

Caio Vilela Cruz², Edilaíne Istéfane R. Traspadini², Everton Oliveira Vieira², Jairo Rafael Machado Dias³, Adjalma Campos França Neto³, Elvino Ferreira⁴

RESUMO - Objetivou-se neste trabalho a avaliação de atributos químicos de um Latossolo, no qual foi testada a associação entre duas variedades de milho, COODETEC 393 e AG 1051 associado com duas forrageiras, *Brachiaria brizantha* cv Piatã e o Tifton (*Cynodon dactylon*), simulando a recuperação de áreas degradadas pela tecnologia de integração lavoura pecuária (ILP). Utilizou-se o delineamento de blocos ao acaso com quatro repetições em esquema fatorial (2x2+3), constando da combinação entre as variedades de milho e as forrageiras e as respectivas testemunhas em monocultura e absoluta. Das variáveis analisadas obteve-se que para matéria orgânica foi verificado aumentos significativos entre o tratamento testemunha (0,05 g.kg⁻¹) em relação aos demais (28,50; 26,90 e 28,20 g.kg⁻¹ para integração, piatã e tifton em monocultura, respectivamente). O mesmo ocorreu para os valores de pH (4,10 vs 5,67 ± 0,15), e V% (3,15 vs 30,43 ± 8,91) comparando o testemunha aos demais tratamentos, respectivamente. Os maiores níveis de K (64,6 mg.kg⁻¹) e de Ca+Mg (1,87 cmolc.dm⁻³) no solo ocorreu com o tifton em monocultura devido a falta de crescimento da gramínea pelo estresse hídrico. As ações da tecnologia ILP, resultaram em elevação nos atributos químicos do solo, gerando ambiente favorável ao desenvolvimento das culturas.

Palavras-chave - Pastagem degradada; *Brachiaria brizantha* cv Piatã; *Cynodon dactylon* L.

CHEMICAL ATTRIBUTES OF A LATOSOL SUBMITTED TO CROP-LIVESTOCK INTEGRATION TECHNOLOGY

ABSTRACT - Degraded pastures in the result a process of evolution of loss productivity of forage which can't sustain the levels of production and quality required by animals. This process results due not adequate use of technology, with no recovery conditions to pastures. As an alternative to this problem is at the system of crop-livestock integration (IPL), where produces grains and simultaneously with grass or in rotation with the pastures. This association emphasizes the advantage of cost reduction in the pastures culture. This study aimed to evaluate the effect of ILP system in chemical characteristics of the degraded soil. For that we promote the cultivation with maize (AG 1051 and CD 393) simultaneously with Tifton (*Cynodon dactylon* L.) and Paitã grass (*Brachiaria brizantha* cv Piatã), which were evaluated randomized blocks in factorial system (2 x 2 + 4) and eight treatment of monoculture and consortium of the grass and maize. We can verify that the changes in levels of soil chemical attributes occurred at higher to a 0-20 cm depth in the consortium systems. Actions relating to crop treatments resulted in an increase of soil fertility.

¹ Parte do Projeto de Iniciação Científica PIBIC/CNPq-UNIR, Ação relativa ao Grupo de Estudos em Produção Animal e Aproveitamento de Resíduos (GEPAR) <http://www.unir.br/menus/pesquisa/gpesquisa.pdf> e parte do Trabalho de Conclusão de Curso do primeiro autor.

² Discente do Curso de Agronomia – UNIR/Rolim de Moura

³ Professora do Departamento de Agronomia – UNIR/Rolim de Moura

⁴ 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



INTRODUÇÃO

Estima-se hoje que na Amazônia Legal Brasileira, cerca de 30 milhões de hectares de pastagens estaria degradada ou em processo de degradação, devido ao uso inadequado do pastejo, ocorrência de pragas e doenças, plantas invasoras e falta de correção e fertilização em seu plantio e/ou manutenção. Dentre as estratégias de recuperação de áreas de pastagem degradadas tem-se a Integração Lavoura-Pecuária - ILP (KLUTHCOUSKI et al., 1991), que visa a redução de custos na formação da pastagem por práticas de plantio de uma cultura anual associada a forrageira (CARVALHO, 1993) se tornando uma alternativa viável sob os aspectos agronômicos, econômicos, sociais e ecológicos (COSTA et al., 2007). Assim o objetivo deste trabalho foi o de avaliar os atributos químicos do solo de pastagem degradado na associação de variedades de milho (AG 1051 and CD 393) e duas espécies forrageiras, tifton (*Cynodon dactylon* L) e capim Piatã (*Brachiaria brizantha* cv Piatã).

