

EFEITO DE DINÂMICA, PESO E NÚMERO DE PERFILHO DO CAPIM-ARUANA ADUDABO COM NITROGÊNIO E FÓSFORO

Carmem Valdenia da Silva Santana

Mestranda em Fitotecnia/UFERSA. Mossoró - RN. E-mail: carmemfitotecnia@gmail.com

Aline da Silva Santos

Mestranda em Horticultura Irrigada/UNEB. Juazeiro - BA. E-mail: aly_uneb@yahoo.com

Claúdio Mistura

Professor Adjunto do DTCS/UNEB. Juazeiro - BA. E-mail: cmistura@ig.com.br

Sílvia Helena Nogueira Turco

Dra. Professora adjunta da UNIVASF. Petrolina - PE. E-mail: silvia.turco@univasf.edu.br

Almir Rogério Evangelista de Souza

Engenheiro Agrônomo. Juazeiro - BA.

RESUMO – A pesquisa foi realizada em casa de vegetação no Departamento de Tecnologia e Ciências Sociais (DTCS) da Universidade do Estado da Bahia (UNEB), Campus III – Juazeiro-Ba, objetivando avaliar a melhor dose de nitrogênio (N) e fósforo (P²O⁵) aplicado numa relação N:P de 1:0,25 na dinâmica de perfilho, peso de perfilho por geração e número total/vaso do capim-aruana "Panicum maximum". Utilizou-se delineamento experimental inteiramente casualizado, com seis repetições e cinco combinações de adubação N:P (0+0; 34,5+9,37; 137,5+34,37; 237,5+59,37 e 337,5+84,37 mg/dm³) mais uma dose fixa de potássio (K= 100mg/dm³/vaso), exceto a testemunha. O número de perfilhos totais/vaso, permitiu ajustar equação de regressão de modelo quadrático nas doses de nitrogênio (N) e fósforo (P) obtendo-se ponto de máximo na combinação de adubação em 168,93+42,23 mg/dm³/vaso, correspondente a 22,87 perfilhos/vaso. Também, constatou-se que ao adubar a pastag com nitrogênio e fósforo permitiu o maior número de perfilhos/geração e gerações de perfilhos em relação à testemunha. Enquanto, para o peso médio dos perfilhos/gerações, foi possível constatar uma correlação positiva de aumento proporcional ao aumento das doses testada no experimento.

Palavras Chaves: Demografia de perfilho, gramínea tropical, "Panicum maximum", perfilhamento.

EFFECTO DE DINÁMICA, PESO Y NÚMERO DE PERFILHO DEL CAPIM-ARUANA ADUDABO CON NITRÓGENO Y FÓSFORO

RESUMO – La investigación fue realizada en casa de vegetación en el Departamento de Tecnología y Ciencias Sociales (DTCS) de la Universidad del Estado de Bahia (UNEB), Campus III – Juazeiro-Ba, objetivando evaluar la mejor dosis de nitrógeno (N) y fósforo (P²O⁵) aplicado en una relación N:P de 1:0,25 en la dinámica de perfilho, peso de perfilho por generación y número total/florero del capim-aruana "Panicum maximum". Se utilizó delineamento experimental enteramente casualizado, con seis repeticiones y cinco combinaciones de adubação N:P (0+0; 34,5+9,37; 137,5+34,37; 237,5+59,37 y 337,5+84,37 mg/dm³) más una dosis fija de potasio (K= 100mg/dm³/florero), excepto la testigo. El número de perfilhos totales/florero, permitió ajustar ecuación de regresión de modelo cuadrático en las dosis de nitrógeno (N) y fósforo (P) obteniéndose punto de máximo en la combinación de adubação en 168,93+42,23 mg/dm³/florero, correspondiente la 22,87 perfilhos/florero. También, se constató que al abonar la pastag con nitrógeno y fósforo permitió el mayor número de perfilhos/generación y generaciones de perfilhos en relación a la testigo. Mientras, para el peso medio de los perfilhos/generaciones, fue posible constatar una correlación positiva de aumento proporcional al aumento de las dosis probada en el experimento.

Palabras llaves: Demografía de perfilho, gramínea tropical, "Panicum maximum", perfilhamento.

