

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
CURSO DE AGRONOMIA**

**TEOR DE PROTEÍNA BRUTA E PRODUÇÃO DE MATÉRIA SECA DA
ESPÉCIE *PANICUM MAXIMUM* CV. TANZÂNIA SOB DIFERENTES DOSES
DE NITROGÊNIO E DIFERENTES ÉPOCAS DE CORTE.**

KELE ALVES DA SILVA

LUIZ ANTÔNIO DE CASTRO CHAGAS
(Orientador)

Monografia apresentada ao Curso de Agronomia,
da Universidade Federal de Uberlândia, para
obtenção do grau de Engenheiro Agrônomo.

UBERLÂNDIA – MG
NOVEMBRO-2004

**TEOR DE PROTEÍNA BRUTA E PRODUÇÃO DE MATÉRIA SECA DA
ESPÉCIE *PANICUM MAXIMUM* CV. TANZÂNIA SOB DIFERENTES DOSES
DE NITROGÊNIO E DIFERENTES ÉPOCAS DE CORTE.**

APROVADO PELA COMISSÃO EXAMINADORA EM ___/___/___

Prof. M.S.C. Luiz Antônio de Castro Chagas
(Orientador)

Prof. M.S.C. Daniel Resende Carvalho
(Membro da Banca)

Prof. Dra. Raquel de Castro Salomão Chagas
(Membro da Banca)

Uberlândia – MG
Novembro – 2004

ÍNDICE

RESUMO	3
1-INTRODUÇÃO	4
2- REVISÃO DE LITERATURA	6
2.1-Papel do nitrogênio nas gramíneas.....	6
2.2-Nitrogênio como fator importante em pastagens.....	7
3-MATERIAL E METÓDOS	12
3.1-Local.....	12
3.2-Coleta e preparo do solo.....	12
3.3-Tratamento.....	13
3.4-Plantio.....	13
3.5-Desbaste.....	14
3.6-Adubação e cobertura.....	14
3.7-Corte e preparo da s amostras.....	14
3.8-Esquema da análise de variância.....	14
4- RESULTADOS E DISCUSSÃO	15
4.1-Produção de matéria seca.....	16
4.2-Teor de proteína bruta.....	19
5- CONCLUSÕES	22
6- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	23

RESUMO

Esse trabalho foi conduzido em casa de vegetação da Universidade Federal de Uberlândia durante o período de 22 de abril a 5 de agosto de 2002, tendo por objetivo avaliar o efeito de diferentes dosagens de nitrogênio (0, 50, 100 e 150kg/há⁻¹ de N) desempenho inicial da *Panicum maximum* cv Tanzânia (capim Tanzânia) para produção de matéria seca e teor de proteína bruta em diferentes intervalos de corte. A fonte de nitrogênio utilizada foi a uréia. O experimento foi conduzido em BDC, com 4 tratamentos e 4 repetições. O solo usado foi LATOSSOLO VERMELHO, e textura média. Aos 10 dias pós a germinação foi realizado o desbaste final com 4 plantas por recipiente. Foi feita adubação de cobertura, de acordo com a análise de solo e a necessidade da cultura, com 60 gramas/saco⁻¹ de superfosfato simples e 30 gramas/saco⁻¹ de cloreto de potássio e regas diárias. Foram realizados três cortes consecutivos aos 45, 75 e 105 dias após a emergência. Subseqüentemente, o material foi encaminhado ao Laboratório de Fertilidade do solo -UFU para realização das devidas análises. Os dados obtidos foram submetidos á análise estatística. Concluiu-se que, no primeiro corte, aos 45 dias, não se recomenda fazer adubação nitrogenada para elevar a produção de matéria seca, tendo em vista que essa não foi significativa. Conquanto, proteína bruta, á medida que se aumentam as doses de nitrogênio, aumenta-se os teores de proteína bruta. No segundo e no terceiro corte, recomenda-se a dose de 88,67 e 103,89 kg ha⁻¹ de N, respectivamente para aumentar a produção de matéria seca e incrementar o teor de proteína bruta. Doses aumentadas de nitrogênio implicaram maior teor de proteína bruta até as doses avaliadas no presente trabalho.

