 0,61 e 0,37, respectivamente.

Na época seca, o aumento da idade de corte atua de forma quadrática na produtividade, relação colmo:folha e diâmetro do colmo, exceto para a altura da planta que é aumentada linearmente. Nas águas, o avanço na idade de corte afeta de forma linear crescente a produção de matéria seca e altura das plantas e, de maneira decrescente, a percentagem de folhas e a relação folha/colmo.

REFERÊNCIAS

ALCÂNTARA, P.B. Origem das brachiarias e suas características morfológicas de interesse forrageiro: In: ENCONTRO PARA DISCUSSÃO SOBRE CAPINS DO GÊNERO BRACHIARIA, 1986, Nova Odessa. **Resumos...** Nova Odessa: Instituto de Zootecnia, 1986. p.1-14.

ARRUDA, R.M. **Produtividade e composição químico-bromatológica do capim-elefante cv. Roxo, sob irrigação na região sudoeste de Mato Grosso.** 2008. 91 f. Dissertação (Mestrado em Agricultura Tropical) – Universidade Federal do Mato Grosso, Cuiabá.

ANDRADE, A.C.; FONSECA D.M.; GOMIDE, J.A.; ALVAREZ, V.H.; MARTINS, C.E.; SOUZA, D.P.H. Produtividade e valor nutritivo do capim-elefante cv. Napier sob doses crescentes de nitrogênio e potássio. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.29, n.6, p.1589-1595, 2000.

ANDRADE, I.F.; GOMIDE, J.A. Curva de crescimento e valor nutritivo do capim-elefante (*Pennisetum purpureum* Schum.) “A-146 TAIWAN”. **Revista Ceres**, v.18, n.100, p.431- 477, 1971.

AZEVEDO, G.P.C. **Produção, composição química e digestibilidade “in vitro” do capim-elefante (*Pennisetum purpureum* Schum.) Cameroon em diferentes idades.** 1985. 79f. Tese (Mestrado em Zootecnia)- Universidade Federal de Lavras, Lavras.

BRITO, D. P.P.S.; ARONOVICH, S.; RIBEIRO, H. Comparação entre duas variedades de capim-elefante (*Pennisetum purpureum* Schum.) e de seis diferentes espaços de tempo entre cortes das plantas. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE

PASTAGENS, 9., 1965, São Paulo. **Anais...** São Paulo, 1966. p.1683-1685.

CARVALHO, L.A.; MARTINS, M.S.; SALDANHA, E.M. **Bibliografia de *Pennisetum purpureum* Schum.** Brasília: EMBRAPA/DID, 1982. 380p.

DESCHAMPS, F.C. Perfil fenológico de três ecotipos de capimelefante (*Pennisetum purpureum* Schum.). In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 34, 1997, Juiz de Fora. **Anais...** Juiz de Fora: SBZ, 1997. v.2, p.61-63.

FERREIRA, J. C. U. **Mato Grosso e seus municípios.** Cuiabá: Secretaria de Estado de Educação, 2001. p.608-610.

GOMIDE, J.A. Formação de capineira de capim-elefante. In: CARVALHO, M. M.; ALVIM, M. J.; XAVIER, D. F.; CARVALHO, L. A. **Capim-elefante: produção e utilização.** Juiz de Fora: EMBRAPA/CNPGL, 1997. p.31-46.

HILLESHEIM, A. Manejo do gênero *Pennisetum* sob pastejo. In: SIMPOSIO SOBRE MANEJO DE PASTAGEM, 9, 1988, Piracicaba. **Anais...** Piracicaba: FEALQ, 1988. p.77-108.

JACQUES, A. V. A. Caracteres morfológicos e suas simplificações no manejo. In: CARVALHO, M. M.; ALVIM, M. J.; XAVIER, D. F.; CARVALHO, L.A. **Capim-elefante: produção e utilização.** Juiz de Fora: EMBRAPA/CNPGL, 1997. p.31-46.

PACIULLO, D.S.C. **Produtividade e valor nutritivo do capim-elefante anão (*Pennisetum purpureum* Schum.cv Mott) ao atingir 80 e 120 cm de altura sob diferentes doses de nitrogênio.** Viçosa.

1997. 60 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa.

PASSOS, L.P. Estado do conhecimento sobre a fisiologia do capimelefante. In: SIMPÓSIO SOBRE CAPIM- ELEFANTE, 2, 1994, Juiz de Fora. **Anais...** Juiz de fora: EMBRAPA/CNPGL, 1994. p.12-43.

PEDREIRA, J.V.S. Crescimento estacional dos capins elefante – napier (*Pennisetum purpureum* Schum.) e guatemala (*Tripsacum fasciculatum* Trim.) **Boletim de Industria Animal**, n.33, p.233-242, 1976.

PINTO, J.C.; GOMIDE, J.A.; MAESTRI, M. Produção de matéria seca e relação folha/caule de gramíneas forrageiras tropicais, cultivadas em vasos, com duas doses de nitrogênio. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.23, n.3, p.313-326, 1994.

QUEIROZ FILHO, J.L.; SILVA, D.S.; NASCIMENTO, I.S. Produção de matéria seca e qualidade do capim-elefante (*Pennisetum purpureum* Schum.) cultivar roxo em diferentes idades de corte. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.29, n.1, p.69-74, 2000.

RIBEIRO, A. C.; GUIMARÃES, P. T. C.; ALVAREZ, V. H. **Recomendações para uso de corretivos e fertilizantes em Minas Gerais: 5º aproximação.** Viçosa, 1999. 341p.

SANTANA, J.P.; PEREIRA, J.M.; ARRUDA, N.G. Avaliação de cultivares de capim-elefante (*Pennisetumpurpureum* Schum.) no Sul da Bahia. I. Agrossistema Cacaueiro. **Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia**, v.18, n.3, p.273-282, 1989.

SANTOS, E. A.; SILVA D. S.; QUEIROZ FILHO, J. L. Perfilamento e algumas características morfológicas do Capim-Elefante cv. Roxo sob quatro alturas de corte

em duas épocas do ano. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.30, n.1, p.24-30, 2001.

SILVEIRA, A. C. **Contribuição para o estudo do capim-elefante (*Pennisetum purpureum* Schum.) como reserva forrageira no trópico**. Botucatu, 1980. 243f. Tese (Livre Docência) – Universidade Estadual de São Paulo, Botucatu.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA – SAEG. **Sistema de análises estatísticas e genéticas**. Versão 8.1. Viçosa, 1998. 150 p.

VEIGA, J. B. Utilização do capim-elefante sob pastejo. In: CARVALHO, M. M.; ALVIM, M. J.; XAVIER, D. F.; CARVALHO, L.A. **Capim-elefante: produção e utilização**. Juiz de Fora: EMBRAPA/CNPGL, 1997. p.161-187.

VIEIRA, R.A.M.; PEREIRA, J.C.; MALAFAIA, P.A.M.; QUEIROZ, A.C. The influence of elephant-grass (*Pennisetum purpureum*, Mineiro variety) growth on the nutrient kinetics in the rumen. **Animal Feed Science and Technology**, v.67, p.151-161, 1997.

Data de recebimento: 09/08/2007

Data de aprovação: 21/07/2008