



Revista Brasileira de Ciências Agrárias

ISSN: 1981-1160

editorgeral@agraria.pro.br

Universidade Federal Rural de Pernambuco

Brasil

Oliveira, Tatiana N. de; Santos, Mércia V. F. dos; Lira, Mário de A.; Mello, Alexandre C. L. de; Ferreira, Rinaldo L. C.; Dubeux Júnior, José C. B.

Métodos de avaliação de disponibilidade de forragem em clones de *Pennisetum* sp. sob pastejo

Revista Brasileira de Ciências Agrárias, vol. 2, núm. 2, abril-junio, 2007, pp. 168-173

Universidade Federal Rural de Pernambuco

Pernambuco, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=119017355010>

- ▶ Como citar este artigo
- ▶ Número completo
- ▶ Mais artigos
- ▶ Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica

Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe , Espanha e Portugal  
Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto

**AGRÁRIA**

Revista Brasileira de Ciências Agrárias  
v.2, n.2, p.168-173, abr.-jun., 2007  
Recife, PE, UFRPE. [www.agrariaufrpe.com](http://www.agrariaufrpe.com)  
Protocolo 93 - 17/05/2007

Tatiana N. de Oliveira<sup>2</sup>

Mércia V. F. dos Santos<sup>3</sup>

Mário de A. Lira<sup>4</sup>

Alexandre C. L. de Mello<sup>5</sup>

Rinaldo L. C. Ferreira<sup>6</sup>

José C. B. Dubeux Júnior<sup>5</sup>

# Métodos de avaliação de disponibilidade de forragem em clones de *Pennisetum* sp. sob pastejo<sup>1</sup>

## RESUMO

O objetivo do trabalho foi comparar diferentes métodos de estimativa de disponibilidade de forragem em clones de *Pennisetum* sp. sob pastejo. O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso, com cinco repetições e 16 tratamentos (clones de *Pennisetum* sp.). As parcelas mediam 5 x 5 m. Foram utilizados os seguintes métodos para estimativa de disponibilidade de forragem: método direto, dupla amostragem, altura média das plantas, % de solo descoberto, e a associação da altura com solo descoberto, em três avaliações. Os dados foram submetidos a análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. Os menores coeficientes de variação observados foram para o método altura média das plantas, tanto no período chuvoso (23,16%), quanto no período seco (29,67%). Esses coeficientes, associados a altos coeficientes de determinação ( $R^2$ ) de 0,78 e 0,74, para os períodos chuvoso e seco, respectivamente, permitem indicar a altura média das plantas como o método mais adequado para avaliação da disponibilidade de forragem em capim-elefante sob pastejo.

**Palavras-chave:** altura, capim-elefante, dupla amostragem, produção, solo descoberto

## Methods of evaluation of forage availability in clones of *Pennisetum* sp. under grazing

## ABSTRACT

The study aimed to evaluate different methods to estimate forage availability in clones of *Pennisetum* sp. under grazing. The experimental design was completely randomized complete blocks, with five replications and 16 treatments. Each plot measured 5 x 5 m. The following methods were used to estimate forage availability: direct method, double sampling, average plant height, uncovered ground percentage, and the association of height and uncovered ground. The data were submitted to analysis of variance and the averages compared by the test of Tukey at 5% probability. The smallest coefficients of variation were observed for average plant height in the rainy period (23.16%) and in the dry period (29.67%). These coefficients, associated with high determination coefficients ( $R^2$ ) of 0.78 and 0.74, for the rainy and dry periods, respectively, allow to indicate the mean height of the plants as the most appropriate method for evaluation of the forage availability in elephant-grass.

**Key words:** height, elephant-grass, double sampling, yield, uncovered ground

<sup>1</sup> Trabalho realizado pelo acordo IPA/UFRPE

<sup>2</sup> Zootecnista, D. Sc., [theresadeoliveira@yahoo.com.br](mailto:theresadeoliveira@yahoo.com.br)

<sup>3</sup> Professor do DZ/UFRPE; bolsista CNPq, [mercia@dz.ufrpe.br](mailto:mercia@dz.ufrpe.br)

<sup>4</sup> Pesquisador do IPA; bolsista CNPq, [mario.lira@terra.com.br](mailto:mario.lira@terra.com.br)

<sup>5</sup> Professor DZ/UFRPE, [mello@dz.ufrpe.br](mailto:mello@dz.ufrpe.br), [mariojr@depa.ufrpe.br](mailto:mariojr@depa.ufrpe.br)