1. INTRODUÇÃO

De acordo com Bolsalobre, Santos e Barros (1997) apud. Aguiar (1998) o Brasil possui o maior rebanho bovino comercial do mundo, e grande disponibilidade de áreas de pastagens em regiões distintas, possibilitando a aplicação de vários sistemas de produção na pecuária, como a aplicação de tecnologia visando um melhor ganho em produtividade. A pecuária é uma das atividades econômicas mais importantes da região dos cerrados. Estima-se que a área de pastagem no Brasil seja 177 milhões de ha, e que 80% dessas pastagens encontram-se com algum grau de degradação, em solos exauridos por outras culturas, pela erosão, ou em solos de baixa fertilidade, ácidos, pobres em fósforo, cálcio, magnésio, zinco, nitrogênio. Essa situação resulta a diminuição do potencial para produção de forragem, com taxas de 0,2 a 0,6 ua/há (unidade animal). É interessante, notar que, ao abordar manejo da fertilidade do solo-calagem e adubação das pastagens, significativa parcela dos técnicos e produtores demonstram falta de interesse pelo assunto. Esse desinteresse é causado por conceitos retrógrados de que a adubação de pastagens é inviável

economicamente ou que as forrageiras utilizadas são pouco exigentes em fertilidade do solo, não necessitando de adubações.

O *Panicum maximum*, cv. Tanzânia é originário da África, foi coletado na Tanzânia e no Brasil foi introduzida pela EMBRAPA/ Centro nacional de Gado de Corte (CNPGC) em 1993 (1º). As Espécies do gênero *Panicum* são conhecidas de longa data (*Panicum maximum* cv. Colonião).

Panicum maximum cv. Tanzânia é uma planta cespitosa (hábito vegetativo) com cerca de 1,60m a 1,85m de altura. Suas folhas apresentam 3,0cm de largura, são longas e dobram abruptamente na vertical. Os colmos são levemente arroxados. É resistente á cigarrinha. Com relação á correção e fertilidade dos solos, é exigente, não suportando pH ácido e alta concentração de alumínio Al+++.

Avaliação feita pela EMBRAPA/CNPQ GC na região de Campo Grande/MS, mostram que após dois anos, em solo de cerrado adubado, em condições de pastejo, quando comparado á outras cultivares do gênero proporcionou maior lotação suportando 2 a 3 cabeças por ha e maiores produções de matéria seca, sendo de 9 a 18 toneladas por ha/ano e o teor de proteína bruta 6,2 a 10,4%.

O objetivo do presente estudo foi avaliar o efeito de diferentes dosagens de nitrogênio (0,50,100 e 150kg/ ha de N) verificando o desempenho inicial do *Panicum maximum* cv. Tanzânia à respeito da produção de matéria seca e teor de proteína bruta, realizado em casa de vegetação do Instituto de Ciências Agrárias da Universidade Federal de Uberlândia –UFU em três intervalos de corte (45, 75 e 105 dias).

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Papel do nitrogênio nas Gramíneas

O nitrogênio é o principal nutriente para a manutenção da produtividade das gramíneas forrageiras, sendo importante constituinte das proteínas que participam ativamente na síntese dos compostos orgânicos que formam a estrutura vegetal. E, portanto, responsável por características do porte da planta tais como: tamanho das folhas e do colmo, aparecimento e desenvolvimento dos perfilhos, etc. Se há deficiência de nitrogênio no solo, o crescimento é lento, as plantas ficam com pequeno porte, poucos perfilho e o teor de proteína torna-se insuficiente para o atendimento das exigências do animal. A fonte natural de nitrogênio no solo é a matéria orgânica que não é absorvida diretamente pelas plantas. É preciso que ela se decomponha pela ação lenta e contínua dos microrganismos a fim de liberar o nitrogênio prontamente disponível para as plantas. (WERNER, 1986, In: PEIXOTO; MOURA; DE FARIA, 1994.).

O nitrogênio exerce várias funções na planta forrageira, sendo as folhas o órgão que acusa menor decréscimo no valor nutritivo com a maturidade e apresenta maior concentração de nutrientes digestíveis. (PEDREIRA e BOIN, 1969).

As gramíneas tropicais têm o potencial para responder a dose de até 1.800 kg de N ha⁻¹ ao ano e essas forrageiras respondem linearmente á adubação nitrogenada até 200kg de N ha⁻¹ ao ano. A aplicação de nitrogênio em pastagens do Brasil-Central, com a finalidade de prolongar o período de pastoreio, é um recurso viável. (WERNER,1986, In: PEIXOTO; MOURA; DE FARIA, 1994.).

Segundo Corsi (1994), a longevidade das folhas pode ser bastante modificada pela falta de nitrogênio, já que esse elemento, sendo móvel, desloca-se para as partes novas da planta, provocando senescência precoce das partes mais velhas.

Ainda de acordo com Corsi (1994), a elevada suculência das plantas forrageiras fertilizadas com nitrogênio é de extrema importância na alimentação animal, uma vez que o baixo teor de matéria seca do alimento não permite ao bovino o atendimento de suas exigências.

