



## FARINHA DE OSSOS CALCINADA NA PRODUÇÃO DE CAPIM TIFTON<sup>1</sup>

Tiago Gyovani M. Balbino<sup>2</sup>, Felipe Reinicke<sup>3</sup>, Karina Modes<sup>4</sup>, Idelfonso L. Bezerra<sup>5</sup>,  
Jairo Rafael Machado Dias<sup>5</sup>, Elvino Ferreira<sup>6</sup>

**RESUMO** - O presente trabalho teve por objetivo avaliar o efeito de duas fontes de fosfato (farinha de ossos calcinada e superfosfato simples) na produção de matéria seca de tifton (*Cynodondactylon* L.). O experimento foi realizado de junho a outubro de 2011, na área experimental da UNIR no município de Rolim de Moura-RO. Os ensaios foram realizados em baldes com 10 kg de solo. Os tratamentos consistiram na adição de doses crescentes de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> (0, 100, 200 e 300 kg.ha<sup>-1</sup>) parceladas com adubações nitrogenadas (20 kg.ha<sup>-1</sup>) a cada corte (30 dias), havendo ainda a testemunha (somente N) e a testemunha absoluta (sem N e sem P). Utilizou-se o delineamento inteiramente casualizado, com cinco repetições. Da variável analisada, produção de matéria seca (g.m<sup>-2</sup>) obteve-se diferentes níveis de produção em relação aos tempos de corte e aos tratamentos estudados. Pela ocorrência de diversos problemas durante o período experimental não foi possível ser verificado contrastes significativos que indicassem diferenças entre o uso do superfosfato simples e a farinha de ossos calcinada. Para o estudo de ajustes de regressão obteve-se comportamentos satisfatórios ou não, quando se observa o quarto corte. Outros estudos devem ser conduzidos para se estudar a farinha de ossos calcinada no sentido de ser indicado fontes alternativas de fosfato a serem empregadas nos cultivos agrícolas.

**Palavras-chave** - *Cynodondactylon*; Adubação fosfatada; Fontes de P.

### CALCINATED BONE MEAL THE PRODUCTION OF TIFTON GRASS

**ABSTRACT** - The study aimed to evaluate the effect of two sources of phosphate (calcinated bone meal and superphosphate) on dry matter production (*Cynodondactylon* L.). The experiment was conducted from June to October 2011, in the experimental area of the UNIR/Rolim de Moura-RO. Assays were performed in buckets with 10 kg of soil. The treatments consisted of the addition of increasing doses of P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> (0, 100, 200 and 300 kg ha<sup>-1</sup>) divided with nitrogen fertilization (20 kg ha<sup>-1</sup>) to each cut (30 days), there still remains a witness (only N) and absolute control (no N and no P). The completely randomized design with five replicates was used. The variable analyzed, dry matter production (g m<sup>-2</sup>) obtained different levels of production in relation to the time of cutting the treatments studied. By the occurrence of several problems during the experimental period could not be verified significant contrasts to indicate differences between the use of superphosphate and bone meal. The study of adjustments regression was obtained behavior satisfactory (first, second and third cuts) or not (fourth cut), when looking at the quarter cut. Other study should be conducted to study the calcinated bone meal in order to be given alternative sources of phosphate to be used in agricultural crops.

<sup>1</sup> Ação relativa ao Grupo de Estudos em Produção Animal e Aproveitamento de Resíduos (GEPAAAR)

<http://www.unir.br/menus/pesquisa/gpesquisa.pdf> é parte do Trabalho de Conclusão de Curso do primeiro autor.

<sup>2</sup> Discente do Curso de Agronomia – UNIR/Rolim de Moura

<sup>3</sup> Discente do Curso de Medicina Veterinária – UNIR/Rolim de Moura.

<sup>4</sup> Professora do Departamento de Engenharia Florestal – UNIR/Rolim de Moura

<sup>5</sup> Professor do Departamento de Agronomia/UNIR, Rolim de Moura-RO.

