

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

**TEOR DE PROTEÍNA BRUTA E PRODUÇÃO DE MATÉRIA SECA DO CAPIM
Brachiaria decumbens SOB DIFERENTES DOSES DE NITROGÊNIO**

SILVIA MARIA SIMIONI BOTELHO

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
Janeiro-2003

**TEOR DE PROTEÍNA BRUTA E PRODUÇÃO DE MATÉRIA SECA DO CAPIM
Brachiaria decumbens SOB DIFERENTES DOSES DE NITROGÊNIO.**

APROVADO PELA BANCA EXAMINADORA EM 03/02/2003

Prof. Luiz Antônio Castro Chagas
(Orientador)

Prof.Dra. Mara Regina Bueno de Matos Nascimento
(Membro da banca)

Prof. Dr. Daniel Resende de Carvalho
(Membro da banca)

Uberlândia- MG
Janeiro-2003

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por me conduzir, me guiar e por me permitir viver esse momento tão importante da minha vida.

Agradeço aos meus pais pela oportunidade que me foi dada de estudar pela confiança, pelo apoio e força, e por sempre acreditarem em mim e na minha capacidade.

Agradeço ao meu orientador e professor Luiz Antônio Castro Chagas, pela oportunidade de realizar este trabalho.

Agradeço também a todos os meus colegas, amigos que também me ajudaram muito nesse trabalho.

ÍNDICE

RESUMO

1-INTRODUÇÃO.....	6
2-REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	8
2.1-Papel do nitrogênio nas gramíneas.....	8
2.2-Nitrogênio como fator importante em pastagens.....	9
2.3-Vantagens da adubação nitrogenada.....	14
2.4-Influência do nitrogênio na braquiária.....	16
3-MATERIAL E MÉTODOS.....	18
3.1-Local.....	18
3.2-Eschema da análise de variância	18
3.3-Recipiente.....	18
3.4-Coleta e preparo de solo.....	18
3.5-Tratamentos.....	19
3.6-Plantio.....	19
3.7-Desbaste.....	20
3.8-Adubação de cobertura.....	20
3.9-Corte e preparo das amostras.....	20
4-RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	21
4.1-Produção de Matéria seca.....	22

4.2-Teor de proteína bruta.....	24
5-CONCLUSÕES.....	27
6-REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	28

RESUMO

Esse trabalho foi conduzido na 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/ha de N) no desempenho inicial da *Brachiaria decumbens*, cv. Basilisk 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 DBC, com 4 tratamentos e 4 repetições. O solo usado foi latossolo vermelho, de textura média. Aos 10 dias após a germinação foi realizado o desbaste, deixando um estand 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/vaso de superfosfato simples e 30 gramas/vaso de cloreto de potássio e regas diárias. Foram realizados três cortes consecutivos, com intervalos de 45, 75 e 105 dias após germinação. Subseqüentemente, o material foi encaminhado ao Laboratório de Fertilidade de solo –UFU para a realização das devidas análises. Os dados obtidos foram submetidos à análise estatística (regressão polinomial). 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. Portanto, proteína bruta, à medida que se aumentam as doses de nitrogênio, aumentam-se os teores de proteína bruta. No segundo corte, aos 75 dias, e no terceiro corte aos 105 dias recomenda-se a dose de 88,67 e 103,89 kg/ha de N, respectivamente para melhor produção de matéria seca, e para o teor de proteína bruta. A medida que se aumentam as doses de nitrogênio, aumentam-se os teores de proteína bruta até as doses avaliadas no presente trabalho.

1. INTRODUÇÃO

A pecuária é uma das atividades econômicas mais importantes da região dos cerrados. Cerca de 44% do rebanho nacional povoa essa região, tendo como base alimentar extensas áreas de pastagens cultivadas estabelecidas em solos exauridos por outras culturas e pela erosão ou, em solos de baixa fertilidade, ácidos, pobres em fósforo, cálcio, magnésio, zinco, enxofre, nitrogênio, potássio, cobre, boro, matéria orgânica e com níveis tóxicos de alumínio e manganês (AGUIAR,1998).