2.2 Nitrogênio como fator importante em adubação de pastagem

O nitrogênio é o nutriente mais ausente no solo e o mais importante em termos de quantidade necessária para maximizar a produção de matéria seca de gramíneas forrageiras e, como consequência, propiciar maiores lotações e produção de carne por hectare (CORRÊA, 2000).

Segundo Guilherme et al. (1995), cerca de 98% do N presente no solo é proveniente da matéria orgânica.

Entretanto, devido á baixa taxa de mineralização nos solos, 10kg a 40kg de N ha⁻¹ ao ano não são suficientes para sustentar elevadas produções, visto que as gramíneas forrageiras tropicais têm potencial para responder até 1800kg de N ha⁻¹ ao ano. Fernandes et al. (1986) afirmam que pastagens de gramíneas tropicais, quando fertilizadas com nitrogênio, permitem produção de carne por unidade de área superior ao que permite quando em consorciação com leguminosas.

De acordo com COMISSÃO DE FERTILIDADE DE SOLOS DE MINAS GERAIS (CFSEMG) (1999), a adubação de pastagens tem por objetivo atender á demanda nutricional das plantas, seu estabelecimento e manutenção. Entende-se por pasto estabelecido quando a forrageira atinge máxima cobertura do solo. Durante o estabelecimento, sobretudo nos primeiros 30 a 40 dias, a demanda externa de fósforo pela forrageira é alta enquanto a de nitrogênio e a de potássio são menores e a medida que a forrageira se desenvolve principalmente na fase de utilização sobre, a demanda de fósforo diminui e a de nitrogênio e potássio aumenta.

Ainda conforme a CFSEMG, embora as gramíneas tropicais respondam intensamente ás doses de nitrogênio, a adubação nitrogenada de estabelecimento deve ser restrita á implantação de pastagens que atendam a sistemas mais intensivos. Para sistemas de baixo nível tecnológico, a demanda de nitrogênio para o estabelecimento da forrageira pode ser atendida pela mineralização da matéria orgânica do solo, que é estimulada pelo preparo do solo, pela aplicação de corretivos e pela adubação fosfatada, bem como pela reserva de carboidratos presentes no colmo ou nas sementes. A exemplo da adubação

potássica, a nitrogenada também deve ser aplicada em cobertura, quando a forrageira cobrir de 60 a 70% do solo, visando ao maior aproveitamento do fertilizante.

Aplicações anteriores podem ser feitas se a planta forrageira apresenta sintomas de deficiências, caracterizados pelo amarelecimento das folhas mais velhas, caso em que se recomenda a aplicação de aproximadamente 50kg ha⁻¹ de N. O sulfato de amônio é o mais recomendável para aplicações à lanço em cobertura. O emprego da uréia é possível, desde que sejam observadas condições que reduzam perdas, tais como: aplicação quando o solo apresentar-se com adequada umidade e aplicação em dias não muito quentes, afim de otimizar a aplicação.

Corsi (1975) afirma que, dependendo da filosofia de exploração da pastagem tropical, podemos indicar duas épocas para adubar com nitrogênio, período das águas e durante as águas.

De acordo com Corsi (1975) a adubação no final do “período das águas” tem a finalidade de prolongar o período de pastoreio e serve muito bem aos pecuaristas que não têm quantidade suficiente de forragem conservada para alimentar o gado durante esse período crítico do ano. Esse procedimento tem a desvantagem de proporcionar menor recuperação do nitrogênio empregado. Porém, quando a filosofia é produzir o máximo durante “as águas” e conservar o excesso de forragem para ser utilizado no período seco, a aplicação do nitrogênio deve ser feita durante o “período das águas”, ou seja, de outubro a fevereiro. Essa alternativa exige infra-estrutura para colher com um mínimo de perdas a forragem produzida.

Ainda segundo Corsi (1975) as doses de nitrogênio a serem empregadas dependem da época de aplicação, da espécie da infra-estrutura para a colheita, do excesso de forragem produzida, da extensão do período de crescimento etc.

Fernandes et. al. (1985) citam que a aplicação de N pode ser feita para a obtenção de rendimentos máximos em pastagens puras de gramíneas e para aumentar a produção de matéria seca em períodos de estresse por déficit hídrico ou baixa temperatura. As aplicações de N são também indicadas nos períodos de rebrota das pastagens para aumentar sua velocidade de crescimento e percentual de proteína bruta.

