

01 a 04 de outubro de 2018

Evento: XXVI Seminário de Iniciação Científica

AValiação da Influência de Adubações sobre a Produtividade e Características Morfológicas de Plantas Forrageiras¹
EVALUATION OF THE INFLUENCE OF FERTILIZERS ON THE PRODUCTIVITY AND MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS OF FORAGE PLANTS

**Douglas Wegner Kunz², Cassiano Peixoto Rosa³, Jonas Felipe Leite⁴,
Patrícia Kemper Back⁵, Marciel Redin⁶, Divanilde Guerra⁷**

¹ Projeto de pesquisa realizado no curso de Bacharelado em Agronomia da Universidade Estadual do Rio Grande do Sul.

² Bolsista de iniciação científica FAPERGS, aluno do curso de Bacharelado em Agronomia. UERGS.

³ Aluno do Curso de Bacharelado em Agronomia UERGS.

⁴ Aluno do curso de Bacharelado em Agronomia. UERGS.

⁵ Aluna do curso de Bacharelado em Agronomia. UERGS.

⁶ Professor adjunto da Universidade Estadual do Rio Grande do Sul.

⁷ Professora Orientadora. Unidade de Três Passos. UERGS.

INTRODUÇÃO

Os sistemas de produção de ruminantes constituem uma das principais atividades primárias da economia do Rio Grande do Sul, os quais, normalmente, se desenvolvem sobre áreas de pastagens naturais, que alicerçam o principal recurso forrageiro disponível para a produção animal no Estado (CUNHA et al., 2001). Neste sentido, a alta produtividade da pastagem depende da melhoria das condições de fertilidade do solo, especialmente a disponibilidade de nitrogênio (FAGUNDES et al., 2006), fósforo, potássio e outros nutrientes minerais, necessários em menores quantidades (TOWNSEND et al., 2000).

Com relação às espécies forrageiras gramíneas, o Gênero *Cynodon* destaca-se historicamente em sistemas de produção de bovinocultura, tanto de carne, quanto de leite (PEDREIRA, 2010), em razão de seu potencial de produção de grandes quantidades de matéria seca, com boa relação folha/colmo, resultando num adequado valor nutritivo (OLIVEIRA et al., 2013). Já com relação às leguminosas, as fabáceas se destacam por agregar matéria orgânica e nitrogênio ao ambiente onde estão inseridas, em virtude da sua característica de explorar o solo em suas camadas mais profundas, o que permite a reciclagem de nutrientes, promovendo benefícios químicos, físicos e biológicos (BEVILAQUA & GALHO, 2006; MIRANDA, 2008).

Porém, de acordo com Borghi et al. (2007), a consorciação é considerada a melhor alternativa na comparação com cultivos individuais, pois promove a sustentabilidade dos sistemas agrícolas, devido a diversidade de produção e alterações nas características químicas, físicas e biológicas ao longo do tempo de adoção do sistema (GARCIA et al., 2008; CALONEGO et al., 2011). Dessa forma, o objetivo do trabalho foi avaliar o desempenho agrônomo de duas espécies forrageiras conduzidas de forma solteira e consorciada em resposta a diferentes tipos de adubação.

01 a 04 de outubro de 2018

Evento: XXVI Seminário de Iniciação Científica

METODOLOGIA

O experimento foi estabelecido em 2016 na área experimental da UERGS (Universidade Estadual do Rio Grande do Sul), localizada junto a Etec (Escola Técnica Estadual Celeiro) no município de Bom Progresso, Rio Grande do Sul. Esta situa-se na latitude 27°33'49'' e longitude 53°51'30''. O clima da região corresponde, segundo a classificação de Köppen, ao tipo Cfa, temperado úmido e com verão quente. O município apresenta uma média anual pluviométrica de 1822 mm de chuvas distribuídas uniformemente durante os doze meses. Conforme informações do Instituto Nacional de Meteorologia (INPE, 2014) a temperatura média anual é de 19,4 °C. O relevo em geral é relativamente plano, com declividade normalmente inferior a 4%; o solo do local foi classificado como Latossolo vermelho distrófico típico (EMBRAPA, 2013).

