

Desempenho e características produtivas da gramínea Jiggs em diferentes formas de fornecimento de nitrogênio (N) na cobertura do solo

Joelço Mendes da Silva¹ e Cornélio Primieri²

Resumo: A importância em realizar experimentos relacionados à produção da gramínea *Cynodon dactylon* cv. Jiggs baseada em fornecimento de diferentes níveis de nitrogênio (N) para obtenção de características produtivas da cultivar. Este experimento tem como objetivo avaliar o potencial produtivo da gramínea Jiggs. Foi no município de Lindoeste-PR, no período de março a julho de 2017. O delineamento utilizado é inteiramente casualizados (DIC), em quatro níveis, sendo estes: T1= Testemunha (sem adubação em cobertura); T2= Ureia comum (45% N) em cobertura (124 kg N ha⁻¹); T3= Ureia protegida (43% N) em cobertura (130 kg N ha⁻¹) e T4= Sulfato de amônio (21% N) em cobertura (280 kg N ha⁻¹). Na adubação de base foram utilizados 300 kg ha⁻¹ do adubo NPK 08-20-20 para o experimento. Os parâmetros avaliados foram altura das folhas, quantidade de produção de massa verde e massa seca. Os resultados obtidos foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas com o teste de Tukey a 5% de probabilidade, utilizando o programa Assistat.

Palavras chave: Pastagem, adubação nitrogenada e ureia.

Performance and productive characteristics of the Jiggs grass in different forms of nitrogen supply (N) in the soil cover

Abstract: The importance of performing experiments related to the production of *Cynodon dactylon* cv. Jiggs based on supply of different levels of nitrogen (N) to obtain productive characteristics of the cultivar. This experiment aims to evaluate the productive potential of the Jiggs grass. The experiment was carried out in the municipality of Lindoeste-PR in the period between March and July 2017. The design was completely randomized (DIC), in four levels: T1 = Witness (without fertilization in coverage); T2 = common urea (45% N) in coverage (124 kg N ha⁻¹); T4 = ammonium sulfate (21% N) in the cover (280 kg N ha⁻¹). In the base fertilization 300 kg ha⁻¹ of NPK 08-20-20 fertilizer was used for the crop. The parameters evaluated will be leaf height, amount of green mass production and dry mass. The results obtained will be submitted to analysis of variance and the averages compared with the Tukey test at 5% of probability, using the program Assistat.

Key words: Pasture, nitrogen fertilization and urea.

¹ Graduado em Ciências Biológicas Licenciatura e formando do curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário Assis Gurgacz-PR. johnpiere1@hotmail.com

² Engenheiro Agrônomo. Mestre em Energia na Agricultura (UNIOESTE). Professor do Centro Universitário Assis Gurgacz-PR. primieri@fag.edu.br

Introdução

A pecuária no Brasil ocupa um grande espaço territorial, perdendo apenas para a agricultura. A importância de cultivar pastagens de qualidade e com resultados satisfatórios vem crescendo a cada dia mais. Os bons resultados de produtividade e aptidão ao meio ambiente fora do Brasil, fez com que a gramínea Jiggs tenha sido inserida no território brasileiro. Para obter altos níveis de produtividade das pastagens é extremamente importante realizar adubação nitrogenada.

A gramínea Jiggs (*Cynodon dactylon*) é uma das últimas criações de pastagem introduzidas no Brasil. Tem como resultado de seleção de grama bermuda por um fazendeiro do leste do Texas. Possui elevada capacidade de suporte em períodos de estiagem prolongados e apresenta crescimento superior ao das 9 demais cultivares de grama bermuda durante esses períodos. Apresenta características interessantes para as condições climáticas brasileiras, com alto potencial de adaptação, (ATHAYDE *et al*, 2014).

Estudos apontam que em condições brasileiras algumas espécies da *Cynodon* têm sido exploradas na produção de gado leite e em menor escala de exploração em gado de corte, (VILELA *et al*, 2002).

As gramíneas forrageiras do gênero *Cynodon* spp. têm potencial para produzir grandes quantidades de matéria seca, com boa relação lâmina/colmo, resultando em melhor valor nutritivo (GONÇALVES *et al*, 2002). Dessa forma, a utilização de fertilizantes é fator preponderante para aumentar a produção de massa e a qualidade das forragens (RABÊLO *et al*, 2013).