<sup>6</sup> Professor do Departamento de Medicina Veterinária/UNIR, Rolim de Moura-RO. Av. Norte Sul, 7300 – Nova Morada, Rolim de Moura-RO. CEP: 76940-000. Autor para correspondência: [elvinoferreira@yahoo.com.br](mailto:elvinoferreira@yahoo.com.br)



**Key-words** -*Cynodondactilon*; Superphosphate; P source.

## **INTRODUÇÃO**

Em Rondônia, a exploração animal em pastagens tem potencial para ser competitiva devido à possibilidade de redução de custo de produção e de agregação de valor ao produto produzido de maneira sustentável (EMBRAPA, 2011). Contudo se verifica a deficiência de fósforo em bovinos sob condições de pastejo (TOKARNIA et al., 1988). Nesta situação a adubação fosfatada é considerada de vital importância principalmente na fase de estabelecimento de pastagem. As áreas destinadas à pecuária requerem nutrientes ou mesmo sua recuperação. Estima-se hoje que na Amazônia Legal Brasileira, cerca de 30 milhões de hectares de pastagens cultivadas estariam degradadas ou em processo de degradação (DIAS-FILHO, 2006).

Neste contexto a farinha de ossos calcinada pode representar uma fonte de cálcio e fósforo para as plantas forrageiras. Ela é fabricada a partir da queima e moagem de ossos provenientes dos frigoríficos, porém seu uso é pouco estudado em termos de nutrição vegetal devido à competição com a indústria de sal mineral por seu emprego direto na alimentação de ruminantes. A reciclagem de nutrientes é uma questão importante, uma vez que as reservas conhecidas e de exploração economicamente viável de fosfatos podem se esgotar num prazo de 60 a 100 anos (OSAVA, 2007) portanto, a utilização da farinha de ossos calcinada pode ser uma opção na substituição de adubações em culturas exigentes e responsivas a fósforo como é o caso do capim tifton.

O rebanho bovino brasileiro possui cerca de 204,7 milhões de cabeças sendo classificado como o segundo maior rebanho bovino do mundo. Em Rondônia tem-se um total de 8.649.683 cabeças (IBGE, 2010) representando potencial na exportação de carne bovina como também na produção de resíduos gerados nos abates em frigoríficos, entre eles, farinha de ossos calcinada. Segundo MAPA (2009) foi abatido no estado mais de 1.734.381 cabeças. Em face à necessidade de adequada nutrição de forrageiras, da escassez de estudos sobre



outras fontes de fósforo para servirem ao sistema de pastagem objetivou-se com este trabalho o estudo da farinha de ossos calcinada como fonte de nutriente (P) para o capim tifton.

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na fazenda experimental da Universidade Federal de Rondônia (UNIR), localizada na linha 184 km 15, latitude 11° 34' 54" S e longitude 61° 46' 25" O e 252 metros de altitude, município de Rolim de Moura – RO. Com base na classificação de Köppen o clima da região é caracterizado como Aw, sendo, portanto um clima equatorial com variação para o tropical quente e úmido. Apresenta estação úmida e seca (de junho a setembro), com temperatura mínima de 24°C, máxima 32°C, com precipitação anual média de 2.250 mm ano<sup>-1</sup> e com umidade relativa do ar em torno de 85%.

O experimento foi desenvolvido no período de março a julho de 2011. As parcelas foram constituídas por baldes com 10 kg de solo peneirado, classificado como Latossolo Vermelho-Amarelo distrófico, LVAdf (EMBRAPA, 1997), apresentando as seguintes características: Argila 470g kg<sup>-1</sup>; MOS: 31,88g kg<sup>-1</sup>; pH 4,9; P: 0,17mg.dm<sup>-3</sup>; K: 0,11cmolc dm<sup>-3</sup>; Ca+Mg: 1,51cmolc dm<sup>-3</sup>; Al: 0,20cmolc dm<sup>-3</sup>; H+Al: 3,26cmolc dm<sup>-3</sup>; CTC: 4,88cmolc dm<sup>-3</sup> e V: 33,16%, para a camada de 0 – 20cm. Realizou-se a correção do solo, com adição de 0,550 t.ha<sup>-1</sup> de calcário dolomítico com PRNT de 90%, 120 dias antes do transplante das mudas de tifton.

Usou-se o delineamento inteiramente casualizado com quatro tratamentos em cinco repetições. Os tratamentos consistiram-se da adição de doses crescentes de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> (0, 100, 200 e 300 kg.ha<sup>-1</sup>) nas formas de superfosfato simples (18%P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) e farinha de ossos calcinada (17,5%P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>), parceladas com adubações nitrogenadas na forma de uréia (20 kg.ha<sup>-1</sup> N) no plantio e a cada corte (30 dias), havendo ainda a testemunha absoluta (sem N e sem P). O adubo foi incorporado ao solo 10 dias antes do transplante dos estolões de tifton.



