

# CARACTERÍSTICAS ESTRUTURAIS E ACÚMULO DE FORRAGEM DO CAPIM-MASSAI SOB DOSES DE N E FONTES DE UREIA

Diego Rodrigues Gomes<sup>1</sup>; Aline Barros da Silva<sup>2</sup>; Fábio Costa dos Santos<sup>3</sup>  
& Carlos Augusto Brandão de Carvalho<sup>4</sup>

1. Bolsista PIBIC/CNPq, e-mail: [diegosaron1@hotmail.com](mailto:diegosaron1@hotmail.com), discente do Curso de Medicina veterinária, IV/UFRRJ; 2. Bolsista da CAPES, Discente de mestrado no Programa de pós graduação em Zootecnia, IZ/UFRRJ; 3. Discente de graduação em Zootecnia, IZ/UFRRJ; 4. Professor do DNAP/IZ/UFRRJ.

Palavras-chave: altura, densidade volumétrica da forragem, estações

## Introdução

O uso estratégico da adubação nitrogenada pode potencializar o acúmulo de forragem, principalmente no período de maior ocorrência de chuvas, uma vez que o nitrogênio aumenta a taxa de crescimento de gramínea (TEXEIRA et al., 2011). No entanto, quando realizada, tardiamente, no verão\outono ou inverno\primavera, em que a umidade do solo começa a reduzir ou em casos de baixa umidade como no inverno, pode resultar em perdas de nitrogênio por volatilização, dependendo da fonte utilizada. Estudos mostram que maiores níveis de N determinam aumentos, de forma indireta, nas características estruturais e, possivelmente na altura média dos pastos (NASCIMENTO JÚNIOR et al., 2008). Com isso, objetivo deste estudo foi avaliar os efeitos de dose de N e estações do ano (inverno e primavera de 2014 e verão 2015) sobre as características estruturais (altura e densidade volumétrica da forragem) e acúmulo de forragem do capim-massai (*Panicum maximum* cv. Massai).

## Metodologia

O experimento foi conduzido no Campo Experimental do Departamento de Nutrição e Pastagem do Instituto de Zootecnia da UFRRJ, Seropédica – RJ, a 22°45' Sul e 43°41' Oeste e a 33 m de altitude. O clima da região é do tipo AW (Köppen), com uma estação seca que se estende de abril a setembro e outra quente e chuvosa, de outubro a março. O período experimental compreendeu as estações de inverno e primavera de 2014 (07/04/2014 a 07/01/2015) e verão de 2015 (07/01/2015 a 06/04/2015). A forrageira utilizada foi o capim-massai (*Panicum maximum* cv. Massai), em área experimental constituída por 28 parcelas de 8 m<sup>2</sup> cada. O experimento, foi delineado em blocos completos casualizados, com quatro repetições, sob arranjo fatorial (3x2) +1, representado por três doses de N (200, 400 e 600 kg ha<sup>-1</sup> ano<sup>-1</sup> de N), duas fontes de ureia (comum e revestida com Policote®) e um controle (sem adubação com N). As plantas existentes nas parcelas de todos os tratamentos foram cortadas quando seus dosséis forrageiros apresentaram média de 95% de Interceptação Luminosa (IL), utilizando-se para tanto, aparelho analisador de dossel (AccuPAR LP-80), com o qual foram feitas seis leituras acima e abaixo do dossel, simultaneamente, com intervalos semanais. A forragem foi cortada manualmente a uma altura de 10 cm do solo (altura de resíduo). Dez dias após os cortes das plantas das parcelas foram adubadas sobre a superfície do solo com N e K<sub>2</sub>O, utilizando uréia e cloreto de potássio como fontes, respectivamente. As alturas das plantas foram estimadas a partir de 12 amostragens por parcela, com base na curvatura das últimas folhas alongadas. As amostras de forragem colhidas foram identificadas e pesadas. Todas as frações foram secas em estufa de ventilação forçada de ar, à 55° C e durante 72 horas, para obtenções de seus respectivos teores de matéria seca e posteriores cálculos de massa de forragem (MF) e acúmulo de forragem (AF). As densidades volumétricas da forragem foram obtidas pela divisão das MF pelas ALT. Os resultados obtidos foram submetidos a análise de variância utilizando-se o procedimento PROC MIXED do pacote estatístico SAS® (Statistical Analysis System), versão 9.0 para Windows. A análise de variância foi feita com base nas seguintes causas de variação (efeitos fixos): fonte e dose de nitrogênio, estação do ano e as interações entre elas; e efeitos aleatórios: bloco e suas interações. As médias dos tratamentos foram estimadas pelo “LSMENS” e a comparação entre elas, pela probabilidade da diferença (“PDIFF”); e os efeitos quantitativos utilizando-se o PROC REG do SAS®. Foi admitido um nível de probabilidade de 5% para todos os testes utilizados.

## Resultados e Discussão

Houve interação ( $p < 0,05$ ) entre doses de nitrogênio e estações do ano (inverno e primavera-2014 e verão- 2015) sobre altura do dossel, acúmulo da forragem e densidade volumétrica da forragem conforme a Tabela 1.

Tabela 1. Altura do dossel (ALT), acúmulo de forragem (AF) e densidade volumétrica da forragem (DVF), do capim-massai em função das doses de nitrogênio e das estações inverno, primavera e verão.