A utilização intensiva de adubos nitrogenados necessita de cuidados especiais com relação á interferência sobre outros nutrientes como potássio, fósforo, magnésio etc. A produção intensiva de forragem provoca na planta níveis de exigência mais elevados no tempo e na quantidade, devidos ás maiores exportações de nutrientes das áreas de pastagens, por meio do animal. O manejo na utilização de fertilizantes nitrogenados pode provocar aumento na produção de matéria seca no teor protéico da planta forrageira quando aplicado em níveis e épocas adequadas, porém o adubo nitrogenado pode apresentar elevado valor residual. (CORSI, 1994).

De acordo com o mesmo autor a adubação nitrogenada provoca crescimento relativamente maior da parte aérea que do sistema radicular e, em pastagens, a competição entre plantas é um dos fatores que concorrem para a redução da produção. Porém, por outro lado, Zimmer et al.(1988), afirmam que o efeito prejudicial do sombreamento sobre o perfilhamento de gramíneas forrageiras pode ser minorado pela adubação nitrogenada. Algumas das diferenças na digestibilidade das plantas forrageiras adubadas com nitrogênio devem-se á interação do fertilizante com outros fatores, como a idade da planta.

O efeito da aplicação de nitrogênio em gramíneas na produção animal é proporcional ao aumento do rendimento da matéria seca, desde que toda a forragem produzida seja utilizada. Segundo Corsi (1975), estimulando-se o crescimento das espécies forrageiras tropicais pelo uso do nitrogênio, além da possibilidade da melhora do valor nutritivo e do aumento na produção de matéria seca, há vantagens com relação à facilidade no manejo da pastagem.

O nitrogênio estimula o crescimento rápido da planta, possibilitando cortes mais freqüentes e, desse modo obtém-se forragens de maior digestibilidade. Outra possibilidade é a de que plantas não recebendo nitrogênio podem ser deficientes nesse nutriente, o que interferiria na atividade ruminal e provocaria decréscimo na digestibilidade da forragem. (CORSI, 1994)

3. MATERIAL E MÉTODOS

3.1-Local

O experimento foi instalado na casa de vegetação do bloco 4C do Instituto de Ciências Agrárias-ICIAG da Universidade Federal de Uberlândia – UFU, durante o período de 22 de abril de 2002 á 5 de agosto de 2002.

3.2-Coleta e preparo de solo

O solo coletado para o experimento foi do tipo LATOSOLO VERMELHO, a uma profundidade de 20 cm. O recipiente utilizado foi saco plástico de polietileno, com capacidade para 10 Kg. Foi retirada uma amostra e remetida ao Laboratório de Fertilidade do solo-UFU a fim de que procedesse á análise química, cujos resultados constam na Tabela.1.

Subseqüentemente, as amostras de solos foram peneiradas, secas ao ar, pesadas e misturadas com 30 gramas de cloreto de potássio e 60 gramas de superfosfato simples,

sendo posteriormente acondicionados a sacos plásticos de polietileno com capacidade para 10 Kg.

TABELA 1- Análise química do solo.

PH	P	K	Al	Ca	Mg	H+Al	SB	t	T	v	mτ
6,9	1,0	73,2	0	1,3	0,3	2,2	1,8	1,79	3,98	45%	0
Água1:2,5.mg.dm3.....											
					cmolc. dm3.....					

SB=soma de bases; t=CTC efetiva; T=CTC pH 7; V=saturação por bases; tn=saturação por Al.

Interpretação dos dados:

pH: alto; P₂O₅: baixo K: bom; Al: Baixo (ótimo); Ca: médio; Mg: baixo; (H+Al): baixo(bom); SB: baixo; t: baixo T: baixo; V: médio; m: baixo (bom).

3.3-Tratamentos

Os tratamentos foram : Tratamento 1: Testemunha (0 kg de N ha⁻¹).

Tratamento 2: 50kg de N ha⁻¹.

Tratamento 3: 100kg de N ha⁻¹.

Tratamento 4: 150 kg de N ha⁻¹.

3.4-Plantio

As sementes foram colocadas no solo e enterradas a uma profundidade de 2 cm aproximadamente. A fonte de nitrogênio utilizada foi à uréia para todos os tratamentos. Foi feita adubação no plantio e de estabelecimento apenas com cloreto de potássio e supersimples, na dosagem de 30 e 60 gramas por saco, respectivamente.

3.5-Desbaste

O desbaste foi feito entre 10 e 15 dias após a germinação, permanecendo 4 plantas por recipiente, deixando as mais vigorosas.

3.6-Adubação de cobertura

A adubação de cobertura foi feita com uréia aos 20 dias após germinação, de acordo com os respectivos tratamentos e posteriormente após cada corte efetuado.