<sup>6</sup> Professor DCF/UFRPE, [rinaldo@dcfl.ufrpe.br](mailto:rinaldo@dcfl.ufrpe.br)

## INTRODUÇÃO

A utilização do capim-elefante sob pastejo é uma alternativa para minimizar os custos de produção e proporcionar aos animais a oportunidade de selecionar melhor a forragem consumida; contudo, esta forma de utilização apresenta algumas limitações no que diz respeito ao caráter sazonal de produção de forragem e dificuldade de manejo pelo hábito de crescimento ereto. Estes entraves podem ser solucionados por meio do melhoramento, desenvolvendo cultivares específicas para cada sistema de cultivo. Neste sentido, Pereira et al. (2001) definem duas maneiras de se obter novas cultívaras, uma é a seleção de materiais promissores e a outra por meio de cruzamentos com o propósito de gerar híbridos que reúnam características desejáveis dos progenitores.

A disponibilidade de forragem tem sido o principal fator limitante ao desenvolvimento da pecuária no Nordeste brasileiro, principalmente no período seco, sobretudo nas áreas em que ocorrem irregularidades climáticas (Santos et al., 2004). Entre as opções de produção de alimentos para suprir as deficiências no período seco, a utilização de capineiras, em particular de capim-elefante, tem sido adotada.

A partir da geração de novos materiais e, posteriormente, da clonagem de progêneres selecionadas nos bancos de germoplasma da espécie, pode-se avaliar e selecionar os clones em diversas condições edafoclimáticas, obtendo-se novas cultívaras, tanto para corte como para pastejo (Silva et al., 2002).

A determinação da quantidade de forragem disponível é importante visto que possibilita estimar o desempenho animal, o consumo de matéria seca e suas perdas (Deresz et al., 2006). Segundo Cósper et al. (2000), estimativas de disponibilidade de forragem sob pastejo são difíceis de se realizar, principalmente quando se trata de forrageiras de crescimento cespitoso. Normalmente são utilizadas técnicas convencionais de amostragens diretas, por meio do corte e pesagem da forragem. Esses métodos apresentam a vantagem de serem mais exatos e simples, em regiões de apenas separação manual dos componentes e cálculo da contribuição individual do peso seco. Entretanto, Lopes et al. (2000), relatam que nos métodos diretos cada amostra individual, embora medida com boa precisão, representa apenas uma pequena parte de uma população altamente variável, em termos de produção dentro da pastagem, o que faz com que a estimativa das pastagens como um todo, apresente muitos erros. Assim, no método direto o maior problema é a variabilidade da população da área experimental e não a precisão com que cada amostra é medida.

No entanto, o uso de amostragem direta pode apresentar maior precisão com o aumento do tamanho da amostra, o que implica em necessidade de maior tempo e aumentos nos custos para realização do trabalho (Góes et al., 2003). O uso de métodos indiretos não destrutivos, baseados em mensurações sobre certos atributos relacionados com a produção de matéria seca, tem sido proposto pela utilização de medidas, como a altura média das plantas e a área de cobertura do solo pelas plantas. Essas medidas podem resultar em melhor precisão para a estimativa da disponibilidade de forragem sob pastejo,

trabalho para a realização das avaliações melhorando, desta forma, a eficiência de avaliação e a estimativa de disponibilidade de forragem (Teixeira et al., 2003).

A altura média das plantas é um dos principais parâmetros que influenciam diretamente a disponibilidade de forragem da pastagem, visto que a altura média da pastagem possui alta correlação com a produção de forragem (Paciullo et al., 1998; Teixeira et al., 2003). Ao mesmo tempo, é importante uma cobertura eficiente do solo e boa amplitude de altura das plantas para a utilização da altura como parâmetro para estimar a quantidade de forragem.

Assim, o objetivo do presente trabalho foi avaliar diferentes métodos de estimativa de disponibilidade de forragem em clones de *Pennisetum* sp. sob pastejo.

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado na Estação Experimental de Itambé, pertencente à Empresa Pernambucana de Pesquisa Agropecuária-IPA, no período de agosto de 2003 a janeiro de 2005.

O município de Itambé localiza-se nas coordenadas geográficas 7°25'00", de latitude Sul e 35°06'00", de longitude WG, na microrregião fisiográfica da Mata Seca de Pernambuco, a 190 m de altitude. A vegetação regional é classificada como floresta caducifólia e subcaducifólia, com formação arbustivo-arbórea. A precipitação média anual é de aproximadamente 1.200 mm, com temperatura média anual de 26°C (CPRH, 2003).