Aproximadamente 80% das pastagens da região encontram-se com algum grau de degradação, diminuindo o potencial para a produção de forragens, resultando em taxas de lotação animal entre 0,2 a 0,6 UA/ha. É interessante notar que ao abordar-se manejo da fertilidade do solo-calagem e adubação das pastagens, significativa parcela dos técnicos e produtores demonstram falta de interesse pelo assunto. Este 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. Além disso, ainda existem muitas dúvidas sobre a influência das adubações no

valor nutritivo da forragem e no desempenho animal, ou se a adubação apenas aumenta a produção por área (AGUIAR,1998).

A *Brachiaria decumbens* cv. Basilisk Stapf é originária da África. Essa gramínea foi introduzida no Brasil por volta de 1960, entretanto, sua verdadeira expansão deu-se nas décadas de 70, 80, com boa adaptação, principalmente nas áreas de cerrados. A espécie é bastante vigorosa e perene. É resistente à seca, adaptando-se bem em regiões tropicais úmidas. É moderadamente resistente ao frio e cresce bem em diversos tipos de solo, vegeta bem em terrenos argilosos ou arenosos em condições de baixa e média fertilidade. Entretanto, requer boa drenagem.(VILELA,1998).

De acordo com Vilela (1998) a *Brachiaria decumbens* produz bem no verão, porém tem sua produção afetada por baixas temperaturas, sofrendo bastante com a ocorrência de geadas. Apresenta hábito decumbente, de boa digestibilidade e palatabilidade, suportando aproximadamente 2 a 3 cabeças por hectare. A produção de matéria seca é de 11 a 20 toneladas por hectare /ano e o teor de proteína bruta é de 5,9 a 10,1%. Porém, é muito sensível à cigarrinha das pastagens.

O objetivo do presente estudo foi avaliar o efeito de diferentes dosagens de nitrogênio (0, 50, 100 e 150kg/ha de N) no desempenho inicial da *Brachiaria decumbens*, cv. Basilisk sobre a produção de matéria seca e teor de proteína bruta, em casa de vegetação do Instituto de Ciências Agrárias da Universidade Federal de Uberlândia –UFU em três intervalos consecutivos 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. É, 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 perfilhos 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 nitrogênio prontamente disponível para as plantas (WERNER, 1986).

O nitrogênio exerce várias funções na planta forrageira, sendo as folhas o órgão que acusa menor decréscimo no valor nutritivo com a maturidade e apresentam maior concentração de

nutrientes digestíveis (PEDREIRA ; BOIN, 1969). Segundo Corsi (1994), a longevidade das folhas pode ser bastante modificada pela falta de nitrogênio, já que esse elemento, sendo móvel, desloca-se para 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. Além desse fato pode-se deduzir do trabalho de Gomide (1973), que um dos fatores limitantes à resposta da planta ao corte é a redução do sistema radicular e, conseqüentemente, do volume de solo explorado. Desse modo, em solo de baixa fertilidade, a dificuldade da planta em atender as exigências de pós-corte é aumentada e aplicando-se fertilizantes é possível minorar esses problemas.

2.2 Nitrogênio como fator importante em pastagens

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 das gramíneas forrageiras e, como conseqüência, propiciar maior lotação e produção de carne e leite por hectare (CORRÊA, 2000).

Segundo Guilherme et al.(1995), cerca de 98% do N presente no solo é proveniente da matéria orgânica. Todavia, devido à baixa taxa de mineralização nos solos, 10 kg a 40 kg de N/ha/ano, não são suficientes para sustentar elevadas produções, visto que as gramíneas forrageiras tropicais têm potencial para responder até 1800 kg e N/ha/ano. Entretanto, a maior eficiência em seu uso, somente ocorrerá quando os demais nutrientes estiverem em níveis adequados no solo e a pastagem for manejada adequadamente para que

os animais aproveitem a forragem produzida.

Conforme Soares filho (1991) a pastagem após a sua formação, não sofre tratamento físico mecânico e, conseqüentemente, ocorre redução na aeração do solo e na atividade dos microrganismos, provocando assim uma redução na mineralização da matéria orgânica. Dessa forma, a planta é privada de sua maior fonte de nitrogênio, tendo sua capacidade de desenvolvimento e produção reduzidos. Este fato, segundo o autor, está sendo observado nas pastagens de braquiária do Brasil Central, as quais após quatro anos de utilização, têm sua capacidade produtiva reduzida, sendo conduzidas à degradação.

FERNANDES et al.(1985) afirmam que pastagens de gramíneas tropicais, quando fertilizadas com nitrogênio, permitem uma produção de carne por unidade de área superior ao que permitem quando em consorciação com leguminosas. Por outro lado, a não aplicação de nitrogênio na ausência de leguminosas em consorciação resulta em acentuada queda de produção das pastagens.