3.7-Corte e preparo das amostras

Foram realizados três cortes com intervalos de 45,75 e 105 dias após a germinação com auxílio de uma tesoura de poda a uma altura de aproximadamente 5 cm acima do solo.

Em seguida, todo material experimental foi identificado e acondicionado em sacos de papel e levado para estufa de circulação de ar, á 70°C.

Após secagem, as amostras foram pesadas para avaliação da quantidade de matéria seca, posteriormente moídas, para determinação do teor de nitrogênio e, conseqüentemente, o teor de proteína bruta.

3.8-Esquema da análise de variância

A metodologia de análise de variância utilizada foi o delineamento em blocos casualizados (DBC), com 4 repetições 4 tratamentos, totalizando 16 parcelas.

4- RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados coletados foram submetidos á análise estatísticas para verificar o efeito das diferentes doses de nitrogênio no desempenho do *Panicum maximum cv.Tanzânia*.

Os parâmetros foram produção de matéria seca e teor de proteína bruta em diferentes épocas de corte 45,75 e 105 dias após emergência (DAE), conforme consta nas Tabelas 2 e 3, respectivamente.

TABELA 2- Análise de variância para produção de matéria seca.

Causa var.	Q.M.1	Q.M.2	Q.M.3
R. Linear	-----	-----	-----
R. Quadrática	-----	80,64	52,27
D. Regressão	-----	3,32NS	7,03NS
R ²	0,9721	0,988	0,997
Erro	4,34	3,53	3,34
C.V.	26,345	33,728	23,478

Q.M. 1- 1º corte, 45 (DAE). Q.M.2-2º corte 75 (DAE). Q.M.3-3º corte, 105 (DAE).

Quando as regressões linear e quadrática forem significativas ($P < 0,01$), é possível estabelecer uma relação funcional entre as dosagens de nitrogênio e as características do *Panicum maximum*.

TABELA 3- Análise de variância para teor de proteína bruta.

Causa var.	Q.M.1	Q.M.2	Q.M.3
R. Linear	-----	228,62	49,500
R. Quadrática	19,09	-----	-----
D. Regressão	0,005NS	14,43*	6,07NS
R ²	0,999	0,99	0,998
Erro	1,66	3,75	7,04
C.V.	9,078	14,195	18,618

Q.M. 1- 1º corte, 45 (DAE). Q.M.2-2º corte, 75 (DAE). Q.M.3-3º Corte, 105 (DAE).

4.1 – Produção de matéria seca

A aplicação de diferentes dosagens de nitrogênio proporcionou respostas significativas para a espécie forrageira *Panicum maximum* cv.Tanzânia quando essa foi submetida a três cortes consecutivos, aos 45, 75 e 105 (DAE). Observou-se um aumento significativo na produção de matéria seca (Figura 1). Este resultado evidenciou que o *Panicum maximum* cv.Tanzânia apresentou respostas positivas á aplicação de doses crescentes de nitrogênio, atingindo um ponto de máximo, ou seja, a melhor dose para se elevar a produção de matéria seca.

A característica avaliada, produção de matéria seca, apresentou ponto máximo aos 75 DAE, correspondendo a 104 kg de N ha⁻¹ e, aos 105 DAE, 110,6 Kg de N ha⁻¹, indicando que a forrageira nessas condições não consegue responder à doses mais elevadas.

Entretanto, aos 45 DAE, as doses de nitrogênio não apresentaram respostas significativas entre si.

Pode-se visualizar esses dados por meio das Figuras 1 e 2, em que se observa que após o ponto de máximo, a produção de matéria seca tende a diminuir, não sendo viável economicamente a aplicação de maiores doses.

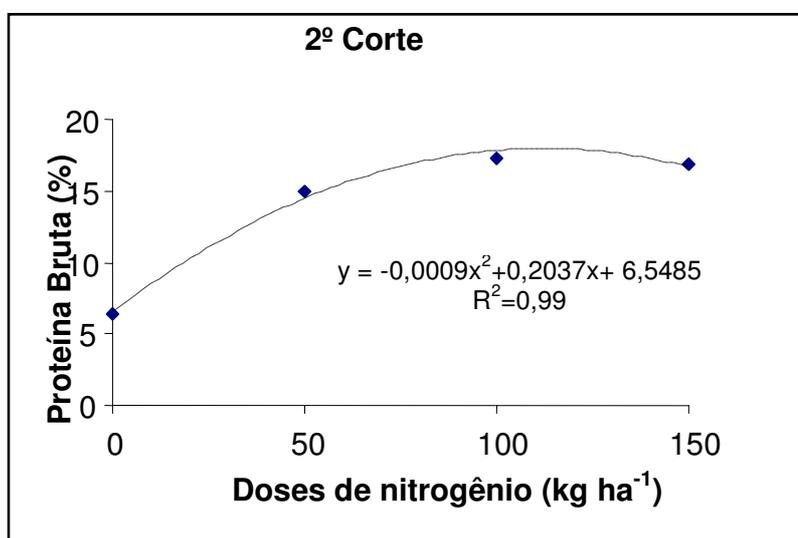


FIGURA 1- Produção de matéria seca aos 75 DAE nas diferentes doses de nitrogênio.