A Jiggs é uma planta perene, de porte intermediário, que forma um dossel denso e de cor verde-clara. Possui folhas e estolões muito finos e poucos rizomas, que também não são muito grossos (REZENDE *et al*, 2015). A utilização de forrageiras desconhecidas ou pouco pesquisadas no País, como a Jiggs, implica em produção animal abaixo do preconizado, pois a utilização de estratégias e tecnologias apropriadas para maximizar o desempenho animal nesse caso é mais limitada, o que pode ser ocasionado pelo manejo inadequado do solo e da planta (FAGUNDES *et al*, 2011).

O fornecimento de nitrogênio proporciona incrementos lineares na produção de massa e altera significativamente a composição bromatológica da forrageira (BRÂNCIO

et al, 2002). O nitrogênio é considerado o principal nutriente para o desenvolvimento das plantas e, conseqüentemente, para o aumento na produção de grãos e elevação da qualidade (MANTAI *et al.*, 2015).

E para Soares e Restle (2002), a produtividade de uma pastagem de gramíneas depende de vários fatores, como condições climáticas e edáficas e de manejo a que são submetidas, principalmente em relação à dose de nitrogênio, por tratar-se do nutriente mais limitante ao crescimento das plantas.

O objetivo deste trabalho será por avaliar o desenvolvimento de altura, produção de matéria verde e matéria seca da gramínea Jiggs em quatro níveis de adubação nitrogenada (N), durante o período de cem dias.

Material e Métodos

O experimento foi desenvolvido na propriedade localizada no município de Lindoeste-PR, início em março de 2017 com duração de 100 dias, com latitude -25° 15' 36" e longitude -53° 34' 34".

O delineamento foi inteiramente casualizados (DIC), com quatro tratamentos e cinco repetições, onde: ocorreu em uma área com 320 m², divididas em quatro parcelas de 80 m², originalmente contendo palhada de milho, área toda cercada por fios de arames lisos para evitar a invasão de animais. Para início de experimento foi realizado a análise do solo, na empresa Solanálise Central de Análise Ltda, feita em 10 de março de 2017 e os resultado da análise podem ser observados na Tabela 1.

Tabela 1 - Análise química do solo.

Camada	pH	P	K	Ca	Mg	H+AL	AL	CTC	V	MO	Argila
cm	(CaCl ₂)	Mg dm ⁻³	-----	-----	cmol _c	dm ⁻³	-----	-----	%	gkg ⁻¹	g kg ⁻¹
0-20	4,90	20,970	0,17	6,83	2,14	6,69	0,09	15,83	57,74	22,79	0,0

Fonte: o autor

No dia 25 de março de 2017 os piquetes foram demarcados com barbantes, os piquetes de maneira homogênea receberam adubação NPK 08-20-20 300 kg ha⁻¹. O plantio foi realizado no dia 30 de março de 2017, sendo plantio manual das mudas, com espaçamento entre linhas de 50 cm e profundidade de dez centímetros.

Decorridos 50 dias do plantio foi realizado o corte de uniformização da gramínea, a 5 cm da superfície do solo, seguido da segunda adubação, conforme os tratamentos.

E cada um dos quatro piquetes receberão tratamentos diferentes em relação à adubação nitrogenada, repetidos em média a cada 20 dias, sendo estes: T1= Testemunha (sem adubação em cobertura); T2= Ureia comum (45% N) em cobertura (124 kg N ha^{-1}); T3= Ureia protegida (43% N) em cobertura (130 kg N ha^{-1}) e T4= Sulfato de amônio (21% N) em cobertura (280 kg N ha^{-1}). Foram realizados cinco repetições em cada piquete obtendo o total de vinte amostras.

Os dados foram coletados aos cinquenta dias e aos cem dias após os tratamentos serem aplicados, com o corte utilizando da dupla amostragem quadrado, variável por m^2 . As amostras foram pesadas separadamente em balança de precisão. Foram feitas medições de altura das plantas utilizando régua graduada. As amostras foram cortadas com tesoura em média 5 cm de altura do solo dentro da área de um metro quadrado (método do quadrado). Todo o material colhido foi acondicionado em sacas de rafia e em seguida foi pesado à massa de verde.

Para determinação da massa seca o material acondicionado nas sacas foi seco de forma em exposição ao sol. Após a secagem foi feita a pesagem das amostras em balança de precisão. O experimento teve dois fatores (dois cortes), 4 tratamentos (Testemunha, ureia comum, ureia protegida e sulfato de amônio) e cada um terá 5 repetições. Desta forma obtendo 20 amostras para cada variável avaliada (altura de plantas, massa fresca, massa seca).