O resultado da análise de solo revelou pH ( $H_2O$ ) = 5,4; P disponível (Mehlich-I) = 29 mg kg<sup>-1</sup>; Ca = 2,69 cmol<sub>c</sub> dm<sup>-3</sup>; Mg = 1,20 cmol<sub>c</sub> dm<sup>-3</sup>; K = 0,21 cmol<sub>c</sub> dm<sup>-3</sup>; Al = 0,60 cmol<sub>c</sub> dm<sup>-3</sup>; H = 9,98 cmol<sub>c</sub> dm<sup>-3</sup>; S = 2,45 cmol<sub>c</sub> dm<sup>-3</sup>; CTC = 16,8 cmol<sub>c</sub> dm<sup>-3</sup>; V = 25,5% na camada de 0 a 20 cm de profundidade, com recomendação de utilização de 1,5 t ha<sup>-1</sup> de calcário, aplicado após o preparo do solo.

Os clones foram plantados em agosto de 2003 por meio vegetativo, em sulcos espaçados um metro e profundidade de 20 cm. A adubação nitrogenada foi realizada com 200 kg ha<sup>-1</sup> de N na forma de uréia, após o corte de uniformização, realizado 240 dias após o plantio.

O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso com cinco repetições. A área das parcelas foi de 5 m x 5 m com dois metros entre blocos.

Segundo a Fase II do esquema de melhoramento de forrageiras proposto por Valle & Souza (1995), utilizaram-se 16 genótipos de *Pennisetum* sp., originários dos programas de melhoramento do IPA/UFRPE e EMBRAPA (Tabela 1), pastejados com intervalos de 42 dias, através da técnica "mob grazing", apenas para o rebaixamento da forragem a 40 cm do solo, sem medidas de desempenho animal.

A disponibilidade de forragem foi estimada em três avaliações, ou seja, uma referente ao período chuvoso, no mês de agosto de 2004, e duas relativas ao período seco, nos meses de outubro de 2004 e janeiro de 2005, com seus respectivos

**Tabela 1.** Clones de *Pennisetum sp.* cultivados em Itambé, PE, para avaliação de métodos de estimativa de disponibilidade**Table 1.** Clones of *Pennisetum sp.* cultivated in Itambé-PE, for evaluation of methods to estimate availability

Progenitora	Tratamento	Origem
	Mineirão	Varietade comercial
IPA-2000 – Taiwan A 25	P 18	
IPA-2000 – Pusa Napier 1	P 25	
IPA-2000 – Pusa Napier 1	P 27	
IPA-2000 – Pusa Napier 1	P 28	
IPA-2000 – Pusa Napier 1	P 31	
IPA-2000 – Pusa Napier 1	P 32	Programa de melhoramento do IPA/UFRPE
IPA-2000 – Pusa Napier 1	P 33	
IPA-2000 – SEA	P 35	
IPA-2000 – SEA	P 36	
IPA-2000 – SEA	P 37	
IPA-2000 – Roxo de Botucatu	P 80	
Clone 6 RENACE	93F41.1	EMBRAPA
Híbrido milhe to x capim-elefante	HV 241	Programa de melhoramento do IPA/UFRPE
IPA-2000 – Gigante de Pinda	P 73	
-	Pioneiro	EMBRAPA – CNPGL

**Tabela 2.** Dados de precipitação (mm) obtidos na Estação Experimental de Itambé, durante o período experimental**Table 2.** Rainfall data (mm) Experimental Station of at Itambé-PE, during the experimental period

Mês	Ano		
	2003	2004	2005
Janeiro	38,9	242,6	4,0
Fevereiro	209,0	230,8	29,6
Março	165,4	74,4	70,0
Abri	82,0	193,2	49,2
Maio	143,2	209,4	216,0
Junho	353,4	297,0	463,0
Julho	167,6	299,0	77,8
Agosto	73,6	72,6	171,6
Setembro	72,0	50,8	28,8
Outubro	48,2	9,0	24,8
Novembro	86,6	7,0	11,0
Dezembro	71,6	10,0	22,0
Anual	1.501,5	1.704,5	1174,4

Fonte: Estação Experimental de Itambé-IPA.