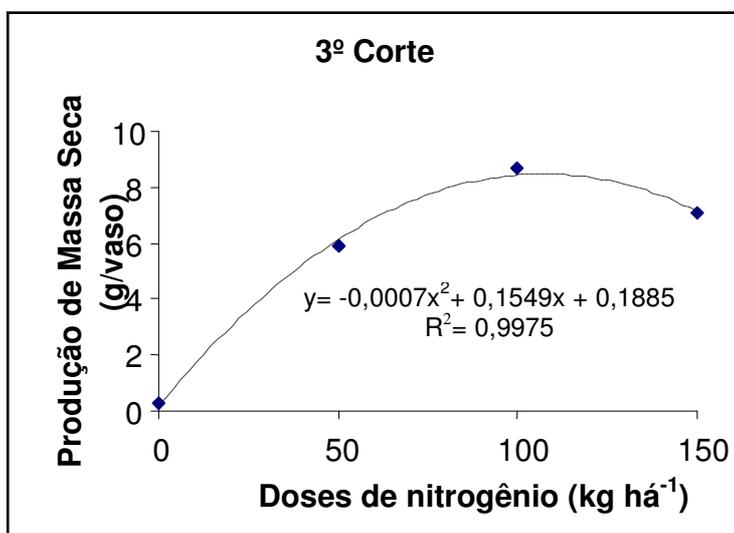


FIGURA 2- Produção de matéria seca aos 105 DAE nas diferentes doses de nitrogênio.

Na Tabela 4, encontram-se os rendimentos médios de produção de matéria seca com relação as diferentes doses de nitrogênio aplicadas nos respectivos intervalos de corte.

TABELA 4 – Produção de matéria seca em *Panicum maximum* aos 45, 75 e 105 DAE.

Dose de N	1º corte	2º corte	3º corte
Kg ha ⁻¹	45 DAE (g sacco ⁻¹)	75 DAE (g sacco ⁻¹)	105 DAE (g sacco ⁻¹)
0	0,63	1,01	0,26
50	7,64	8,88	5,91
100	7,95	10,45	8,66
150	5,95	9,43	7,08

4.2 – Teor de proteína bruta

Com relação ao teor de proteína bruta na matéria seca, a forrageira apresentou respostas significativas (Tabela 5) ao aumento crescente das doses de nitrogênio.

Aos 45 DAE, quando foi feito o primeiro corte, a forrageira apresentou resposta quadrática ao aumento das doses de nitrogênio, como pode ser visto na Figura 3, com melhor resposta na dose de 150 kg de N ha⁻¹.

A resposta linear, que pode ser visualizada nas Figuras 4 e 5, nas segunda e terceira épocas de corte, ao 75 e 105 DAE, respectivamente, nos mostra um aumento significativo na produção de proteína bruta, evidenciando que o *Panicum maximum* apresentou respostas positivas á aplicações crescentes de nitrogênio até as dose avaliadas no presente trabalho.

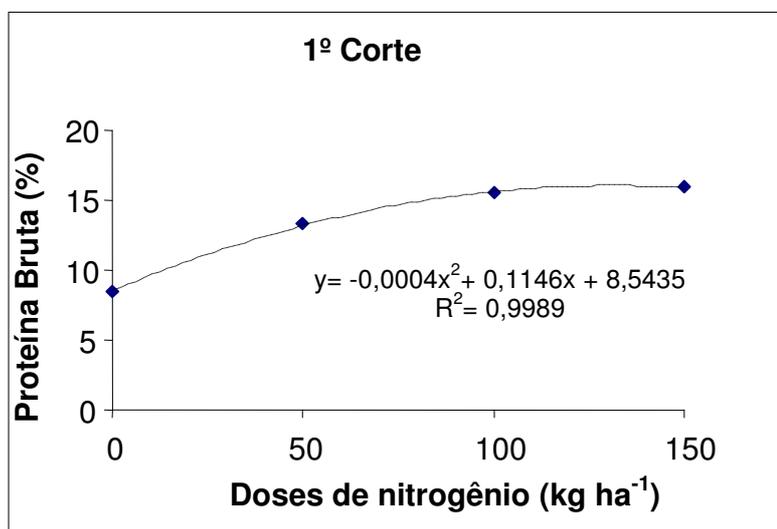


FIGURA 3- Teor de PB em relação à aplicação de diferentes doses de N aos 45 DAE.