A adubação nitrogenada promove aumento de produção num período mais ou menos curto, aproximadamente 180 dias, sendo que o rápido crescimento acelera a perda do valor nutritivo, tornando-se obrigatória a conservação do excedente de forragem produzida no verão. A aplicação do nitrogênio além de requerer equipamentos apropriados, deve ser feita quando existem condições favoráveis de crescimento, teor de umidade adequada, manejo adequado das adubações, etc., de modo a que pelo menos 80% do nitrogênio aplicado seja recuperado. O uso de adubação nitrogenada exige ainda uma carga animal mínima de 0,4 ua/ha. (CORSI, 1975)

De acordo com a COMISSÃO DE FERTILIDADE DE SOLOS DE MINAS GERAIS (CFSEMG) (1999) a adubação de pastagens tem por objetivo atender à demanda

nutricional das plantas para o estabelecimento e manutenção das forrageiras. A adubação de estabelecimento deverá propiciar a rápida formação da pastagem com elevada produção inicial. Entende-se por pasto estabelecido quando a forrageira atinge a máxima cobertura do solo e há acúmulo de matéria vegetal suficiente para se iniciar o pastejo, sendo esses fatores importantes para a sustentabilidade da pastagem. A adubação de manutenção deve atender à demanda da forrageira durante a fase de utilização do pasto, ou por meio do pastejo animal ou por meio de corte. 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. À medida que a forrageira se desenvolve, sobretudo na fase de utilização sobre pastejo, a demanda externa de fósforo diminui e a de nitrogênio e potássio aumentam.

Ainda conforme a CFSEMG, embora as gramíneas tropicais respondam intensamente às doses de nitrogênio, a adubação nitrogenada de estabelecimento deve ser restrita à implantação de pastagens que atendem 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. Para os pastos manejados sob sistemas de médio nível tecnológico, recomenda-se a aplicação de 50 kg/ha/ano de nitrogênio. Para os sistemas de nível tecnológico elevado, recomenda-se a aplicação de 100 a 150 kg/ha/ano de nitrogênio, parcelados de modo que não se ultrapasse 50 kg/ha/aplicação CFSEMG(1999). 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 forrageira apresentar sintoma de deficiência, caracterizado pelo amarelecimento das folhas mais velhas, caso em que se recomenda a aplicação de, no máximo, 50 kg/ha de N. O sulfato de amônio é o mais recomendável para aplicações a 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.

Ainda com base na CFSEMG (1999) a adubação nitrogenada é fundamental para a sustentabilidade das pastagens, desde que seja assegurada adequada disponibilidade de fósforo. Com frequência, aplicações inferiores a 50 kg/ha de N são inócuas. Para os sistemas com média intensidade de exploração, recomendam-se doses entre 100 e 150 kg/ha/ano, aplicadas em parcelas de 50 kg, sendo a primeira aplicada logo após as primeiras chuvas e, as demais, em intervalos, de forma que a última ocorra antes do fim da estação chuvosa.

Gomide (1973) indica que a aplicação de nitrogênio no verão aumenta a produção de carne por hectare, ao passo que a aplicação de nitrogênio em cobertura no inverno aumenta o desenvolvimento individual por novilho, com pouco ou nenhum aumento na capacidade de suporte das pastagens. Há entretanto, efeitos benéficos da adubação nitrogenada de inverno sobre a capacidade de suporte e a produção por hectare na estação chuvosa subsequente.

Corsi (1975) afirma que, dependendo da filosofia de exploração da pastagem tropical, podemos indicar duas épocas para se adubar com nitrogênio. 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 o suficiente de forragem conservada para alimentar o gado

durante esse período crítico do ano. Esse procedimento tem a desvantagem de proporcionar uma menor recuperação do nitrogênio empregado. Porém, quando a filosofia é de 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 se 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 forrageira, da infra-estrutura para a colheita, do excesso de forragem produzida, da extensão do período de crescimento, etc. As gramíneas tropicais têm o potencial para responder a doses de até 1.800 kg de N/ ha/ ano e essas forrageiras respondem linearmente à adubação nitrogenada até 200 kg de N/ ha/ ano.

A aplicação do nitrogênio em pastagens do Brasil Central, com a finalidade de prolongar o período de pastoreio, é um recurso viável. (WERNER,1986).