A disponibilidade de forragem foi estimada pelos métodos: corte, consistindo na colheita de 1 m<sup>2</sup> de cada parcela, na altura de 40 cm do solo; altura média das plantas, através de medidas da altura das plantas, do solo até a inserção das folhas; porcentagem de solo descoberto, analisado por estimativa visual da área de cada parcela, e dupla amostragem, realizada através da utilização de uma escala de padrões. Para isto foram alocados, inicialmente, dois padrões (um e cinco), nas áreas de menor e maior rendimento, respectivamente; logo após, o padrão três foi alocado em área de rendimento intermediário entre os padrões um e cinco, ficando o padrão dois entre os padrões um e três, e o padrão quatro, entre os padrões três e cinco. Em seguida, foram estabelecidas notas re-

considerando-se nove pontos em cada parcela. Para estimativa da disponibilidade se calcularam equações de regressão, para os métodos de dupla amostragem, altura, porcentagem de solo descoberto e o produto da altura x % de solo descoberto. Os dados de disponibilidade de forragem pelo método do corte foram considerados como a variável dependente para obtenção das equações de regressão. Os dados foram submetidos a análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O método de altura média das plantas foi o único que apresentou valor alto e significativo ( $P<0,05$ ) para o coeficiente de determinação ( $R^2$ ) da equação, no período chuvoso (0,78) (Tabela 3).

**Tabela 3.** Coeficientes de determinação ( $R^2$ ) das equações que estimam disponibilidade de matéria seca total, dos diferentes métodos de avaliação, nos períodos chuvoso e seco**Table 3.** Determination coefficients ( $R^2$ ) of the equations to estimate total dry matter availability, of the different evaluation methods, in the rainy and dry periods

Método	Período chuvoso		Período seco	
	Equação	$R^2$	Equação	$R^2$
Dupla amostragem	$Y = 305,87 + 0,53x$	0,55 ns	$Y = 302,57 + 0,53x$	0,82 *
Altura	$Y = 159,19 + 0,90x$	0,78 *	$Y = 161,50 + 0,72x$	0,74 *
Solo descoberto	$Y = -340,65 + 1,19x$	0,52 ns	$Y = 123,83 + 0,73x$	0,68 *
Altura x solo descoberto	$Y = -594,07 + 1,33x$	0,10 ns	$Y = 166,62 + 0,68x$	0,16 ns

Cóser et al. (2000) observaram  $R^2$  de 0,62 para essa variável, na estimativa de disponibilidade de forragem em capim-elefante. Também no período chuvoso os demais métodos apresentaram valores de  $R^2$  baixos e não significativos ( $P>0,05$ ); já no período seco, apenas o método da altura média das plantas, associado com à porcentagem de solo descoberto, apresentou  $R^2$  baixo (0,16) e não significativo ( $P>0,05$ ). Os resultados observados sugerem que a altura média da planta em capim-elefante é um parâmetro que pode ser usado com confiabilidade para a estimativa da disponibilidade de forragem, uma vez que o  $R^2$  mínimo observado demonstra que pelo menos 74% da matéria seca disponível podem ser explicadas por este atributo. Esse resultado confirma os obtidos por Teixeira et al. (2003), os quais encontraram valores de  $R^2$  entre 0,57 e 0,72; no entanto, diferem daqueles observados por Lopes et al. (2000) cujos valores se situaram entre 0,31 e 0,39.

O valor de  $R^2$  observado para porcentagem de solo descoberto foi significativo apenas no período seco (0,68) e não significativo no período chuvoso (0,52), indicando que no presente estudo a cobertura do solo foi relativamente eficiente para a estimativa da disponibilidade de forragem apenas no período seco, provavelmente por ser de mais fácil avalia-

pim-elefante ser uma espécie com hábito de crescimento cespitoso, que não proporciona cobertura total do solo, sugerindo que a cobertura do solo não deve ser utilizada como único indicador para estimar a produção de matéria seca em pastagens de capim-elefante. Esses resultados concordam com os obtidos por Teixeira et al. (2003), que observaram  $R^2$  de 0,34 nas equações de disponibilidade de forragem em capim-elefante. Coser et al. (2000) recomendam o uso da cobertura do solo como parâmetro confiável para estimar a disponibilidade de forragem em pastagens formadas por plantas prostradas e/ou decumbentes. Resultados semelhantes foram encontrados por Lopes et al. (2000), avaliando diferentes métodos de disponibilidade de forragem em pastagem de capim-elefante.