Para análise de dados e avaliação dos tratamentos no desenvolvimento da gramínea Jiggs, foi utilizado estatística descritiva (*i.e.* média, desvio padrão, análise de variância – ANOVA, e teste de comparação de médias de Tukey). Todas as análises estatísticas foram realizadas nos softwares Assistat e Microsoft® Office Excel 2010.

Resultados e Discussão

A partir da Tabela 2, podem ser observados os resultados obtidos para a variável avaliada (massa fresca) durante o experimento de desenvolvimento da gramínea Jiggs utilizando quatro níveis de adubação nitrogenada (N).

Tabela 2 – Desenvolvimento da produção de Massa fresca da gramínea Jiggs com quatro níveis de adubação nitrogenada (N).

Tratamentos	Produtividade aos 50 dias	Produtividade aos 100 dias
T1 Testemunha sem N	631.0000 Cb	1524.0000 cA
T2 Ureia comum	885.4000 bcB	1768.4000 cA
T3 Ureia protegida	1006.2000 abB	2623.8000 bA
T4 Sulfato de amônio	1205.4000 aB	2994.0000 aA
CV%	9,85%	9,85%

Médias seguidas de uma mesma letra não diferem pelo teste Tukey à 5% de significância.

Fonte: o autor (2017).

Para matéria fresca (Tabela 2), houve diferença significativa ($p < 0,05$) entre os tratamentos durante os períodos de coleta avaliados (Figura 1a), no qual o tratamento T4-Sulfato de amônio (com 100 dias) apresentou o maior valor de matéria fresca com relação aos demais tratamentos, seguido pelo tratamento T3-Ureia protegida (com 100 dias), que foi estatisticamente superior ao T1 e T2. Os menores valores com 100 dias foram obtidos pelos tratamentos T1-Testemunha e T2-Ureia comum, que foram estatisticamente idênticos (Figura 1b).

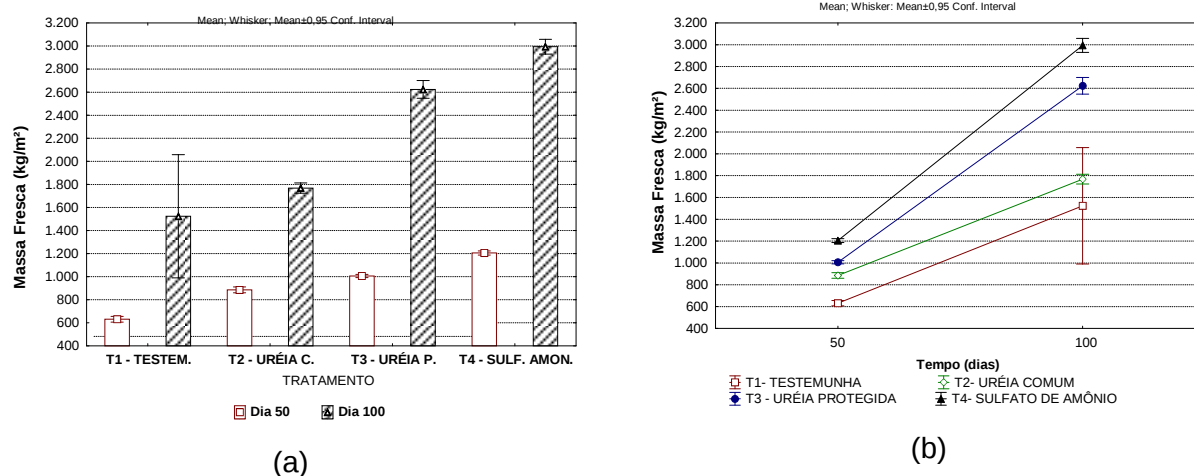


Figura 1 – Desenvolvimento da produção de matéria verde (fresca) obtida da gramínea Jiggs avaliados: (a) em quatro níveis de adubação nitrogenada (N); (b) durante o período do experimento.

Na tabela 3, é observado os resultados avaliados da produção da massa seca da gramínea Jiggs. Pelo qual os tratamentos T4 e T3 foram os que obtiveram maiores resultados de ganho de produção.