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 a sua velocidade de crescimento e percentual de proteína bruta.

A utilização intensiva de adubos nitrogenados necessita de cuidados especiais com relação à 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, devido as maiores exportações de nutrientes das áreas de pastagens, por meio do animal (CORSI, 1994). O manejo na utilização de fertilizantes nitrogenados

pode provocar aumento na produção de matéria seca ou no teor protéico da planta forrageira quando aplicado em níveis e épocas adequadas, porém o adubo nitrogenado pode apresentar elevado valor residual.

2.3 Vantagens da adubação nitrogenada

Corsi (1994) relata que os fertilizantes nitrogenados devido a seu preço e ao rápido aumento na produção de matéria seca da planta forrageira exigem intensificação e tecnificação na exploração das pastagens, e conhecendo-se a maneira como o nitrogênio afeta a produção e a qualidade das plantas forrageiras, é possível melhorar a utilização desse nutriente.

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 os efeitos prejudiciais 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 se deve a interação do fertilizante com outros fatores, como a idade da planta. O nitrogênio estimulando o crescimento rápido das planta, possibilita corte mais freqüente e, deste modo, obtém-se forragens de maior digestibilidade. Outra possibilidade é a de que plantas não recebendo nitrogênio podem ser deficientes neste nutriente, o que interferiria com a atividade ruminal e provocaria decréscimo na digestibilidade da forragem. O efeito da aplicação de nitrogênio em gramíneas para a produção animal é proporcional ao aumento no rendimento da matéria seca, desde que toda a forragem produzida seja utilizada

(CORSI, 1994).

Os níveis de adubação nitrogenada em pastagens tropicais variam grandemente, dependendo de condições de solo e clima, e do nível tecnológico de exploração. Em explorações intensivas, têm sido observadas respostas positivas a até 800 kg/ha/ano de N. Na maioria dos casos, entretanto, os níveis econômicos de aplicação de N são bem mais modestos. (FERNANDES et al. 1985).

Conforme 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 de pastagens. Cada stand puro de gramíneas, faz com que o pecuarista não tenha que se preocupar com a estabilidade da composição botânica. Além desse fato, devido ao potencial produtivo das gramíneas tropicais e ao manejo no uso de nitrogênio, pode-se favorecer as plantas nobres da pastagem em detrimento das invasoras.

FERNANDES et al. (1985), afirmam que a recuperação do N pela parte aérea das pastagens pode ser muito baixa, principalmente em gramíneas estoloníferas. Perdas substanciais de N podem ocorrer, dependendo de condições específicas de solo e clima, e em muitas circunstâncias o uso de adubação nitrogenada pode não ser econômico, se comparado com a consorciação com leguminosas. Entretanto, o uso da adubação nitrogenada é fundamental para sistemas intensivos de produção em pastos de gramíneas, especialmente quando são usadas espécies capazes de altas taxas de crescimento.

2.4 Influência do nitrogênio na braquiária

Reis (1981) observou que plantas de *Brachiaria decumbens* acumula carboidratos

solúveis nas raízes e na base do caule, com os teores mais elevados neste último órgão. Esse autor determinou ainda que, após o corte, havia uma queda nos níveis de reservas e que essas voltavam aos níveis normais com o desenvolvimento da planta. Além disso, observou que os níveis de reserva variam conforme a época do ano.

Segundo Gomide et al.(1994) além das diferenças entre espécies, o valor nutritivo das braquiarias é determinado pela idade da planta, manejo, adubação, principalmente a nitrogenada. Pastagens estabelecidas em solos de baixa fertilidade, seja com espécies de braquiaria ou de qualquer outro gênero, sob condições normais de manejo, isto é, sem calagem e adubação, produzem forragem de baixo valor nutritivo, caracterizado por baixos teores de proteína, cálcio e fósforo.

Sanzonowicz (1986) relata que em pastagens já estabelecidas há cinco anos ou mais e que receberam a adubação recomendada pelo Centro de Pesquisas Agropecuárias do Cerrado, CPAC observou-se que o principal nutriente que limitava as pastagens de *B.ruzizensis* e *B. decumbens* era o nitrogênio.

Alcântara et al.(1980) ordenaram 25 capins em classes de aceitabilidade, em função de pastejo e classificaram como sendo de alta aceitabilidade a *Brachiaria decumbens* cv. Basilisk, sendo caracterizada por proporcionar ganhos por animal não muito elevados, com, no entanto, uma capacidade de suporte relativamente alta, em relação à outras gramíneas.