A campo, amostras de solo foram coletadas para avaliar a fertilidade da área e com base nos resultados da análise fez-se a correção do mesmo conforme recomendação (Comissão de Fertilidade do Solo RS/SC, 2016). Em setembro de 2016 foram implantadas as mudas de Jiggs (*Cynodon dactylon* cv. Jiggs) e Amendoim forrageiro (*Arachis pintoi*) em parcelas com área total de 16,8m². O delineamento utilizado no experimento foi o de blocos ao acaso, com quatro repetições. Os tratamentos foram os seguintes: Jiggs solteira e com adubação com dejetos de suínos (T1); Jiggs solteira e com adubação com dejetos de bovinos (T2); Jiggs solteira e sem adubação (T3); Jiggs solteira e com adubação química (T4); Amendoim forrageiro solteiro e com adubação com dejetos de suínos (T5); Amendoim forrageiro solteiro e com adubação com dejetos de bovinos (T6); Amendoim forrageiro solteiro e sem adubação (T7); Amendoim forrageiro solteiro e com adubação química (T8); Consórcio de Jiggs e Amendoim forrageiro com adubação com dejetos de suínos (T9); Consórcio de Jiggs e Amendoim forrageiro com adubação com dejetos de bovinos (T10); Consórcio de Jiggs e Amendoim forrageiro sem adubação (T11); Consórcio de Jiggs e Amendoim forrageiro com adubação química (T12).

A avaliação do parâmetro altura de planta ocorreu através da determinação desta em seis pontos distintos em cada parcela com o uso de uma trena.

Para a determinação da massa seca por hectare, procedeu-se o corte de uma subamostra de massa verde de 100 gramas a qual foi retirada de uma área de 0,5m². Esta foi levada para o laboratório e seca em estufa a 65 graus, até atingir peso constante, quando fez-se a leitura do valor obtido em balança de precisão. Desta subamostra fez-se uma nova amostragem (50g) da qual avaliou-se a proporção de folhas e colmos de todos os tratamentos.

Os cortes foram realizados a cada 42 dias, totalizando cinco avaliações nas safras 2017/2018.

As análises estatísticas dos resultados constaram de análise de variância, sendo aplicado o teste de Tukey bifatorial, a 5% de probabilidade. Para sua realização, foi utilizado o programa SISVAR versão 5.6.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 1 podem ser observados os resultados obtidos com a avaliação da altura de plantas e produção de massa seca (MS).

TABELA 1: Desempenho de altura e produção de matéria seca de plantas forrageiras conduzidas de forma solteira e consorciada em resposta a diferentes tipos de adubação.

01 a 04 de outubro de 2018

Evento: XXVI Seminário de Iniciação Científica

ADUBAÇÃO	ALTURA (cm)			MS Ton/ha		
	Jiggs	Amendoim	Consortio	Jiggs	Amendoim	Consortio
DLS	43 bcA	6,8 aB	40,1 bA	14,3 bcA	10,7 bA	13,4 bA
DLB	50,1 bA	9 aB	46,8 abA	19,4 bA	13,9 abA	17,1 bA
SEM.ADUB	38,1 cA	7,9 aB	37,7 bA	12,8 cA	14,8 abA	12,2 bA
NPK	66,4 aA	9,8 aC	55,2 aB	35,5 aA	18,4 aC	24,6 aB
CV%	13.50			18.81		

Valores em uma mesma coluna, seguidos por letras minúsculas idênticas não diferem entre si ao nível de 5 % pelo teste de Tukey, enquanto que valores em uma mesma linha, seguidos por letras maiúsculas idênticas não diferem entre si ao nível de 5 % pelo teste de Tukey.

Com relação à altura de planta da jiggs, foram observados índices maiores relacionados com a adubação química (NPK), com valor de 66,4 cm; já o consorcio apresentou valores de 55,2 cm, porém sem diferir estatisticamente da adubação DLB (46,8 cm); e por fim o amendoim com menor porte com 9,8 cm, mas sem diferir das demais adubações (Tabela 1).