DYNAMICS, WEIGHT AND NUMBER OF TILLER OF ARUANAGRASS FERTILIZED WITH NITROGEN AND PHOSPHURUS

ABSTRACT – The research was carried in greenhouse in the Department of Technology and Social Sciences (DTCS) of University of the State of Bahia (UNEB), Campus III - Juazeiro - BA, aiming at to evaluate the best dose of nitrogen (N) and phosphorus (P²O⁵) applied in a relationship N:P 1:0,25 in tiller dynamics, tiller weigh for generation and tiller total number total/plot of aruanagrass "Panicum maximum". A completely randomized design with six repetitions and five fertilization combinations N:P (0+0; 34,5+9,37; 137,5+34,37;

237,5+59,37 and 337,5+84,37 mg/dm³) one more dose fix of potassium (K= 100mg/dm³/vaso), except the control. The total tiller number/plot, allowed to adjust equation of regression of quadratic model in nitrogen doses (N) and doses phosphorus (P) obtained maximum point in combination fertilization in 168,93+42,23 mg/dm³/plot, corresponding to 22,87 tiller/plot. Also, was verified that when fertilize the pasture with nitrogen and phosphorus allowed the largest number tiller/generation and generation tiller in relation the control. While, for the tillers medium weight/generation, was possible to verify a positive correlation of increase proportional to the increase of doses tested in experiment.

Keywords: Tiller demography, tropical grass, "Panicum maximum", tillering.

INTRODUÇÃO

Dentre as várias alternativas encontradas para a convivência com a seca, o caprino e a ovinocultura têm sido apontadas como as mais viáveis, sendo que a maior parte do rebanho de caprino e ovino é criada na região Nordeste brasileira, onde 60% de sua área correspondem ao clima Semi-árido, onde predomina um clima quente e seco, com temperaturas médias mensais acima de 18°C e curta estação chuvosa, mostrando que o clima representa sérias ameaças ao desenvolvimento da caprinovinocultura. No entanto, as tecnologias disponíveis no mercado tendem a estimular e fortalecer a cadeia produtiva da região (LEITE; SIMPLÍCIO; ARAÚJO FILHO, 2005).

A espécie *Panicum maximum*, é uma dessas gramíneas que se adaptaram bem ao clima brasileiro e devido a isso muitas cultivares dessa espécie foram desenvolvidas e são amplamente cultivadas na pecuária brasileira.

A grande capacidade de ocupação da área de pasto desta espécie se deve ao perfilho, pois este é considerado como a unidade básica de desenvolvimento das gramíneas que o utilizam como forma de crescimento e desenvolvimento acarretando aumento da produtividade e persistência das pastagens (HODGSON, 1990).

O uso de fertilizantes é condição essencial para se obter alta produção de matéria seca e verde pelas plantas forrageiras (CETATO, 2001). Dentre os macronutrientes, o nitrogênio e o fósforo possuem papel fundamental para a nutrição das plantas, o nitrogênio, por ser constituinte essencial das proteínas e interferir diretamente no processo fotossintético, e o fósforo, por atuar desde os primeiros dias da planta e favorecer o desenvolvimento do sistema radicular e o perfilhamento das forrageiras (Werner, 1986; Pupo, 1995).

Segundo Hodgson (1990), o perfilhamento é considerado a unidade básica de desenvolvimento das plantas forrageiras, pois as gramíneas o utilizam como forma de crescimento e desenvolvimento acarretando aumento da produtividade e persistência das pastagens. Sabendo da necessidade de estudo com o capim-aruaana adubado com doses crescentes das combinações de nitrogênio e fósforo sob as condições edafoclimáticas do semi-árido, buscando elevar a produção de matéria seca e qualidade forragem, a ser

cultivada e utilizada na terminação de ovinos, o presente trabalho objetivou avaliar a melhor resposta do perfilhamento do capim-aruaana nos diferentes níveis crescentes das combinações de adubação de nitrogênio e fósforo.

MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi realizada em casa de vegetação da Universidade do Estado da Bahia (UNEB) no Departamento de Tecnologia e Ciências Sociais (DTCS), Campus III, Juazeiro-BA, no período de 28/12/2004 a 01/02/2005. O delineamento experimental inteiramente casualizado, com seis repetições e cinco combinações de nitrogênio - N (sulfato de amônio) e fósforo - P²O⁵ (superfosfato simples), resultando nas seguintes dosagens: 0+0 (testemunha); 37,5+9,37; 137,5+34,37; 237,5+59,37 e 337,5+84,37 mg/dm³/vaso, mais uma dose fixa de 100 mg/dm³/vaso de potássio - K²O, com exceção da testemunha que não recebeu nenhuma dose de fertilizante. Antes do enchimento dos vasos, o solo foi peneirado, retirando uma amostra composta para análise química e física, classificou-o como de textura arenosa sem necessidade de calagem.