Zimmer et al.(1988) relataram que, em condições semelhantes de manejo, alta adubação e sob cortes, as braquiarias se equivalem em qualidade protéica a outras gramíneas tropicais. Adicionalmente, estes autores mostraram que maiores variações foram observadas na produção da matéria seca (MS), para diferentes intervalos entre cortes, quando obtiveram teores médios de proteína bruta de 13,8%; 12,2%; e 9,3%,

respectivamente, para intervalos de corte de 30, 45 e 60 dias para quatro braquiárias, sendo que aos 45 dias, a produção de proteína bruta em kg/ha foi mais elevada que nas demais épocas.

Zimmer et al.(1988) em estudos na Austrália, verificaram variações de 3,7% a 17,5% de PB ; 53,9 a 82,0% de digestibilidade na matéria seca, 33,5% a 70,5% de digestibilidade na proteína bruta, dependendo do local e estágio de crescimento da planta. Os autores relataram que a idade da rebrota, a taxa de crescimento, as condições climáticas e a adubação nitrogenada influenciaram marcadamente nos teores de proteína bruta da *Brachiaria decumbens*. Em adição, a frequência de cortes de 3, 6 e 12 semanas foi o maior fator de influência na produção de matéria seca e no teor de nitrogênio de 5 capins, entre eles a *Brachiaria decumbens*. Por outro lado, a altura de cortes de 5, 10 e 15 cm tiveram pouca influência na produção de matéria seca.

O manejo da pastagem deve visar uma boa produção de forragem tanto em quantidade como em qualidade. Com práticas de manejo adequadas é possível melhorar a qualidade da forragem oferecida aos animais. Para que isto seja possível, o manejo deve objetivar uma boa percentagem de folhas e permitir um bom rebrote, sendo que o valor nutritivo de uma forrageira depende basicamente das percentagens de proteína e de carboidratos, bem como de suas disponibilidades em termos de nutrientes digestivos (SWIFT ; SULLIVAN, 1970).

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 à 5 de agosto de 2002.

3.2-Esquema da análise de variância

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

3.3-Recipiente

O recipiente utilizado foi saco plástico de polietileno com capacidade para 10 kg.

3.4-Coleta e preparo de solo

O solo coletado para o experimento foi do tipo latossolo vermelho, a uma profundidade de 20 cm. Foi retirada uma amostra e remetida ao Laboratório de Fertilidade de Solo-UFU

a fim de que se procedesse a análise química, cujos resultados constam na Tabela 2.

Subseqüentemente, as amostras de solo foram peneiradas, secas ao ar, pesadas e misturadas com 30 gramas de cloreto de potássio e 60 gramas de superfosfato simples, sendo posteriormente acondicionadas nos recipientes de plástico.

Tabela 2- Análise química do solo.

PH:	P	K	Al	Ca	Mg	H + Al	SB	t	T	V	m _t
1:2,5 água	mg.dm ⁻³	cmolc. dm ⁻³						%		
6,9	1,1	73,2	0	1,3	0,3	2,2	1,8	1,79	3,98	45	0

Onde: SB é igual soma de bases; t é igual a CTC efetiva; T é igual a CTC pH 7; V é igual a saturação por bases ;m é igual a 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).

3.5-Tratamentos

Os tratamentos consistiram de: Tratamento 1: Testemunha (0 kg de N/há).

Tratamento 2: 50 kg de N/ha.

Tratamento 3: 100 kg de N/ha.

Tratamento 4: 150 kg de N/ha.

3.6- Plantio

O plantio foi realizado no dia 19 de Abril de 2002. As sementes foram colocadas no solo e enterradas a uma profundidade de 2 cm aproximadamente. A fonte de nitrogênio utilizada foi a 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 vaso, respectivamente. Porém não houve aplicação de nitrogênio no plantio.

3.7-Desbaste

O desbaste foi feito entre 10-15 dias após a germinação, permanecendo 4 plantas por recipiente.

3.8- Adubação de cobertura

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

3.9-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, os materiais foram identificados, acondicionados em sacos de papel e levados para estufa à temperatura de 70°C.

Após a secagem, as amostras foram pesadas para se avaliar a quantidade de matéria seca obtida e, posteriormente, foram moídas para analisar o teor de nitrogênio e, conseqüentemente, o teor de proteína bruta.