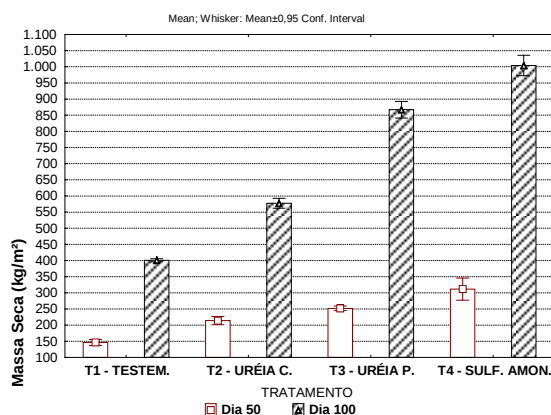
Tabela 3 - Desenvolvimento da produção de Massa seca da gramínea Jiggs com quatro níveis de adubação nitrogenada (N).

Tratamentos	Produtividade aos 50 dias	Produtividade aos 100 dias
T1 Testemunha sem N	146.4000 dB	400.8000 dA
T2 Ureia comum	214.0000 cB	577.4000 cA
T3 Ureia protegida	251.8000 bB	867.2000 bA
T4 Sulfato de amônio	311.6000 aB	1004.0000 aA
CV%	3,51%	3,51%

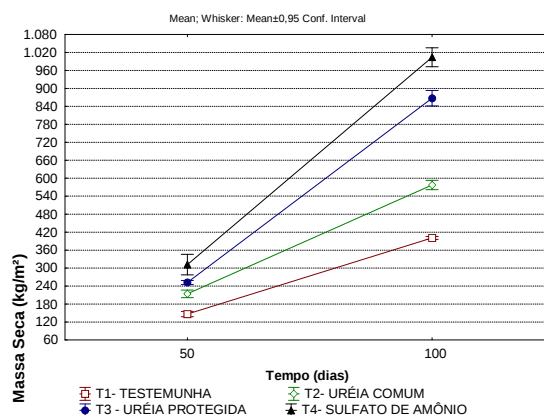
Médias seguidas de uma mesma letra não diferem pelo teste Tukey à 5% de significância.

Fonte: o autor (2017).

Para matéria seca (Tabela 3), houve diferença significativa ($p < 0,05$) entre todos os tratamentos nos períodos de coleta avaliados (Figura 2a), no qual após 100 dias o tratamento T4-Sulfato de amônio apresentou o maior valor de matéria seca com relação aos demais tratamentos, seguido na sequencia pelos tratamentos T3-Ureia protegida e T2-Ureia comum. Os menores valores, tanto aos 50 como 100 dias, foi obtido pelo tratamento T1-Testemunha (Figura 2b).



(a)



(b)

Figura 2 – Desenvolvimento da produção de matéria seca obtida da gramínea Jiggs avaliados: (a) em quatro níveis de adubação nitrogenada (N); (b) durante o período do experimento.

Verificam que o desenvolvimento da altura da gramínea Jiggs se deu maior nos tratamentos T4 (Sulfato de amônio) e T3 (Ureia protegida), ambos com resultados maiores aos 100 dias (Tabela 4).

Tabela 4 – Desenvolvimento da altura da gramínea Jiggs com quatro níveis de adubação nitrogenada (N).

Tratamentos	Produtividade aos 50 dias	Produtividade aos 100 dias
T1 Testemunha sem N	0.1900 a	0.3740 A
T2 Ureia comum	0.2640 a	0.4260 A
T3 Ureia protegida	0.3220 a	0.5040 A
T4 Sulfato de amônio	0.3800 a	0.5920 A
CV%	5,83%	5,83%

Médias seguidas de uma mesma letra não diferem pelo teste Tukey à 5% de significância.

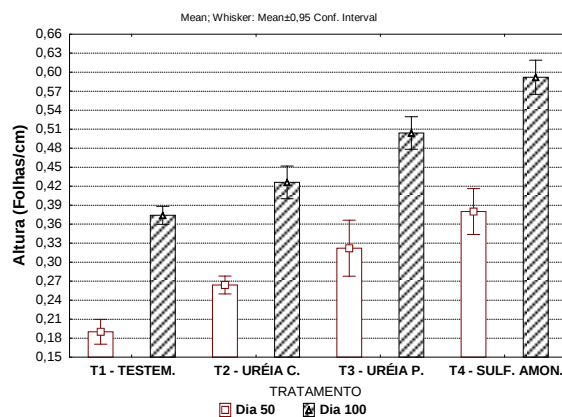
Fonte: o autor (2017).