A semeadura do capim-aruaana "Panicum maximum" cv. aruaana foi realizada em bandejas plásticas de polietileno com 200 células, preenchidas com substrato agrícola comercial "Plantimax®" deixando até 12 dias pós-emergência e, posteriormente, transplantada três células por vasos de volume 14 dm³ com 12 dm³ de solo, com orifícios no fundo com a finalidade de manter o solo em capacidade de campo, após as regas. Posteriormente, aos seis dias pós-transplante realizou-se o primeiro desbastes, deixando três plantas/célula e, o segundo, aos 12 dias, deixando uma planta/célula, ou seja, três plantas por vaso. A adubação foi realizada em dose única, diluindo os fertilizantes em 500 mL de água e aplicada em dose única em seus respectivos tratamentos.

As avaliações da variável resposta dinâmica de perfilho foram realizadas em apenas em uma destas plantas em cada vaso, identificando todos os perfilhos emergidos com fios de cores diferentes a cada semana (seis semanas), que corresponderam as diferentes gerações (G) de perfilhos (G1 a G6). Enquanto, para número perfilhos total/vaso determinou-se através da

contagem dos perfilhos vegetativos ao final do experimento em cada vaso. Já o peso da matéria seca dos perfilhos para cada geração, foi obtido através do corte das plantas ao nível do solo, ao final do experimento quando levada ao laboratório de forragem. Nestes, foram separados os perfilhos/gerações, acondicionando-os em sacos de papéis devidamente identificados e levados à estufa de secagem com ventilação de ar forçado a 60 ± 5 °C, ficando por um período de 72 horas, até as devidas frações permanecerem com seus pesos constantes. As pesagens da matéria seca foram realizadas em balança de precisão com 0,001 g, após os sacos permanecerem resfriando à temperatura ambiente por ± 1 hora. Foram realizadas as análises estatísticas descritivas para dinâmica e peso de perfilho por geração e análise de variância padrão (test F), seguida de regressão polinomial para número de perfilhos, utilizando o programa WinStat 2.0.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise de variância demonstrou efeito significativo ($P < 0,05$) para o número de perfilhos totais/vaso, que permitiu ajustar equação de regressão de modelo quadrático [$\hat{Y} = 9,003 + 0,1642X - 0,000486X^2$ ($r^2 = 0,98$)] para as doses de nitrogênio (N) e fósforo (P) em que obteve o ponto de máximo na combinação de adubação de $168,93 + 42,23$ mg/dm³/vaso, correspondente a 22,87 perfilhos/vaso. Isto demonstra que ao aumentar a quantidade de nitrogênio e fósforo proporcionou maior incremento no número de perfilhos totais por vaso (Figura 1), como já demonstrado por Mistura et al. (2005), quando estudou apenas o nitrogênio, em que obteve o ponto máximo na dose $328,86$ mg/dm³/vaso equivalente a 17,58 perfilhos/vaso [$\hat{Y} = 9,5648 + 0,04873X - 0,0000741X^2$ ($r^2 = 0,85$)]. Neste contexto, observa-se que ao combinar o fósforo juntamente com nitrogênio, numa relação de N:P (1:0,25), promoveu o maior incremento do perfilhamento, além do mesmo obter o ponto de máxima, numa menor dose de nitrogênio. Destaca-se que, tanto o presente trabalho como o de Mistura et al. (2005), foram conduzidos em mesmo local (ambiente) e período experimental.