4-RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados coletados foram devidamente avaliados e analisados e submetidos à análise estatística para verificar o efeito das diferentes doses de nitrogênio na *Brachiaria decumbens* cv. Basilisk Stapf.

Os parâmetros de estudos foram produção de matéria seca e teores de proteína bruta em diferentes épocas de corte (45, 75 e 105 dias) conforme a Tabela 3 e 4 respectivamente.

Tabela 3- Quadro de análise de variância para produção de matéria seca.

Causa Var.	Q.M.1	Q.M.2	Q.M.3
R. Linear	-----	-----	-----
R. Quadrática	-----	28,42**	108,32**
D. Regressão	-----	3,32NS	7,03NS
R ²	0,333	0,945	0,969
Dosagens	5,67NS	20,04**	74,56**
Erro	4,34	3,53	3,34
C.V.	28,376	32,851	24,986

Q.M.1- 1º corte, aos 45 dias Q.M.2-2º corte, aos 75 dias Q.M3- 3º corte, aos 105 dias.

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 da *Brachiaria decumbens* cv. Basilisk. Observa-se também que quando as regressões linear e quadrática não forem significativas ($P < 0,01$) não é possível estabelecer uma relação funcional entre as dosagens de nitrogênio e as características avaliadas, como pode ser observado aos 45 dias para produção de matéria seca.

Tabela 4- Quadro de análise de variância para teor de proteína bruta.

Causa Var.	Q.M. ₁	Q.M. ₂	Q.M. ₃
R. Linear	-----	148,948**	147,207**
R. Quadrática	120,13**	-----	-----
D. Regressão	0,005NS	14,43*	6,07NS
R ²	0,999	0,837	0,923
Dosagens	80,09**	59,27**	53,11**
Erro	1,66	3,75	7,04
C.V.	9,078	14,195	18,618

Q.M.1- 1º corte, aos 45 dias Q.M.2-2º corte, aos 75 dias Q.M3- 3º corte, aos 105 dias.

Os valores de R² representam em percentagens o quanto da variação na produção é explicada pela regressão.

4.1-Produção de matéria seca

A aplicação de diferentes dosagens de nitrogênio, proporcionou respostas significativas sobre a espécie forrageira *Brachiaria decumbens* cv. Basilisk, quando essa foi submetida à três cortes consecutivos, aos 45, 75, e 105 dias.

Observou-se aumento significativo sobre a produção de matéria seca (Figura1). Esse resultado mostrou que a *Brachiaria decumbens* cv. Basilisk apresentou respostas positivas à aplicações 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 de máximo aos 75 dias, igual à 88,67 kg de N/ha, e aos 105 dias, igual a 103,89 kg de N/ha, indicando que a forrageira nestas condições não consegue responder a doses mais elevadas. Entretanto, aos 45 dias, com base nas análises estatísticas, as doses de nitrogênio não apresentaram respostas significativas entre si.

Podemos visualizar esses dados através das Figuras 1 e 2 respectivamente, onde podemos observar que após o ponto de máximo a produção de matéria seca, tende a diminuir, não se tornando viável economicamente a aplicação de maiores doses.

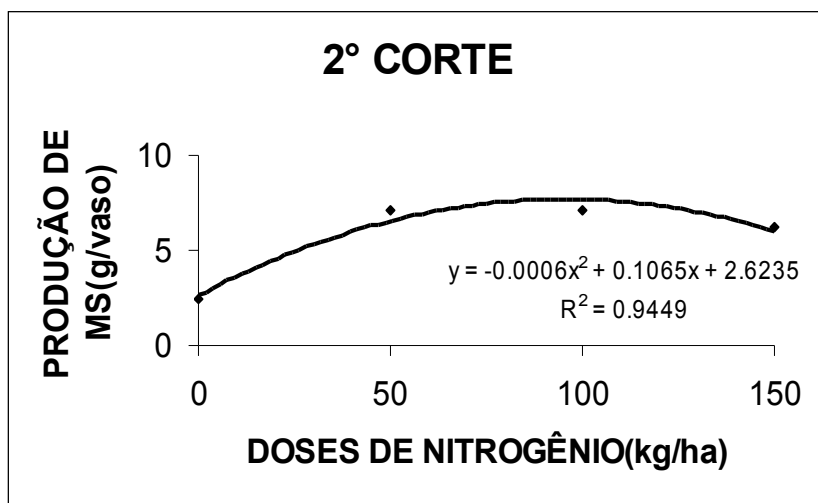


Figura 1- Produção de matéria seca aos 75 dias nas diferentes doses de nitrogênio.