MATERIAL E METODOS

Esse trabalho foi realizado no Campo Experimental da Fundação Universidade Federal de Rondônia, em Rolim de Moura-RO. O experimento foi instalado em um Latossolo Vermelho-Amarelo (Argila: 620 g/kg; MOS 0,05 g/kg; $pH_{\text{água}}$ 4,1; $P_{\text{melich-1}}$ 10,92; $K_{\text{melich-1}}$ 27 mg kg⁻¹; Ca+Mg 0,06 cmol_c kg⁻¹; Al 1,00 cmol_c kg⁻¹; H+Al 3,97 cmol_c kg⁻¹; CTC 4,10 cmol_c kg⁻¹; V%: 3,15). Utilizou-se o delineamento de blocos ao acaso com quatro repetições em esquema fatorial (2x2+3), constando dos seguintes tratamentos: T1: Milho AG 1051 com *Brachiaria brizantha* cv. Piatã; T2: Milho COODETEC 393 com *B. brizantha* cv. Piatã ; T3: Milho AG 1051 com tifton (*Cynodon dactylon*); T4: Milho COODETEC 393 com tifton (*Cynodon dactylon*); T5: Milho AG 1051 (monocultura); T6: Milho COODETEC 393 (monocultura); T7: *B. brizantha* cv. Piatã (monocultura) e T8: Tifton (*Cynodon dactylon*). Antes do plantio foi realizadas práticas como o controle de plantas indesejáveis, aração,



subsolagem e gradagem. Aplicou-se calcário para se atingir $V = 60\%$. O milho (COODETEC 393 e o AG 1051) foi semeado manualmente (1m entre fileiras, sete sementes/metro na profundidade de 0,04m). Cada parcela contou com 25m² sendo constituída por cinco fileiras de milho com cinco metros de comprimento. Aplicou-se 22 kg de Superfosfato Simples (SFS), 9,3kg de KCl e 20kg de Uréia parcelados em 2 aplicações, a cada 15 dias após a germinação. Procedeu-se os tratos sanitários preconizados para a cultura. A semeadura da *B. brizantha* cv. Piatã foi realizada manualmente utilizando-se 5 kg de sementes puras e viáveis. ha⁻¹. O Tifton foi transplantado aos 35 dias. As variáveis analisadas foram: pH, potássio (mg.kg⁻¹), cálcio + magnésio (cmolc.dm⁻³) e valor V(%). Para a análise estatística e ajustamento das regressões usou-se o programa Bioestat 5.0 (AYRES et al., 2007).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Obtiveram-se respostas positivas quanto as mudanças em fertilidade do solo. Em termos gerais pode se atribuir a isso a incorporação de calcário como fator positivo para a expansão de raízes naquele solo, cujos níveis de Cálcio e Magnésio eram classificados como muito baixos (Ca+Mg 0,06 cmol_c kg⁻¹). Isso também favorece a melhor exploração do volume de solo por gramíneas como o milho, a braquiaria e o tifton. Para pH do solo todos os tratamentos empregados foram significativos em comparação com a testemunha porem não diferiram entre si, devido ao efeito dos tratos culturais (4,1 vs 5,7, testemunha e médias dos demais tratamentos, respectivamente). Andrade et al (2001) e Raij et al. (1977) em seus estudos relatam a elevação do pH com a aplicação de calcário.