Para altura (Tabela 4), houve diferença significativa ($p < 0,05$) entre os tratamentos nos períodos de coleta avaliados (Figura 3a). Após 100 dias o tratamento T4-Sulfato de amônio apresentou o maior ganho de altura com relação aos demais tratamentos, seguido na sequencia pelos tratamentos T3-Ureia protegida e T2-Ureia comum, que foram estatisticamente superiores ao T1.

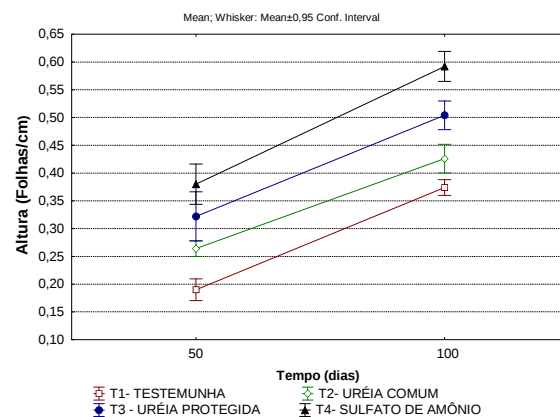
Conforme corrobora o autor Martuscello *et al.* (2005), onde indica que o nitrogênio altera as características morfológicas da planta, como tamanho de folhas e colmos, que alteram a relação folha/colmo.

A relação folha/colmo é utilizada como parâmetro indicativo de qualidade nutricional, mas apresenta relevância variada de acordo com a espécie forrageira, sendo menor em espécies de colmo tenro e de menor lignificação (SBRISSIA e SILVA, 2001).

Os menores valores, tanto aos 50 como 100 dias, foi obtido pelo tratamento T1-Testemunha (Figura 2b). Pode ser observado que o tratamento T4-Sulfato de amônio aos 50 dias empatou a altura do tratamento T1-Testemunha com 100 dias.



(a)



(b)

Figura 3 – Desenvolvimento da altura obtida da gramínea Jiggs avaliados: (a) em quatro níveis de adubação nitrogenada (N); (b) durante o período do experimento.

Conclusão

Conclui-se que o melhor tratamento foi o 4 sendo o sulfato de amônio, o qual produziu em ambos os parâmetros a maior quantidade de matéria verde (fresca), matéria seca e altura das folhas. Demonstrando assim a importância da adubação nitrogenada para obtenção de boa produção.

Além do mais a gramínea Jiggs mesmo em clima de temperatura média da região de 13.8 °C o qual foi submetida no período do experimento teve um bom desempenho das suas características avaliadas.