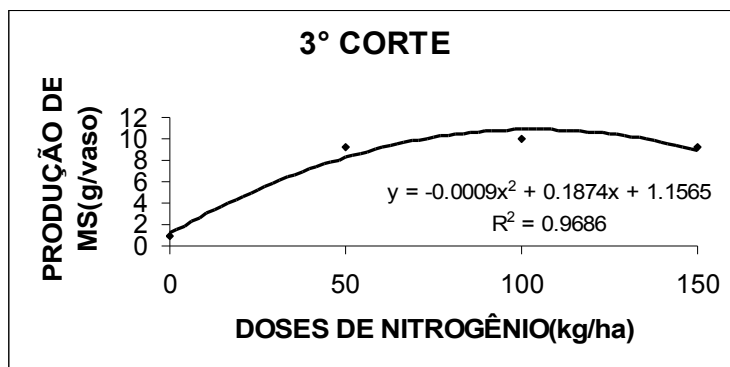


Figura 2- Produção de matéria seca aos 105 dias nas diferentes doses de nitrogênio.

Na Tabela 5, podemos observar os rendimentos médios de produção de matéria seca com relação as diferentes doses de nitrogênio aplicadas e intervalos de corte.

Tabela 5- Médias observadas em relação à produção de matéria seca aos 45, 75 e 105 dias.

Doses de N (kg/ha)	1º corte, 45dias (g/vaso)	2º corte, 75 dias (g/vaso)	3º corte, 105 dias (g/vaso)
0	6,73	2,42	0,86
50	8,62	7,16	9,16
100	8,01	7,07	9,98
150	6,00	6,22	9,25

4.2-Teor de proteína bruta

Com relação ao teor de proteína bruta na matéria seca, a forrageira apresentou respostas significativas (Tabela 4) ao aumento crescente das doses de nitrogênio.

Aos 45 dias, 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 no nível de aplicação de 150 kg de N /ha.

A resposta linear, que pode ser visualizada nas figuras 4 e 5, na segunda e terceira épocas de corte, aos 75 e 105 dias, respectivamente, nos mostra um aumento significativo na produção de proteína bruta, resultando que a *Brachiaria decumbens* apresentou respostas positivas à aplicações crescentes de nitrogênio até as doses avaliadas no presente trabalho.

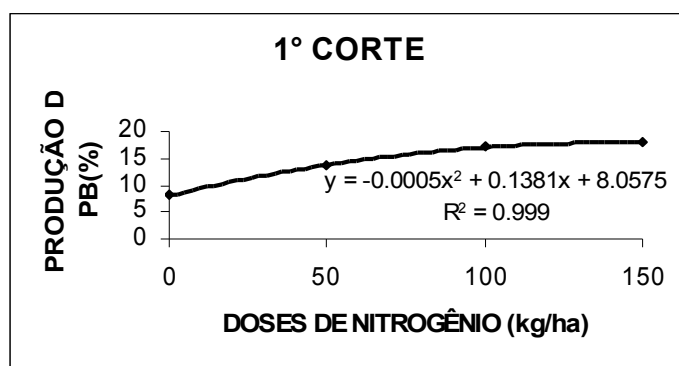


Figura 3- Teor de PB em relação a aplicação de diferentes doses de N aos 45 dias.

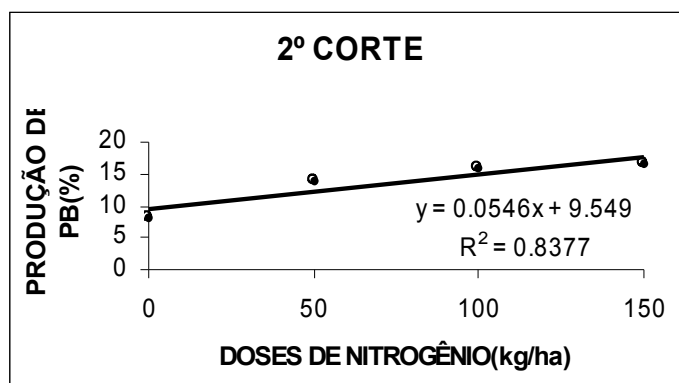


Figura 4- Teor de PB em relação a aplicação de diferentes doses de N aos 75 dias.