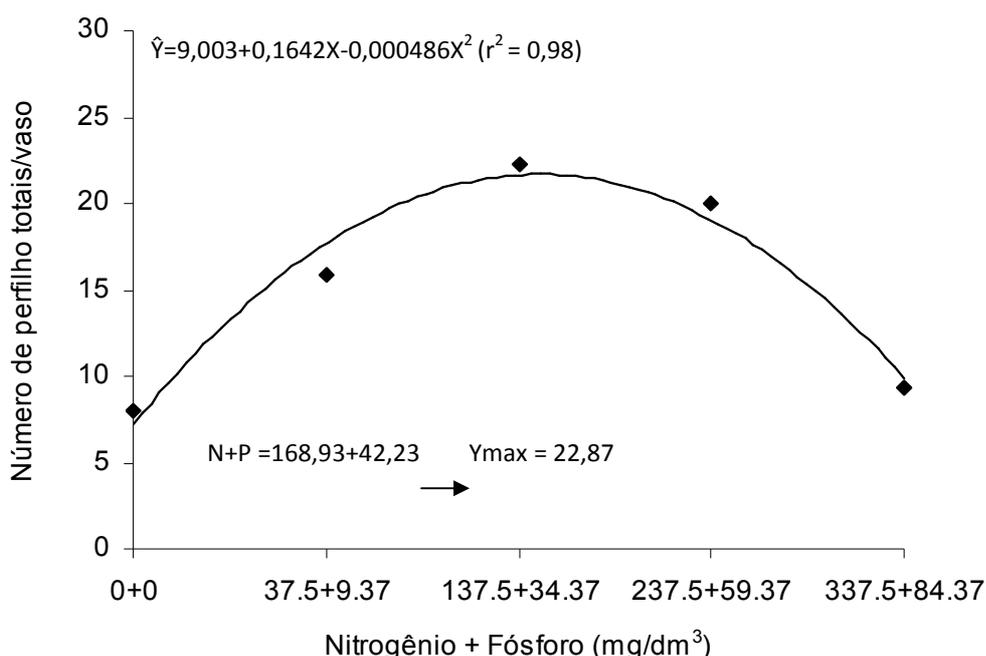


FIGURA 1 – Número de perfilhos totais/vaso de capim-aruaa adubado com doses crescentes de nitrogênio e fósforo, Juazeiro – BA, 2004/2005.

Na Figura 2 (A, B, C, D e E), estão as análises estatísticas descritivas da dinâmica dos perfilhos das seis gerações para cada dose de nitrogênio, aonde constata-se que ao adubar a pastagem com os dois fertilizantes permitiu o maior número de perfilhos por geração e gerações de perfilhos em relação a testemunha. Estes resultados demonstraram que a adubação combinada (N+P) possui influência positiva sobre a população de perfilhos, que é de extrema importância para manter a perenidade e sustentabilidade na pastagem do capim-

aruaa. Assim, ao saber que os perfilhos possuem duração da vida limitada e variável, em decorrência de fatores bióticos e abióticos, é necessário que as práticas de manejo adotadas assegurem sua perenidade através da renovação constante dos perfilhos, resultado este, obtido na presente pesquisa pelo aumento do número de perfilhos/geração e número de gerações durante o período experimental.

Ao utilizar a adubação de manutenção da pastagem do capim-aruaa combinado com N e P, tem

evidenciado a melhor resposta de número e gerações de perfilhos (Figura 2 – C), nas doses 137,5+34,34 mg/dm³/vaso de N+P em relação testemunha e as demais doses estudadas. Por outro lado, em maiores doses de adubações, constatou-se uma redução no número de perfilhos/gerações e de maior intensidade na maior dose (337,5+84,37 mg/dm³/vaso). Enquanto, para o peso médio dos perfilhos/gerações em cada tratamento, foi possível constatar uma correlação positiva de aumento no peso de perfilho proporcional ao incremento das doses estudadas. Este maior acúmulo de matéria seca/gerações de perfilho nas maiores doses, também pode ser assegurada pela

menor competitividade entre os mesmos, já que nas maiores doses houve uma elevada quantidade de fertilizante químico aplicado em dose única, que resultou em maior morte de perfilhos, causada provavelmente pela elevada condutividade elétrica do solo, como constatado pela análise do solo ao final do experimento. Assim, por possuírem menores quantidades de perfilhos/vaso e maior disponibilidade de nitrogênio e fósforo, os perfilhos sobreviventes permitiram acelerar o processo de desenvolvimento e crescimento, resultando em maior acúmulo de matéria seca (Figura 3).