Quando a produção de matéria seca foi estimada pelo índice altura x solo descoberto, os valores de  $R^2$  observados foram baixos e não significativos ( $P>0,05$ ) tanto para o período chuvoso (0,10) quanto para o período seco (0,16). Resultados semelhantes foram observados por Lopes et al. (2000), cujos coeficientes de determinação para este parâmetro variaram de 0,35 a 0,40, e contrários aos observados por Teixeira et al. (2003), em que o valor de  $R^2$  para essa variável foi de 0,61. Segundo Lopes et al. (2005), os métodos de estimativa visual, por meio do uso da altura das plantas, como atributos para determinar a produção de matéria seca em capim-elefante manejado sob pastejo, é bastante adequado por se tratar de um método prático, além de não destrutivo, de fácil utilização, não exigir o uso de instrumentos sofisticados e, principalmente, apresentar alta confiabilidade. Porém, quando se associou a altura média das plantas com solo descoberto, os coeficientes de regressão foram baixos e não significativos ( $P>0,05$ ).

A média de disponibilidade de forragem para o período chuvoso variou de 1762,90 a 2755,0 kg MS ha<sup>-1</sup> (Tabela 4).

Silva et al. (2002) encontraram produções médias de 17 genótipos de capim-elefante variando de 2820 a 3970 kg ha<sup>-1</sup> de MS. Daher et al. (1997), avaliando a competição de diferentes genótipos de capim-elefante em regime de corte, registraram valores médios variando de 3480 a 6862 kg ha<sup>-1</sup> de MS, em seis cortes, com altura de corte de 25 cm. Segundo Corsi (1993), o aumento da produção de matéria seca do capim-elefante sob regime de cortes é favorecido com alturas de corte entre 25 e 35 cm, em intervalos de corte de 45 a 50 dias, pela eliminação dos meristemas apicais dos perfilhos basais. Este autor ressaltou que, no entanto, a produção de matéria seca sob regime de pastejo pode ser afetada pela altura elevada de pastejo e pela não eliminação dos meristemas apicais, ocorrendo acúmulo excessivo de material morto, o qual limita (pelo sombreamento) o perfilhamento basal no início da estação de crescimento.

A disponibilidade de forragem estimada referente ao período seco reflete uma queda na produção, em todos os genótipos avaliados (Tabela 5).

Segundo Botrel et al. (2000), a concentração da produção no período das chuvas é considerada uma limitação na utilização do capim-elefante, em razão das flutuações entre a oferta de forragem e a demanda de alimentos pelos animais, a qual permanece relativamente constante ao longo do ano evidenciando assim, que o progresso no melhoramento do capim-elefante deve ser direcionado no sentido de equilibrar a distribuição da produção de forragem entre as diferentes estações do ano. Quando a altura das plantas foi associada com a porcentagem de solo descoberto, observou-se alta dispersão dos dados, evidenciado pelo baixo  $R^2$  (0,16), tendo sido o genótipo mais produtivo o HV 241 (1367,81 kg ha<sup>-1</sup> de MS) e o menos produtivo o SEA P 37 (705,27 kg ha<sup>-1</sup> de MS). Deresz et al. (2006), avaliando o capim-elefante cv. Napier sob

**Tabela 4.** Disponibilidade de forragem (kg ha<sup>-1</sup> de MS) em clones de *Pennisetum* sp. sob pastejo, em diferentes métodos de estimativa, no período chuvoso do ano  
**Table 4.** Forage availability (kg ha<sup>-1</sup> of DM) in clones of *Pennisetum* sp. under grazing in different methods during the rainy period