Para os valores de K⁺ no solo observaram-se significâncias estatísticas, contudo com contrastes sobrepostos em relação a análise nos diferente tratamentos. Pode ser considerado que os menores níveis de K observados (0,07 mg kg⁻¹ K⁺ a 0-20cm) foram devidos a sua não aplicação (testemunha) e a elevada demanda pela cultura de milho (Integração). Para as



forrageiras em monocultura, os maiores valores observados no caso da parcela com o tifton pode ser explicado devido o sistema de propagação dessa espécie ser vegetativo e estolonífero e, de forma inicial, a camada superficial e subsuperficial serem explorada de forma diferente em comparação a espécies cespitosas. A demora em seu estabelecimento e consequente atraso no crescimento radicular está relacionada ao estresse hídrico que se iniciou logo após seu plantio. Portanto, o sistema radicular da planta não se estabeleceu de forma suficiente de modo a extrair nutrientes do solo em quantidades suficiente, o que pode explicar a sua maior quantidade para K^+ como também de $Ca^{2+}+Mg^{2+}$, com reflexos no valor V%. Em comparação ao tratamento de Integração antes do plantio dos capins já havia a cultura do milho nas parcelas, extraindo nutrientes para seus processos metabólicos normais, tendo assim menores valores no solo para K^+ e outras bases. As parcelas de Braquiária, por apresentar valor cultural de 85% germinaram bem, e se estabeleceram melhor, retirando mais nutrientes do solo, comparativamente as plantas de tifton.

Para os aumento dos teores de $Ca+Mg$ é explicado pelo aporte de calcário dolomítico e também com o adubo fosfatado utilizado (Super Fosfato Triplo) que apresentava de 13% de Ca^{2+} em sua composição. As práticas empregadas na tecnologia ILP resultaram em efetivas reduções nos níveis tóxicos de Alumínio ($1,0 \text{ cmol}_c \text{ kg}^{-1} \text{ Al}$) os quais podem ser considerados problemáticos as plantas a partir de $0,3 \text{ cmol}_c \text{ kg}^{-1}$. Tal comportamento influenciou positivamente a variável $H + Al$, sendo observada sua redução para os tratamentos de integração ($3,0 \text{ cmol}_c \text{ kg}^{-1}$) em relação ao tratamento testemunha ($3,9 \text{ cmol}_c \text{ kg}^{-1}$).

CONCLUSÃO

As ações de cultivo relativas aos tratamentos em monocultura das forrageiras e sua integração com o milho, resultaram em elevação nos atributos químicos do solo, gerando ambiente favorável ao desenvolvimento das culturas.

Agradecemos pela bolsa de Iniciação Científica - PIBIC/CNPq-UNIR, no período de 2010 a 2011.

REFERÊNCIAS

- ANDRADE, C.E. 2001. **Calagem e Adubação do Café**. UFV, Viçosa, v.1,p. 29.
- AYRES, M et al., 2007. **BioEstat – Aplicações Estatísticas nas áreas de Ciências Biomédicas**. Belém.
- CARVALHO, M. M. 1993. **Recuperação de pastagens degradadas**. Coronel Pacheco: Embrapa-CNPGL. 51p (Documentos, 55).
- COMISSÃO DE FERTILIDADE DO SOLO DO ESTADO DE MINAS GERAIS – CFSEMG, RIBEIRO, A.C., et al., 1999. Eds. UFV, Viçosa.
- COSTA et al., Recuperação e renovação de pastagens na Amazônia. PUBVET, v,1, n.4, Ed. 4, art. 177. Disponível em: http://www.pubvet.com.br/artigos_det.asp?artigo=177 Acesso em 08.03.2011.
- KLUTHCOUSKI, J.; et al.1991. **Renovação de pastagem de cerrado com arroz**. I. Sistema Barreirão. Goiânia : Embrapa-CNPAF. 20p. (Embrapa-CNPAF. Doc, 33).
- RAIJ, B. et al. 1986. **Extraction of phosphorus, potassium, calcium and magnesium from soils by an ion-exchange resin procedure**. Communications in Soil Science and Plant Analysis, New York, v.17, n.5, p.547-566.