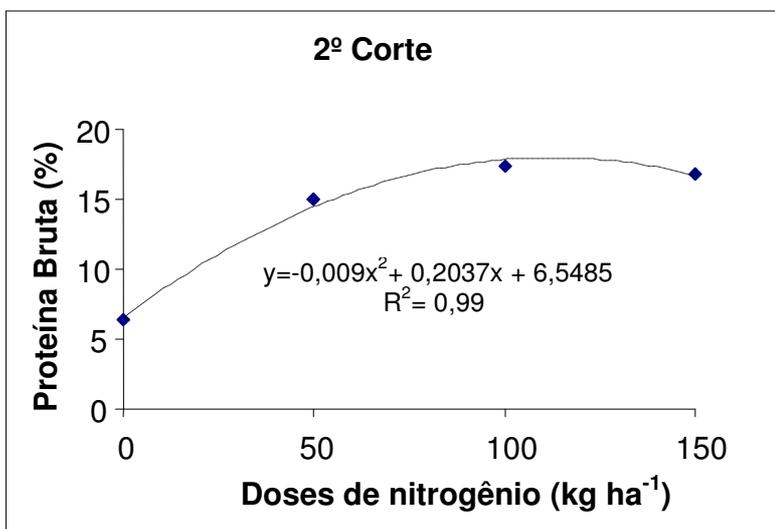


FIGURA 4- Teor de PB em relação à aplicação de diferentes doses de N aos 75 DAE.

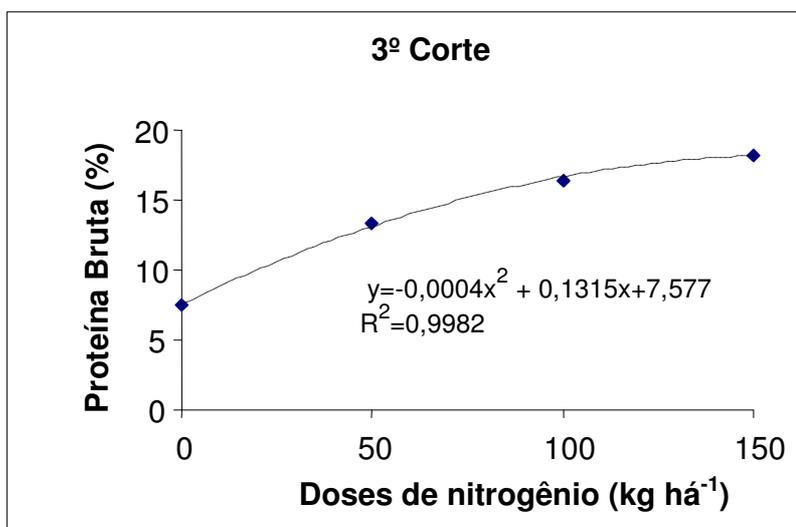


FIGURA 5- Teor de PB em relação á aplicação de diferentes doses de N aos 105 DAE.

Na Tabela 5 encontra-se o teor médio de proteínas bruta em relação as diferentes doses de nitrogênio aplicadas e os intervalos de corte, demonstrando que, à medida que se

aumentam as doses de nitrogênio, aumenta-se o teor de proteína bruta, até os limites estudados no presente trabalho.

TABELA 5- Teores de proteína bruta aos 45, 75 e 105 dias.

Dose de N	1º corte	2º corte	3º corte
Kg ha ⁻¹	45 DAE (g saco ⁻¹)	75 DAE (g saco ⁻¹)	105 DAE (g saco ⁻¹)
0	8,50	6,37	8,59
50	13,31	15,00	12,12
100	15,50	17,31	15,65
150	15,94	16,87	19,18

Quando se compara teor de proteína bruta com e sem adubação, nota-se que esse dobrou, em todos os intervalos de corte consecutivos, aos 45, 75 e 105 DAE.

Porém, não houve grande diferença entre a dose de 100 kg de N ha⁻¹ e de 150kg de N ha⁻¹, como pode ser observado na Tabela 5.

5- CONCLUSÕES

Nas condições em que o presente trabalho foi realizado, a aplicação de nitrogênio em cobertura não apresentou resultado na produção de matéria seca por ocasião do corte aos 45 DAE.