(*Cynodondactylon*L.).os quais continham três gemas, selecionados da parte intermediária das plantas. O primeiro corte foi realizado aos 30 dias após o plantio das mudas (08.04.2011), a uma altura de 20 cm acima do solo. Após o corte, o material vegetal foi pesado em balança de precisão e seco em estufa de ventilação de ar forçado a 65°C até peso constante.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em relação os dados gerados com os três cortes da parte aérea do tifton, pode ser observados uma discrepância nos valores médios em função de problemas ocorridos durante o período experimental. Dentre eles o crescimento vigoroso das plantas o que proporcionou ao estolão sair da área delimitada pelos baldes e atingirem o chão (placas de cimento), contudo isso foi detectado e as unidades experimentais (baldes) foram realocadas sobre telhas de cimento amianto. Outro fator interferente foi à ocorrência de sintomas condizentes com a deficiência de P nos tratamentos adubados com farinha de ossos calcinadas (corte aos 60 dias em diante).

O acúmulo de matéria seca pode ser descrito pelo ajustamento de regressão em relação aos tratamentos estudados. No primeiro corte (aos 30 dias) obteve-se ajustes satisfatórios tanto para os tratamentos com superfosfato simples ( $Y = 10,9626 * X^{0,4668}$ ,  $R^2 = 99,94\%$ ) como para os tratamentos com farinha de ossos calcinada ( $Y = 11,3055 * X^{0,2889}$ ,  $R^2 = 99,03\%$ ). Sendo isso também observado para o segundo corte ( $Y = 27,3768 * X^{0,3162}$ ,  $R^2 = 87,10\%$  e  $Y = 28,2644 * X^{0,352}$ ,  $R^2 = 82,59\%$ ) e terceiro corte ( $Y = 9,9765 * X^{0,2128}$ ,  $R^2 = 99,16\%$  e  $Y = 10,3557 * X^{0,2406}$ ,  $R^2 = 83,92\%$ ) para supersimples e farinha do ossos calcinada (respectivamente).

## CONCLUSÃO

A farinha de carne e ossos gerou respostas satisfatórias em relação a produção de matéria seca da parte aérea de capim tifton.



A maior produção em matéria seca em tifton foi obtida quando o Fósforo foi adicionado na forma de superfosfato simples. Contudo, o uso da farinha de carne e ossos proporcionaram rendimentos variados.

## REFERÊNCIAS

DIAS-FILHO, M.B. 2006. Degradação e Recuperação de Pastagens. In: PEDREIRA, C.G.S.; MOURA, J.C. de; DA SILVA, S.C; FARIA, V.P.de. (Ed.). As pastagens e o meio ambiente. Piracicaba: FEALQ, p.185-220.

EMBRAPA. 1997. **Manual de Métodos de Análise de solo**. Centro Nacional de Pesquisa de Solos, 2a ed., Brasília. 212 p.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2011. **Indicadores Agropecuários**. Disp.: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/indicadores/agropecuaria/producaoagropecuaria/dados.s.htm>. Acesso em: 30-10-2011.

MAPA. 2009. Dados Quantitativos de Abate bovinos no ano de 2009. **Ministério da Agricultura e Abastecimento**. Disponível em: [http://sigsif.agricultura.gov.br/sigsifcons/lapabate\\_estaduais\\_cons?p\\_select=SIM](http://sigsif.agricultura.gov.br/sigsifcons/lapabate_estaduais_cons?p_select=SIM) Acesso em: 02 jun.2010.

OSAVA, M. 2011. **Agricultura diante da grave escassez de fosfato**. Revista Fórum, [S. l.] 2007. Disp.: [http://www.revistaforum.com.br/sitefinal/EdicaoNoticiaIntegra.asp?id\\_artigo=1402](http://www.revistaforum.com.br/sitefinal/EdicaoNoticiaIntegra.asp?id_artigo=1402). Acesso em: 29 outubro.

TOKARNIA, C. H.; DÖBEREINER, J. & MORAES, S. S. 1988. Situação atual e perspectiva da investigação sobre nutrição mineral em bovinos de corte no Brasil. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, Rio de Janeiro, V.8, n.1/2, p. 1-16, jan./ jun.