Estação	N (kg ha ano <sup>-1</sup> )				EPM	Equações	R <sup>2</sup>
	0	200	400	600			
<b>ALT (cm)</b>							
Inverno	48 <sup>aC</sup>	50 <sup>aC</sup>	49 <sup>aB</sup>	46 <sup>aB</sup>	2	$\hat{Y}=49,904-0,0043X^{**}$	0,13
Primavera	62 <sup>aB</sup>	56 <sup>bB</sup>	50 <sup>cB</sup>	46 <sup>cB</sup>		$\hat{Y}=61,269-0,0259X^{**}$	0,42
Verão	81 <sup>aA</sup>	68 <sup>bA</sup>	55 <sup>cA</sup>	56 <sup>cA</sup>		$\hat{Y}=76,867-0,0406X^{**}$	0,56
<b>AF (kg ha<sup>-1</sup>)</b>							
Inverno	2193 <sup>bB</sup>	5391 <sup>aB</sup>	5479 <sup>aB</sup>	6379 <sup>aB</sup>	524	$\hat{Y}=3378,4+5,4336X^*$	0,16
Primavera	4854 <sup>bA</sup>	4774 <sup>bB</sup>	5989 <sup>abB</sup>	6679 <sup>aB</sup>		$\hat{Y}=4572+1,5824X^{**}$	0,12
Verão	4802 <sup>cA</sup>	11670 <sup>abA</sup>	10348 <sup>bA</sup>	11843 <sup>aA</sup>		$\hat{Y}=5850,5+27,299X-0,0303X^{2**}$	0,39
<b>DVF (kg ha<sup>-1</sup>cm<sup>-1</sup> MS)</b>							
Inverno	48 <sup>cB</sup>	69 <sup>bB</sup>	79 <sup>abB</sup>	88 <sup>aB</sup>	4	$\hat{Y}=53,365+0,0609X^{**}$	0,49
Primavera	77 <sup>cA</sup>	86 <sup>cA</sup>	99 <sup>bA</sup>	119 <sup>aA</sup>		$\hat{Y}=72,846+0,0724X^{**}$	0,52
Verão	59 <sup>cB</sup>	81 <sup>bA</sup>	90 <sup>abAB</sup>	94 <sup>aB</sup>		$\hat{Y}=66,808+0,0508X^{**}$	0,38

Médias dispostas na mesma linha seguidas da mesma letra minúscula e na mesma coluna seguidas da mesma letra maiúscula, não diferem entre si ( $p > 0,05$ ) pela PDIFF. EPM: Erro padrão da média. (inverno, primavera e verão).\*( $P < 0,05$ ) e \*\*( $P < 0,01$ ).

Maiores valores de ALT e AF foram obtidos no verão. Já para DVF maiores valores ocorreram na primavera. A altura do dossel decresceu linearmente com o aumento das doses da adubação nitrogenada nas estações avaliadas, isto pode estar relacionado ao aumento da população de perfilhos (Sbrissia & Da Silva, 2008). Houve aumento linear positivo com o aumento das doses de N para AF no inverno e na primavera e, durante as três estações (inclusive no inverno), para DVF. O AF apresentou comportamento quadrático positivo com aumento das doses da adubação nitrogenada durante o verão, possivelmente devido às melhores condições ambientais nessa estação (fatores como temperatura e pluviosidade) potencializarem a utilização de maiores doses de N (FAGUNDES et al., 2006), constatado pelas maiores AF nesta estação em relação às demais.

## Conclusão

O aumento da adubação nitrogenada reduz a altura e aumenta o acúmulo e a densidade volumétrica da forragem do capim-massai durante as estações inverno, primavera e verão.

## Referências Bibliográficas

- NASCIMENTO Jr., D.; SBRISSIA, A.F.; DA SILVA, S.C. Atualidades sobre o manejo do pastejo nos trópicos. In: PEREIRA, O.G.; OBEID, J.A.; FONSECA, D.M. et al. (Eds.). IV Simpósio sobre Manejo Estratégico da Pastagem. 01 ed., 2008. Viçosa, **Anais...** Viçosa: Suprema Gráfica e Editora Ltda., 2008, p.01-20.
- FAGUNDES, J.L.; FONSECA, D.M.; MORAIS, R.V.; MISTURA, C.; VITOR, C.M.T.; GOMIDE, J.A.; NASCIMENTO JÚNIOR., D.; SANTOS, M.E.R.; LAMBERTUCCI, D.M. Avaliação das características estruturais do capim-braquiária em pastagens adubadas com nitrogênio nas quatro estações do ano. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.35, n.1, p.30-37, 2006.
- TEIXEIRA, F.A.; BONOMO, P.; PIRES, A.J.V.; SILVA, F.F.; FRIES, D.D.; HORA, D.S., Produção anual e qualidade de pastagem de *Brachiaria decumbens* diferida e estratégias de adubação nitrogenada. **Acta Scientiarum. Animal Sciences**, v. 33, n. 3, p. 241-248, 2011.
- Sbrissia, A.; DA Silva, S. Compensação tamanho/densidade populacional de perfilhos em pastos de capim-marandu. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.37,n.1,p.35-47, 2008.