Para produção de matéria seca ao 75 DAE do plantio, recomenda-se a dose de 104kg ha^{-1} , que foi o ponto de máximo da curva. Porém, para proteína bruta, a regressão foi linear, ou seja, quanto maior a dose, maior resposta ao teor de proteína bruta até as doses avaliadas no presente trabalho.

Aos 105 DAE do plantio observou-se a melhor dose, ou seja, o ponto de máximo da regressão para produção de matéria seca foi de $110,6\text{ N ha}^{-1}$ e para teor de proteína bruta a regressão não continua linear, indicando que, aumentando a dose, a resposta pode atingir um ponto máximo e a partir daí não respondendo mais.

6- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGUIAR, A.P.A. **Manejo da fertilidade do solo sob pastagem, calagem e adubação.**

Guaíba: agropecuária, 1998.

ALCÂNTARA, V.B.G.; ABRAMIDES, P.L.; ALCÂNTARA, P.BB. Aceitabilidade de gramíneas e leguminosas forrageiras tropicais. **Boletim da Indústria Animal**, São Paulo, 37(1): 149-157,1980

COMISSÃO DE FERTILIDADE DE SOLOS DE MINAS GERAIS. **Recomendações para o uso de corretivos e fertilizantes em Minas Gerais.** Quinta aproximação. Viçosa: universidade Federal de Viçosa, 1999. 359p.

CORRÊA, L.A. Pastejo rotacionado para produção de bovinos de corte. In: SIMPÓSIO DE FORRAGICULTURA E PASTAGENS: Temas em evidências, 1.,2000, Lavras **Anais...** Lavras: UFLA,2000.P. 149-177.

CORSI, M. Adubação nitrogenada das pastagens. In: SIMPÓSIO SOBRE MANEJO DE PASTAGEM, 2., 1975. **Anais...** Piracicaba: Escola superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, 1975. p.112-142.

CORSI, M. **Adubação Nitrogenada das Pastagens**, In: PEIXOTO, A. M., DE MOURA, J.C.; DE FARIA, V. P. Pastagens: Fundamentos da exploração Racional. Piracicaba: FEALQ, 1994. P.121-153.

FERNANDES, M. S.; ROSSIELO, R. O . P. Aspectos do metabolismo e utilização do Nitrogênio em Gramíneas Tropicais. In: CALAGEM E ADUBAÇÃO DE PASTAGENS,1., 1985. Nova Odessa **Anais...** Piracicaba: associação Brasileira para Pesquisa do Potássio e o Fosfato, 1986. p. 93-123.

GOMIDE, J. A . Fisiologia do crescimento livre de plantas forrageiras. In: SIMPÓSIO SOBRE MANEJO DE PASTAGEM, 1.,1973. **Anais...** Piracicaba: escola Superior de agricultura”Luiz de Queiroz”, 1973.p. 83-93.

GOMIDE, J. A.; QUEIROZ, D. S. Valor alimentício das Brachiarias. In: SIMPÓSIO SOBRE MANEJO DE PASTAGEM, 11.; 1994. **Anais...** Piracicaba: FEALQ, 1994. P. 223-248.

GUILHERME, L.R.G.; VALE,F.R. do GUEDES, G.A.A. **Fertilidade do solo: Dinâmica e disponibilidade de nutrientes**. Lavras: ESAL/FAEPE, 1995.171P

NAVARRO, L.; D. VASQUEZ; A TORRE. **Efecto del nitrógeno y la edad de rebrote sobre la producción de matéria seca y el contenido de proteína cruda em *Brachiaria desumbens***. *Zootecnia Tropical* 15 (2): 109-134.1997

PEDREIRA, J. V.; BOIN, C Estado do crescimento do capim elefante, variedade napier (*Pennisetum purpureum, Schum.*). **boletim da Indústria Animal**, São Paulo, 26: 263-273, 1969.

REIS, R. A. **efeitos dos regimes de cortes nos níveis de carboidratos totais não estruturais e na produção de sementes do capim braquiaria (*Braquiaria decumbens Stapf.*)**. Viçosa: UFV, 1981. 62p.

SANZONOWICZ, C. Recomendação e prática de adubação e colagem na região Centro Oeste do Brasil. In: CALAGEM E ADUBAÇÃO DE PASTAGENS, 1., 1985, Nova Odessa. **Anais...** Piracicaba: associação Brasileira para Pesquisa do Potássio e o Fosfato, 1986. p.309-334.

SOARES FILHO, C. V. **Variação sazonal nos parâmetros bioquímicos -fisiológicos em *Brachiaria decumbens* estabelecidas em pastagem**. 1991. 110p. Dissertação (Mestrado) Escola Superior de agricultura “Luiz de Queiroz/USO, Piracicaba, 1991