Com relação à massa seca observou-se valores maiores novamente para a adubação química, com 35,5 ton/ha, para jiggs e 24,6 ton/ha, para o consorcio. Já no amendoim o maior valor foi de 18,4 ton/ha com adubação química, embora sem apresentar diferenças quando comparado aos demais tratamentos.

A maior produção de forragem permite o emprego de maior taxa de lotação na pastagem adubada, o que, normalmente resulta em maior produtividade animal por unidade de área (MOREIRA, 2000).

Os resultados de produtividade de massa seca deste estudo foram de 35,5 ton/ha com intervalos de corte a cada 42 dias. Resultados semelhantes foram obtidos por Carvalho (2011), que observaram produtividade de massa seca acumulada para a grama jiggs de 32,7 ton/ha com intervalo de cortes de 42 dias.

É possível observar que a adubação química (NPK), se destacou, pois aumentou a produção de biomassa em todos os tratamentos, em relação às outras adubações. Além de a Jiggs na forma solteira ter a melhor resposta a essa adubação (35,5 Ton/ha), quando comparada diretamente com o amendoim e o consorcio.

Na Tabela 2 pode-se observar a proporção de folhas e colmos obtidos com os tratamentos avaliados.

TABELA 2: Porcentagem de folhas e colmos de plantas forrageiras conduzidas de forma solteira e consorciada em resposta a diferentes tipos de adubação.

01 a 04 de outubro de 2018

Evento: XXVI Seminário de Iniciação Científica

ADUBAÇÃO	FOLHA (%)			COLMO (%)		
	Jiggs	Amendoim	Consortio	Jiggs	Amendoim	Consortio
DLS	43,2 <u>bB</u>	59,3 <u>aA</u>	46,6 <u>aB</u>	50,2 <u>bA</u>	36,4 <u>aB</u>	48,9 <u>abA</u>
DLB	44,4 <u>abB</u>	58,5 <u>aA</u>	44,6 <u>aB</u>	50,9 <u>abA</u>	37,7 <u>aB</u>	50,4 <u>abA</u>
SEM.ADUB	47,7 <u>aB</u>	59,5 <u>aA</u>	48,6 <u>aB</u>	47,3 <u>bA</u>	37,1 <u>aB</u>	46,8 <u>ba</u>
NPK	41,1 <u>bB</u>	60,7 <u>aA</u>	45 <u>aB</u>	54,5 <u>aA</u>	37,2 <u>aB</u>	51,2 <u>aA</u>
CV%	4.67			4.76		

Valores em uma mesma coluna, seguidos por letras minúsculas idênticas não diferem entre si ao nível de 5 % pelo teste de Tukey, enquanto valores em uma mesma linha, seguidos por letras maiúsculas idênticas não diferem entre si ao nível de 5 % pelo teste de Tukey.

Na Tabela 2 é possível observar que a porcentagem de folha é maior na cultura da jiggs no tratamento sem adubação (47,7%), embora sem diferir dos demais tratamentos. Já no amendoim o maior valor foi de 60,7% observado no tratamento com adubação química, enquanto no consorcio o maior valor foi 48,6% no tratamento sem adubação, porém nos dois últimos não ocorreram diferenças entre os tratamentos testados. Nas porcentagens de colmo também não foram observadas diferenças entre os tratamentos.

Os valores de folhas observados neste trabalho foram significativos. Além da máxima produção de biomassa, é importante que as forrageiras tenham a capacidade de produzirem um bom volume de folha, pois, segundo, Wilson & t'Mannetje (1978), a alta relação folha/colmo representa forragem com elevados teores de proteína, digestibilidade e consumo. Assim pode-se observar uma correlação negativa entre a adubação e a proporção de folhas nos sistemas com jigs, sendo que isso pode ser explicado pelo crescimento acelerado destas, levando a um alongamento dos colmos. Contudo essa diferença não foi observada no amendoim, pois nesta os tipos de adubação não influenciaram na proporção folha/colmo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As adubações aumentaram a produtividade de biomassa das forrageiras, enquanto que a proporção folha/colmo pouco foi afetada.

Palavras-chave: Biomassa; Cynodon; Arachis pintoi; eficiência.