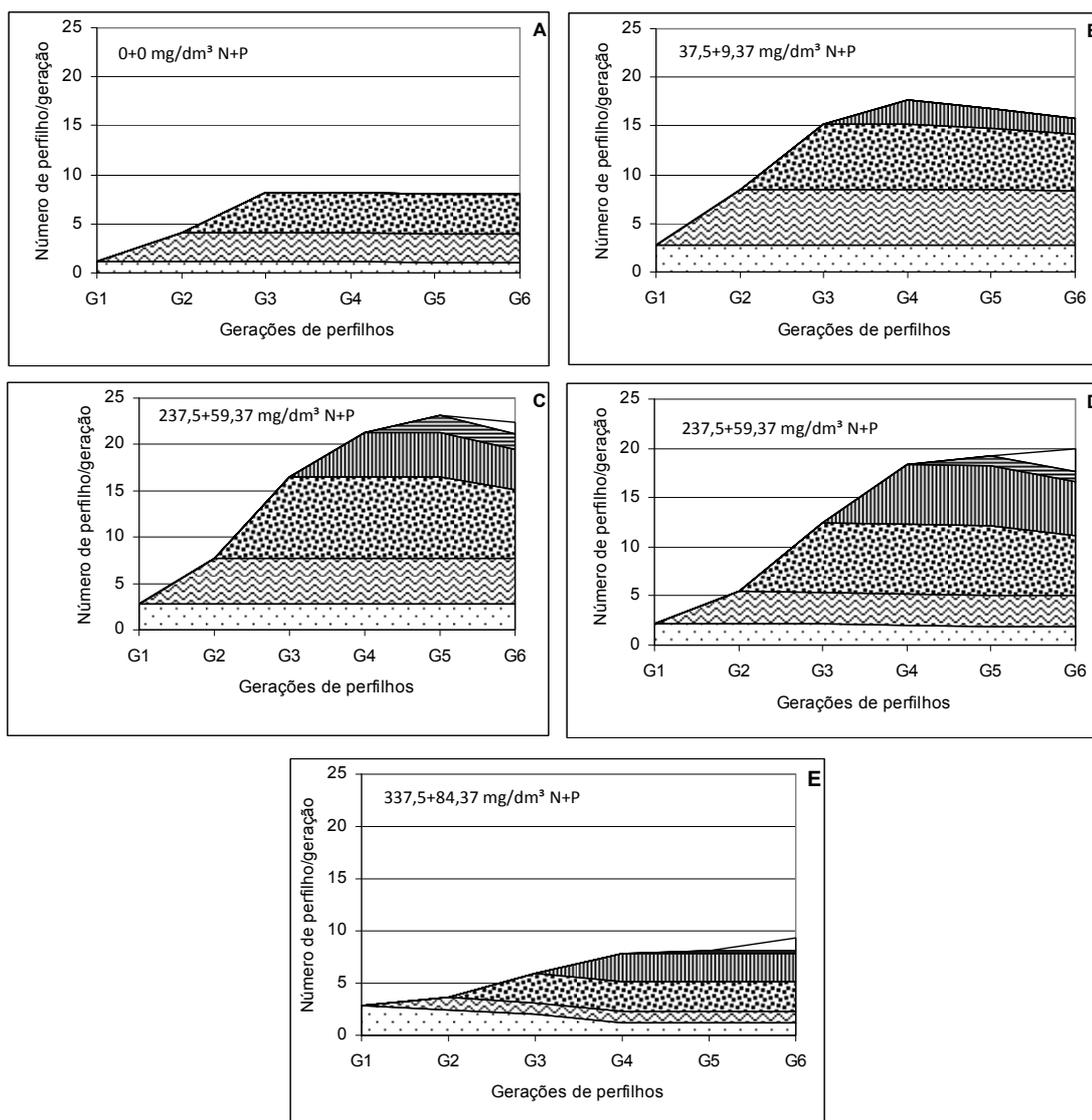


FIGURA 2 – Dinâmica de perfilhamento (A, B, C, D e E) em pastagem de capim-aruaana (*Panicum maximum* cv. Aruana), nas cinco combinações de adubação de nitrogênio e fósforo. As diferentes gerações e número de perfilhos/gerações correspondem as seguintes datas: G1= 28/12/2004; G2= 04/01/2005; G3= 11/01/2005; G4= 18/01/2005; G5= 25/01/2005 e G6= 02/02/2005.