<b>Tratamento</b>	<b>Método</b>				
	<b>Corte</b>	<b>Dupla amostragem</b>	<b>Altura</b>	<b>Solo descoberto</b>	<b>Altura x solo descoberto</b>
Mineirão	2611,4 a	2452,96 abc	1549,35 def	2076,60 a	1936,44 a
Taiwan A 25 P 18	468,50 b	1162,90 c	907,75 f	563,70 c	1375,44 c
Pusa Napier 1 P 25	2578,66 a	4068,90 ab	2491,70 abc	2113,50 a	1838,52 abc
Pusa Napier 1 P 27	1513,06 ab	2949,14 abc	1890,20 bcde	1744,50 ab	1674,32 abc
Pusa Napier 1 P 28	2315,32 ab	4415,02 a	2692,20 ab	2187,30 a	1894,62 ab
Pusa Napier 1 P 31	2799,94 a	4424,80 a	2852,60 a	2076,60 a	1758,96 abc
Pusa Napier 1 P 32	2750,58 a	2641,86 abc	2491,70 abc	2150,40 a	1887,48 ab
Pusa Napier 1 P 33	2444,14ab	4491,96 a	2752,35 ab	2113,50 a	1824,24 abc
SEA P 35	988,28 ab	2465,42 abc	1148,35 ef	1929,00 ab	1944,60 a
SEA P 36	914,48 ab	1695,66 c	827,55 f	1080,30 bc	1628,40 abc
SEA P 37	1317,04 ab	1693,92 c	1148,35 ef	1080,30 bc	1452,96 bc
Roxo de Botucatu P 80	1646,22 ab	2312,76 bc	1709,75 cdef	1707,60 ab	1667,16 abc
RENACE 93F4.1.1	2304,58 ab	2634,14 abc	2331,30 abcd	1744,50 ab	1557,00 abc
HV 241	1025,52 ab	2314,54 bc	847,60 f	1892,10 ab	1977,24 a
Gigante de Pinda P 73	1338,48 ab	2843,24 abc	1649,60 cdef	1929,00 ab	1865,04 ab
Pioneiro	1193,20 ab	1511,86 c	967,90 ef	1818,30 ab	1924,20 ab
Média	1763,0	2755,0	1766,0	1763,0	1762,90
C. V. (%)	49,52	32,75	23,16	24,94	11,96

**Tabela 5.** Disponibilidade de forragem ( $\text{kg ha}^{-1}$  de MS) em clones de *Pennisetum* sp. sob pastejo, em diferentes métodos de estimativa, no período seco do ano; média de duas avaliações

**Table 5.** Forage availability ( $\text{kg ha}^{-1}$  of DM) in clones of *Pennisetum* sp. under grazing in different methods during dry period, average of two evaluations

<b>Tratamento</b>	<b>Método</b>				
	<b>Corte</b>	<b>Dupla amostragem</b>	<b>Altura</b>	<b>Solo descoberto</b>	<b>Altura x solo descoberto</b>
Mineirão	591,71 ab	719,52 abc	688,09 cde	847,17 abc	1016,18 h
Taiwan A 25 P 18	276,28b	123,88 c	421,53e	136,74 d	753,00 h
Pusa Napier 1 P 25	917,20 ab	1652,91 ab	1349,56 ab	1230,67 ab	1003,84 i
Pusa Napier 1 P 27	955,46 ab	858,19 abc	1292,66 abc	1215,17 ab	947,51 l
Pusa Napier 1 P 28	1050,94 ab	1614,10 ab	1357,07 ab	1281,17 a	1106,10 d
Pusa Napier 1 P 31	1444,11 a	1983,06 a	1548,00 a	1276,67 a	967,16 j
Pusa Napier 1 P 32	1215,50 ab	1611,23 ab	1246,26 abc	1131,67 abc	1037,76 g
Pusa Napier 1 P 33	1164,28 ab	1517,50 ab	1404,45 ab	1345,67 a	1081,10 e
SEA P 35	1109,82 ab	1307,05 abc	969,83 abcde	1290,17 a	1219,32 c
SEA P 36	505,28 ab	513,13 bc	675,66 cde	538,33 bcd	725,45 o
SEA P 37	403,90 b	474,68 bc	559,74 de	426,33 cd	705,27 p
Roxo de Botucatu P 80	855,83 ab	649,90 abc	774,46 bcd	872,17 abc	960,32 k
RENACE 93F41.1	817,36 ab	1016,21 abc	1067,29 abcd	900,17 abc	815,61 m
HV 241	617,45 ab	522,48 bc	445,88 de	1270,17 a	1367,81 a
Gigante de Pinda P 73	781,53 ab	1114,18 abc	829,03 bcd	959,67 abc	1072,86 f
Pioneiro	803,71 ab	690,49 abc	563,15 de	1058,17 abc	1248,56 b
Média	844,40	1023,0	949,50	986,30	1001,70
C. V. (%)	54,40	58,62	29,67	31,80	27,25

Médias seguidas de mesma letra na coluna não diferem ( $P>0,05$ ) pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade

pastejo com lotação rotacionada, observaram produção média no período seco de 440 a 610  $\text{kg ha}^{-1}$  de MS, com intervalos de desfolha de 30 dias.

Lopes et al. (2000) relatam que métodos indiretos tendem a superestimar a disponibilidade em estandes com altas produções mas, no presente trabalho não se observou tal comportamento.