Keywords: Biomass; Cynodon; Arachis pintoi; efficiency.

REFERÊNCIAS

- BEVILAQUA, G.A.P.; Galho, A. M. Feijão-Miúdo: Forrageira e recuperadora de solos com baixa fertilidade. Cartilha Embrapa, Pelotas (Brasil), 2006. 4p.
- BORGHI, E.; CRUSCIOL, C.A.C. Produtividade de milho, espaçamento e modalidade de consorciação com Brachiaria brizantha em sistema plantio direto. Pesquisa Agropecuária Brasileira, v.42, p.163-171, 2007.
- CALONEGO, J. C. et al. Produtividade e crescimento de milho em diferentes arranjos de plantas.

01 a 04 de outubro de 2018

Evento: XXVI Seminário de Iniciação Científica

Revista Agrarian, Dourados, v. 4, n. 12, p. 84-90, 2011.

CARVALHO, M.S.S. Desempenho a agrônomo e análise de crescimento de capins do gênero *Cynodon* em resposta a frequência de cortes. Dissertação de Mestrado. Universidade de São Paulo, Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz". Piracicaba. 2011.

COMISSÃO DE FERTILIDADE DO SOLO RS/SC. Manual de Calagem e Adubação para os Estados do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina, 2016.

CUNHA, M.K.; Siewerdt, L.; Júnior, P.S.; Siewerdt, F. Doses de Nitrogênio e Enxofre na Produção e Qualidade da Forragem de Campo Natural de Planossolo no Rio Grande do Sul. Revista Brasileira de Zootecnia, 2001, v.30, n.3, p. 651-658.

EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Centro Nacional de pesquisa de Solos. Sistema Brasileiro de Classificação de Solos. 3.ed. Rio de Janeiro: Embrapa Produção de Informação, 2013. 353p.

FAGUNDES, J. L.; FONSECA, D. M.; MISTURA, C. et al. Características morfológicas e estruturais do capim-braquiária em pastagem adubada com nitrogênio avaliada nas quatro estações do ano. Revista Brasileira de Zootecnia, v.35,n.1 , p.25-294, 2006.

GARCIA, R. A. et al. Potassium cycling in a cornbrachiaria cropping system. European Journal of Agronomy, Montpellier, v. 28, n. 4, p. 579-585, 2008.

INPE. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. Dados climáticos para cidades mundiais. Disponível para visualização em: <http://pt.climate-data.org/location/313129/>.

MIRANDA, E.M. de. Fungos micorrízicos arbusculares em amendoim forrageiro (*Arachis pintoi* Krap. e Greg.). Tese (Doutorado em Agronomia Ciências do Solo) - Instituto de Agronomia, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2008. 95 p.

MOREIRA, I. L. Características estruturais do pasto, composição química e desempenho de novilhos em pastagem de *Brachiaria decumbens* cv. basilisk adubada com nitrogênio. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 2000. 132p. Tese (Doutorado em Zootecnia) - Universidade Federal de Viçosa.

OLIVEIRA, E.R.; MONÇÃO, F.P.; GÓES, R.H.T.B.; GABRIEL, A.M.A.; MOURA, L.M.; LEMPP, B.; GRACIANO, D.E. e TOCHETTO, A.T.C. (2013) - Degradação ruminal da fibra em detergente neutro de gramíneas do gênero *Cynodon* spp. em quatro idades de corte. Agrarian, vol. 6, n. 20, p. 205-214.

PEDREIRA, C.G.S. Gênero *Cynodon*. In: FONSECA, D.M.; MARTUSCELLO, J.A. Plantas forrageiras. Viçosa: UFV, 2010. p.78-130.

TOWNSEND, C. R. et al. Nutrientes limitantes em solos de pastagens degradadas de *Brachiaria brizantha* cv Marandu em Porto Velho (RO). In: REUNIÃO ANUAL DA SBZ, 37, Viçosa, 2000, Anais... Viçosa: 2000. p.158-159.

WILSON, J.R.; t'MANNETJE, L. Senescence, digestibility and carbohydrate content of buffel grass and green panic leaves in swards. Australian Journal Agricultural Research, v.29, p.503-519, 1978.