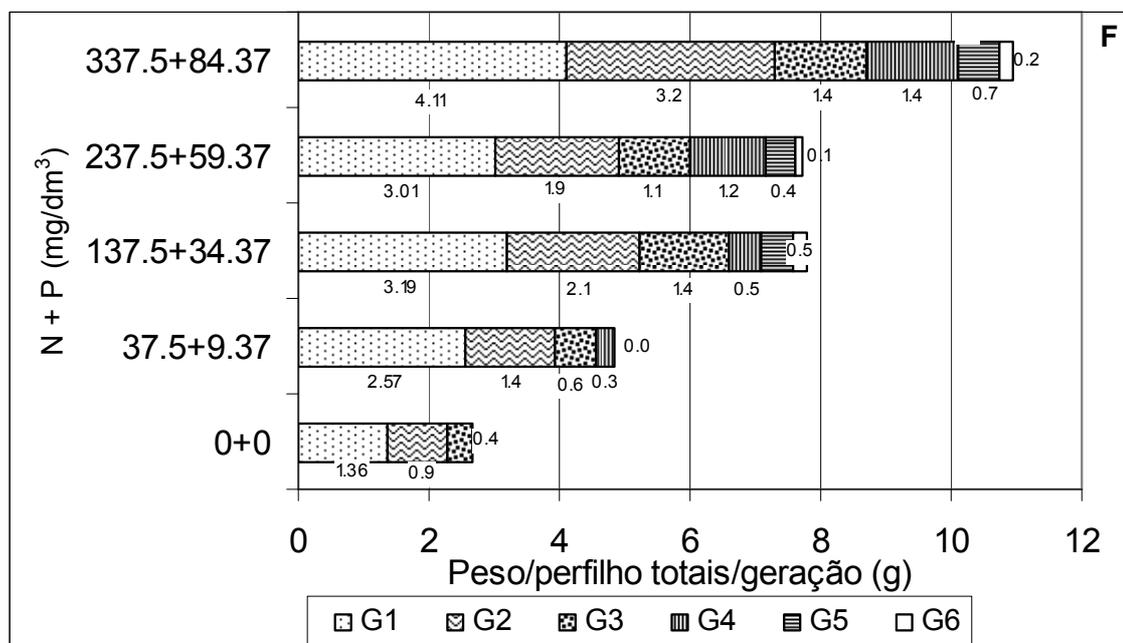


FIGURA 3 – Peso dos perfilhos totais por geração em pastagem de capim-aruaana *Panicum maximum* cv. Aruana, nas cinco combinações de adubação de nitrogênio (N) e fósforo (P). As diferentes gerações de perfilhos correspondem as seguintes datas: G1= 28/12/2004; G2= 04/01/2005; G3= 11/01/2005; G4= 18/01/2005; G5= 25/01/2005 e G6= 02/02/2005.

CONCLUSÃO

A combinação o fósforo e nitrogênio promove aumento do número total de perfilhos/vaso, gerações e número de perfilhos/gerações.

Em dose elevadas de nitrogênio e fósforo aplicadas em dose única, promove uma redução do número de perfilhos/gerações.

Através dos resultados da presente pesquisa, sugere que seja analisado o cultivo do capim-aruaana a campo com parcelamento das doses de nitrogênio+fósforo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CECATO, U.; CASTRO, C.R.C.; CANTO, M.W. et al. Perdas de forragem em capim-Tanzânia (*Panicum maximum* Jacq cv. Tanzania-1) manejado sob diferentes alturas sob pastejo. *Revista Brasileira Zootecnia*, v. 30, n. 2, p. 295-301, 2001.

HODGSON, J. **Grazing management: science into practice**. New York: John Wiley & Sons, 1990. 203p.

LEITE, E. R.; SIMPLÍCIO, A. A.; ARAÚJO FILHO, J. A.; et al; Sistema de Produção de Caprinos e Ovinos de Corte para o Nordeste Brasileiro, Sistemas de Produção 1, **Embrapa Caprinos**, 2005.

MISTURA, C.; TURCO, S.H.N.; SANTOS, A.S. et. all. Dinâmica, Número e Peso de Perfilho do Capim-aruaana Adubado com Nitrogênio. In.: CONGRESSO BRASILEIRO DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL, 2., Piracicaba-SP, 2005. **Anais...** Piracicaba: Escola Superior Luiz de Queiroz, 2005. 1 CD-ROM.

PUPO, N. I. H. **Manual de Pastagem e Forrageiras: formação, conservação, utilização**. Campinas, SP: Instituto Campineiro de Ensino Agrícola, 1995. 343p.

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