Os valores de disponibilidade de forragem encontrados estão próximos daqueles apresentados por Lopes et al. (2003), cujos valores observados variaram entre 1623  $\text{kg ha}^{-1}$  de MS e 2810  $\text{kg ha}^{-1}$  de MS, no período chuvoso, e 456  $\text{kg ha}^{-1}$  de MS e 962  $\text{kg ha}^{-1}$  de MS, no período seco, para genótipos de capim-elefante sob pastejo. Diferentemente das observações feitas por Sobrinho et al. (2005), a cultivar Pioneiro se manteve entre os menos produtivos nos dois períodos e em todos os métodos avaliados. Botrel et al. (2000) constataram a superioridade de produção de matéria seca da cultivar Pioneiro, comparando 20 genótipos de capim-elefante selecionados na Embrapa Gado de Leite, Zona da Mata de Minas Gerais, MG; Isto pode ser explicado pelo fato de que a cultivar Pioneiro foi desenvolvida especificamente para as condições ambientais do local de avaliação do referido experimento. Os resultados observados pela cultivar Pioneiro reforçam a importância da avaliação regional no processo de seleção de clones de capim-elefante (Cunha et al., 2007).

Quanto aos coeficientes de variação observados no presente estudo, no período chuvoso o maior valor observado foi para o método do corte (49,52%), seguido de dupla amostragem (32%). No período seco observou-se aumento nos coeficientes de variação em todos os métodos avaliados, indicando dificuldades para a visualização da variação na produção de matéria seca em capim-elefante, neste período do ano. Segundo Cósé et al. (2003), o método do corte, além de trabalhoso e destrutivo, é mais demorado e apresenta, em geral, maior variação, chegando a atingir valores de coeficiente de variação duas vezes superiores aos atingidos pelos

Um dos menores coeficientes de variação foi observado para altura média das plantas, tanto no período chuvoso (23,16%) quanto no período seco (29,67%), associados a altos coeficientes de determinação ( $R^2$ ) de 0,78 e 0,74, para os períodos chuvoso e seco, respectivamente. Segundo Coser et al. (2003), medidas como a altura média das plantas permitem melhor avaliação da produção de forragem em áreas sob pastejo, reduzindo custo, tempo e mão-de-obra nas avaliações.

## CONCLUSÃO

Nas condições do presente estudo e em função dos coeficientes de determinação e coeficientes de variação, a altura média das plantas foi o método mais adequado a ser utilizado na avaliação da disponibilidade de forragem de capim-elefante sob pastejo.

## LITERATURA CITADA

- Botrel, M.A.; Pereira, A.V.; Freitas, V.P.; Xavier, D.F. Potencial forrageiro de novos clones de capim-elefante. Revista Brasileira de Zootecnia, Viçosa, v.29, n.2, p.334-340, 2000.
- Corsi, M. Manejo de capim-elefante sob pastejo. In: : Simpósio sobre Manejo da Pastagem, 10., 1993, Piracicaba. Anais... Piracicaba: Esalq, 1993. p.143-168.
- Cósé, A.C.; Martins, C.E.; Deresz, F.; Freitas, A.F.; Paciullo, D.S.; Salvati, J.A.; Schimidt, L.T. Métodos para estimar a forragem consumível em pastagem de capim-elefante. Pesquisa Agropecuária Brasileira, Brasília, v.38, n.7, p.875-879, 2003.
- Cósé, A.C.; Teixeira, F.V.; Campos, O.F.; Martins, C.E. Utilização das co-variáveis altura da planta e cobertura do solo para a estimativa da forragem disponível em pastagem de capim-elefante. Ciência e Agrotecnologia, Lavras, v.24, n.3,