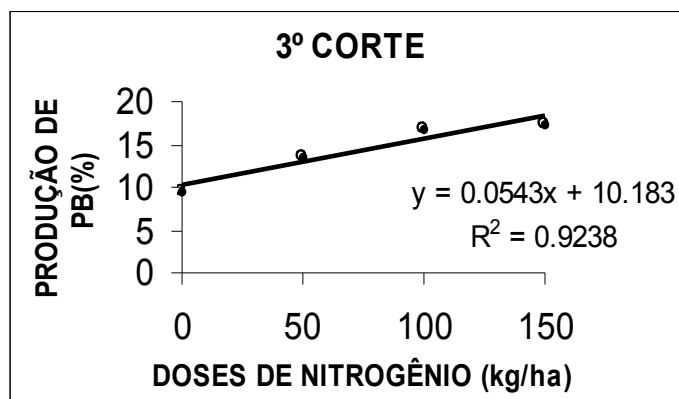


Figura 5- Teor de PB em relação a aplicação de diferentes doses de N aos 105 dias.

Na Tabela 6, encontram-se os teores médios de proteína bruta em relação as diferentes doses de nitrogênio aplicadas e intervalos de corte, demonstrando que, a medida que se aumenta as doses de nitrogênio, aumenta o teor de proteína bruta até os limites estudados no presente trabalho.

Tabela 6- Médias observadas da produção de proteína bruta aos 45, 75 e 105 dias.

Doses de N (kg/ha)	1º corte, 45 dias(%)	2º corte, 75 dias (%)	3º corte, 105 dias (%)
0	8,06	8,13	9,44
50	13,75	13,88	13,44
100	17,06	16,06	16,75
150	17,94	16,50	17,38

Quando comparamos o teor de proteína bruta com e sem adubação, nota-se que esse dobrou, em todos os intervalos de cortes consecutivos, aos 45, 75 e 105 dias do plantio. Porém, não houve grande diferença entre a dose de 100 kg de N/ha e de 150 kg de N/ha, como pode ser observado na Tabela 6.

5- CONCLUSÕES

Nas condições em que foi realizado o presente trabalho, concluiu-se que, aos 45 dias, para produção de matéria seca não se recomenda nenhuma dose de nitrogênio, pois não se obtêm resultados significativos, enquanto que para teor de proteína bruta, a medida que se aumenta a dose de nitrogênio, aumenta-se o teor de proteína bruta, inclusive no primeiro corte, aos 45 dias.

Para a produção de matéria seca aos 75 dias do plantio, baseada na regressão quadrática recomenda-se a dose de 88,67 kg de N/ha, 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 dias do plantio observou-se a melhor dose, ou seja o ponto de máximo da regressão para produção de matéria seca igual a 103,89 kg de N/ha, e para teor de proteína bruta, a regressão continuou linear, indicando que, quanto maior a dose, maior a resposta ao teor de proteína bruta. Tendo como base um intervalo entre cortes de aproximadamente 30

dias.

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. B. 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 materia seca y el contenido de proteína cruda en *Brachiaria desumbens***. *Zootecnia Tropical* 15 (2): 109-134. 1997.

PEDREIRA, J. V.; BOIN, C. Estudo 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 calagem 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* estabelecida em pastagem**. 1991. 110p. Dissertação (Mestrado) – Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz/USP, Piracicaba, 1991.

SWIFT, R. W.; SULLIVAN, E. F. **Comparación y valor nutritivo de las forages.** In: HUGUES, H. D.; HEATH, M. Z.; METCALF, D. S. Forages. México: Continental, 1970. p.59-69.

VILELA, H. **Formação e adubação de pastagens.** 1ed. Viçosa: Aprenda Fácil, 1998. 110p.

WERNER, J. C. Adubação de pastagens. **Boletim Técnico**, Nova Odessa, 18, Instituto de Zootecnia, 1986. 49p. (Boletim Técnico, 18).

ZIMMER, A. H.; EUCLIDES, V. P. B.; MACEDO, M. C. M. Manejo de plantas forrageiras do gênero *Brachiaria*. In: SIMPÓSIO SOBRE MANEJO DA PASTAGEM, 9., Piracicaba. **Anais...** Piracicaba, FEALQ, 1988. p.141-183.