- 222 ATHAYDE, A. A. R.; CARVALHO, R. C. R.; MEDEIROS, L. T.; VALERIANO, A. R.;
223 ROCHA, G. P. **Gramíneas do gênero *Cynodon*-cultivares recentes no Brasil**. Boletim
224 Técnico-n.º, 73, 1-14. Lavras, Minas Gerais. Disponível em:
225 <[http://www.fcav.unesp.br/Home/departamentos/zootecnia/anaclaudiaruggieri/2.-](http://www.fcav.unesp.br/Home/departamentos/zootecnia/anaclaudiaruggieri/2.-cynodon.pdf)
226 [cynodon.pdf](http://www.fcav.unesp.br/Home/departamentos/zootecnia/anaclaudiaruggieri/2.-cynodon.pdf)> Acessado: 04 abril de 2017.
- 227
228 BRÂNCIO, P. A.; NASCIMENTO JUNIOR, D.; EUCLIDES, V. P. B.; REGAZZI, A. J.;
229 ALMEIDA, R. G.; FONSECA, D. M.; BARBOSA, R. A. **Avaliação de três cultivares de**
230 ***Panicum maximum* Jacq. sob pastejo. Composição química e digestibilidade da**
231 **forragem**. Revista Brasileira de Zootecnia, Viçosa, MG, v. 31, n. 4, p. 1605-1613, 2002.
232 Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbz/v31n4/13721.pdf>> Acesso: 02 de abril de
233 2017.
- 234
235 GONÇALVES, G. D.; SANTOS, G. T.; CECATO, U. **Produção e valor nutritivo de**
236 **gramíneas do gênero *Cynodon* em diferentes idades ao corte durante o ano**. Acta
237 Scientiarum. Maringá, v. 24, n. 4, p. 1163-1174, 2002. Disponível em:
238 <<http://revistas.bvs-vet.org.br/actascianimsci/article/viewFile/10612/11358>> Acesso: 02
239 de abril de 2017.
- 240
241 FAGUNDES, J. L.; MOREIRA, A. L.; FREITAS, A. W. P.; ZONTA, A.; HENRICH, R.;
242 ROCHA, F. C.; BACKES, A. A.; VIEIRA, J. S. **Capacidade de suporte de pastagens**
243 **de capim-tifton 85 adubado com nitrogênio manejadas em lotação contínua com**
244 **ovinos**. Revista Brasileira de Zootecnia, Viçosa, MG, v. 40, n. 12, p. 2651-2657, 2011.
245 Disponível em: <<https://ri.ufs.br/handle/123456789/896>> Acesso em: 04 abril de 2017.
- 246
247 MANTAI, R. D.; SILVA, J. D.; SAUSEN, A. T. Z. R.; COSTA, J. S.; FERNANDES, S. B.;
248 UBESSI, C. **A eficiência na produção de biomassa e grãos de aveia pelo uso do**
249 **nitrogênio**. Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental, Campina Grande,
250 vl, 19, 343-349. (2015). Disponível em: <[http://www.scielo.br/pdf/rbeaa/v19n4/1415-](http://www.scielo.br/pdf/rbeaa/v19n4/1415-4366-rbeaa-19-04-0343.pdf)
251 [4366-rbeaa-19-04-0343.pdf](http://www.scielo.br/pdf/rbeaa/v19n4/1415-4366-rbeaa-19-04-0343.pdf)>. Acesso em: 05 abril de 2017.
- 252
253 MARTUSCELLO, J. A.; FONSECA, D. M.; NASCIMENTO JÚNIOR, D.; SANTOS, P.
254 M.; RIBEIRO JÚNIOR, J. I.; CUNHA, D. N. F. V.; MOREIRA, L. M. **Características**
255 **morfogênicas e estruturais do capim-xaraés submetido à adubação nitrogenada e**
256 **desfolhação**. Revista Brasileira de Zootecnia, Viçosa, MG, v. 34, n. 5, p. 1475-1482,
257 2005. Disponível em:
258 <<http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/semagrarias/article/viewFile/14561/15279>>.
259 Acesso em: 26 de agosto de 2017.
- 260
261 RABÊLO, F. H. S.; REZENDE, A. V.; RABELO, C. H. S.; AMORIM, F. A.
262 **Características agrônomicas e bromatológicas do milho submetido a adubações**
263 **com potássio na produção de silagem**. Revista Ciência Agronômica, Fortaleza,
264 2013. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1806-](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1806-66902013000300028&script=sci_arttext)
265 [66902013000300028&script=sci_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1806-66902013000300028&script=sci_arttext)>. Acesso em: 02 abril de 2017.
- 266

REZENDE, A. V., RABÊLO, F. H. S., RABELO, C. H. S., LIMA, P. P., DE ÁVILA BARBOSA, L., DE CARVALHO ABUD, M., & SOUZA, F. R. C. **Características estruturais, produtivas e bromatológicas dos capins Tifton 85 e Jiggs fertilizados com alguns macronutrientes.** Semina: Ciências Agrárias, 36(3), 1507-1517. (2015). Disponível em: <<http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/semagrarias/article/view/15881>> Acesso em: 05 abril de 2017.

SBRISSIA, A. F.; SILVA, S. C. da. **O ecossistema de pastagens e a produção animal.** In: reunião anual da sociedade brasileira de zootecnia, 38., 2001, Piracicaba. *Anais...* Piracicaba: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 2001. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_nlinks&ref=000211&pid=S15163598200700100001400064&lng=pt>. Acesso em: 25 de agosto de 2017.

SOARES, A. B.; RESTLE, J. **Adubação nitrogenada em pastagem de Triticale mais Azevém sob Pastejo com Lotação contínua: Recuperação de nitrogênio e eficiência na produção de forragem.** Revista Brasileira de Zootecnia. Vol.31 no.1 Viçosa Jan/Fev 2002. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S151635982002000100005&script=sci_abstract&lng=pt>. Acesso em: 01 abril 2017.

VILELA, D., MATOS, L., ALVIM, M., & MATIOLLI, J. B. **Utilização de gordura protegida durante o terço inicial da lactação de vacas leiteiras, em pastagem de coast-cross.** Pesquisa Agropecuária Brasileira, 37(10), 1503-1509. (2002). Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/pab/v37n10/13230>> Acesso em: 03 abril 2017.