- CPRH – Companhia Pernambucana do Meio ambiente. Diagnóstico sócio ambiental do Litoral Norte de Pernambuco. Recife, 2003. 214p.
- Cunha, M. V., Santos, M. V. F., Lira, M. A., Mello, A. C. L., Freitas, E. V., APOLINÁRIO, V. X. de O. Genótipos de capim-elefante sob pastejo no período de seca na Zona da Mata de Pernambuco: fatores relacionados à eficiência de pastejo. Revista Brasileira de Zootecnia, Viçosa, v.36, n.2, p.291-300, 2007.
- Daher, R.F.; Moraes, C.F.; Cruz, C.D. Diversidade morfológica e isoenzimática em capim-elefante (*Pennisetum purpureum* Schum.). Revista Brasileira de Zootecnia, Viçosa, v.26, n.2, p.255-264, 1997.
- Deresz, F.; Paim-Costa, M.L.; Cósé, A.C.; Martins, C.E.; Abreu, J.B.R. Composição química, digestibilidade e disponibilidade de capim-elefante cv. Napier sob pastejo rotativo. Revista Brasileira de Zootecnia, Viçosa, v.35, n.3, p.863-869, 2006.
- Freitas, E.V. Avaliação e seleção para pastejo de clones de capim-elefante (*Pennisetum purpureum* Schum.) e de um híbrido com o milheto (*Pennisetum glaucum* (E.) Leek). Recife: Universidade Federal Rural de Pernambuco. 2000. 105p. Dissertação de Mestrado.
- Góes, R.H.T.B.; Mancio, A.B.; Lana, R.P.; Valadares Filho, S.C.; Cecón, P.R.; QUEIROZ, A.C.; Costa, R.M. Avaliação da pastagem de capim Tanner-Grass (*Brachiaria arrecta*), por três diferentes métodos de amostragem. Revista Brasileira de Zootecnia, Viçosa, v.32, n.1, p.64-69, 2003.
- Lopes, R.S.; Fonseca, D.M.; Cósé, A.C.; Nascimento Júnior, D.; Martins, C.E.; Obeid, J.A. Avaliação de métodos para estimativa da disponibilidade de forragem em pastagem de capim-elefante. Revista Brasileira de Zootecnia, Viçosa, v.29, n.1, p.40-47, 2000.
- Lopes, F.C.F.; Aroeira, L.J.M.; Rodriguez, N.M.; Sampaio, I.B.M.; Deresz, F.; Borges, I.; Berchielli, T.T. Predição do consumo de pasto de capim-elefante (*Pennisetum purpureum*, Schumack) por vacas mestiças holandês x zebu em lactação. Revista Brasileira de Zootecnia, Viçosa, v.34, n.3, p.1017-1028, 2005.
- Lopes, F.C.F.; Deresz, F.; Rodriguez, N.M.; Aroeira, L.J.M.; Borges, I.; Matos, L.L.; Vittori, A. Disponibilidade e perdas de matéria seca em pastagem de capim-elefante (*Pennisetum purpureum*, Schumack) submetida a diferentes períodos de descanso. Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia, Belo Horizonte, v.55, n.4, p.454-460, 2003.
- Pereira, A. V.; Valle, C. B.; Ferreira, R. P.; Miles, J. W. Melhoramento de forrageiras tropicais. In: Nass, L. L. Plantas: recursos genéticos e melhoramento. Rondonópolis: Fundação MT, 2001. 1183p.
- Salamin, G.Y.G.; Lira, M.A.; Freitas, E.V.; Farias, I. Utilização de métodos para a estimativa da disponibilidade de forragens. Pesquisa Agropecuária Brasileira, Brasília, v.10, n.especial, p.125-129, 1997.
- Santos, E.D.G.; Paulino, M.F.; Queiroz, D.S.; Fonseca, D.M.; Valadares Filho, S.C.; Lana, R.P. Avaliação de pastagem deferida de *Brachiaria decumbens* Stapf. 2. Disponibilidade de forragem e desempenho animal durante a seca. Revista Brasileira de Zootecnia, Viçosa, v.33, n.1, p.214-224, 2004.
- Silva, M.M.P.; Vasquez, H.M.; Silva, J.F.C.; Bressan-Smith, R.E.; D'Avila Erbesdöbler, E.; Soares, C.S. Composição bromatológica, disponibilidade de forragem e índice de área foliar de 17 genótipos de capim-elefante (*Pennisetum purpureum* Schum) sob pastejo, em Campos dos Goytacazes, RJ. Revista Brasileira de Zootecnia, Viçosa, v.31, n.1, p.313-320, 2002 (suplemento).
- Sobrinho, F.S.; Pereira, A.V.; Ledo, F.J.S.; Botrel, M.A.; Oliveira, J.S.; Xavier, D.F. Avaliação agronômica de híbridos interespécíficos entre capim-elefante e milheto. Pesquisa Agropecuária Brasileira, Brasília, v.40, n.9, p.873-880, 2005.
- Teixeira, F.V.; Campos, O.F.; Cósé, A.C. Uso dos índices altura da planta e cobertura do solo e da associação dessas variáveis para a estimativa da forragem disponível em pastagem de capim-elefante. Revista Universidade Rural, Série Ciências da Vida, Rio de Janeiro, v.22, n.2, p.15-22, 2003.