

## FERTILIDADE DE SOLO SOB DIFERENTES SISTEMAS DE MANEJO DE PASTAGEM EXTENSIVA

SOIL FERTILITY UNDER DIFFERENT SYSTEMS OF HANDLING OF EXTENSIVE PASTURE

FERREIRA, R.R.M.<sup>1</sup>; TAVARESFILHO, J.<sup>2</sup>; FERREIRA, V.M.<sup>3</sup>; RALISCH, R.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Doutorando em Agronomia CCA/UEL, Cx.P. 6001, CEP: 86051-990, Londrina, PR

<sup>2</sup> Universidade Estadual de Londrina (UEL), CCA/AGR, Londrina, PR

<sup>3</sup> Eng. Agrônomo Msc., responsável pelo projeto Maria de Barro.

<http://www.projetomariadebarro.org.br> // e-mail: rogerioferreir@yahoo.com.br

### Resumo

A necessidade crescente de aumento da produção agrícola tem provocado uma solicitação intensa dos solos pelas atividades agrícolas, muitas vezes, de forma inadequada, resultando em degradação do solo com diminuição da fertilidade física, química e biológica do mesmo. Dessa forma, o objetivo deste trabalho foi avaliar a fertilidade deste solo após 20 anos sob diferentes manejos de pastagens extensivas. O trabalho foi realizado em 4 tipos de manejos de pastagem extensiva, comuns na região: Pastagem Nativa sem queimada (T) e com queimada (PQ), Pastagem Nativa Degradada misturada com *Brachiaria decumbens* (PND) e Pastagem Recuperada formada por *Brachiaria decumbens* (PR). Os resultados obtidos permitiram concluir que os valores de  $pH_{H_2O}$ ,  $CTC_{pH7,0}$ ,  $V(\%)$  e MO foram sempre maiores em superfície no manejo PR em relação aos manejos T, PND e PQ e os efeitos das queimadas anuais foram mais evidentes na  $CTC_{pH7,0}$  e no teor de MO do solo, sendo esses atributos sempre menores no manejo PQ em todas as profundidades analisadas.

### Abstract

The increasing necessity of increase of the agricultural production has provoked an intense request of the soil for the agricultural activities, many times, of inadequate form, resulting in degradation of the soil with reduction of the physical, chemical and biological fertility of the same. The objective of this work was to evaluate the fertility of this soil after 20 years under different handlings of extensive pastures. The work was carried through in 4 types of handlings of extensive pasture: Native pasture without handling with fire (T), Native pasture at handling with fire (PQ), Degraded Native Pasture mixed with *Brachiaria decumbens* (PND) and Recuperated Pasture formed for *Brachiaria decumbens* (PR). The gotten results had allowed to conclude that the values of  $pH_{H_2O}$ ,  $CTC_{pH7,0}$ ,  $V(\%)$  and MO had been bigger in surface in handling PR in relation to the handlings T, PND and PQ, and the effect of the annual fires in the pastures, had been more visible in the  $CTC_{pH7,0}$  and the text MO of the soil, being these lesser attributes always in handling PQ in all the analyzed depths.

### Introdução

A necessidade crescente de aumento da produção agrícola tem provocado uma solicitação intensa dos solos pelas atividades agrícolas, muitas vezes de forma inadequada, resultando em degradação do solo com diminuição da fertilidade física, química e biológica do mesmo. Na Bacia Alto Rio Grande, - município de Nazareno (MG), a exploração agropecuária sob sistema de pastagem nativa extensiva, com baixa produtividade sobre Cambissolo derivado de rochas pelíticas pobres com baixa fertilidade natural, é bastante comum. Por outro lado, a queima anual constitui-se em uma prática comum de manejo nessa região, visando à melhoria das pastagens nativas, pois, segundo Spera (1995) a queima permite renovação de partes vegetativas não consumidas e lignificadas do extrato herbáceo, provocando um rebrote de melhor qualidade e controle do crescimento de arbustos. Entretanto, o que se observa na região são propriedades rurais com aspecto degradado, causadas pelo uso e manejo inadequado do solo em ecossistema frágil. Dessa forma, o objetivo deste trabalho foi avaliar a fertilidade deste solo após 20 anos sob diferentes manejos de passagens extensivas.

### Material e Métodos

O trabalho foi realizado no município de Nazareno (MG), cuja posição geográfica é 21°22' de latitude sul e 44°61' de longitude oeste de Greenwich e altitude média de 935m. Para

o estudo, foi escolhida uma área com predomínio de Cambissolos álicos e distróficos, considerado de baixa fertilidade natural (Ferreira, 2005 a,b), onde foi selecionado 4 tipos de manejos comuns na região: passagem nativa degradada (T); pastagem nativa sem queimada (PND); passagem nativa manejada com queimada (PQ) e pastagem recuperada (PR). Em cada manejo, foram coletadas 5 amostras compostas (por 20 sub-amostras deformadas de solo), de forma inteiramente casualizada, nas camadas de 0-5, 5-10, 10-20, 20-40 e 40-60cm, para as seguintes determinações, segundo EMBRAPA (1997):  $pH_{H_2O}$ , CTC ( $pH_{7,0}$ ), saturação de bases e matéria orgânica.

O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado com cinco repetições por profundidade. Os resultados foram apresentados em valores médios para cada profundidade e, foram calculados o coeficiente de variação e o intervalo de confiança a 95% para comparação entre as médias obtidas

### Resultados e Discussão

Em relação ao  $pH_{H_2O}$ , observa-se (Figura 1) diferença somente entre o manejo PR e dos demais, na superfície, entre 5 e 20cm. O pH de solo sob queimada por vários anos (20 anos) aumenta nos primeiros meses (Fernandes & Fernandes, 2002), e tende a cair ou estabilizarem-se próximo aos níveis anteriores à queima, sendo que esse efeito se verificara normalmente nas camadas mais superficiais do solo, em torno de 10 cm de profundidade. Em relação ao manejo PR, o pH pode ser função da maior quantidade acumulada de calcário ao longo do período (mais de 10 anos) que esse sistema de manejo vem sendo empregado.

Quanto aos valores de CTC $_{pH_{7,0}}$  e a saturação por bases (V%) observa-se (Figura 1) que os valores são baixos em todos os manejos estudados, existindo diferença entre o manejo PR e os demais manejos na profundidade de 0 – 10 cm. O uso do calcário no manejo PR aumentou a CTC na superfície do solo promovendo um acréscimo de cargas negativas nas partículas do solo e os valores superiores de (V%) em superfície no manejo PR podem ser explicados pelo maior retorno de restos vegetais graças à rotação de cultura pastagem / cultura do milho, aplicação de calcário e adubo e não utilização de queimada. Além disso, como nesse sistema o solo é trabalhado a cada quatro anos com aração e gradagem superficiais, provavelmente ocorre destruição da porosidade contínua que tende a existir no perfil do solo, restringindo assim o aprofundamento de bases trocáveis, principalmente Ca e Mg, que tendem a ficar restrita somente à superfície do solo. Esses resultados são semelhantes àqueles relatados por Steckling & Ernani (1998) em sistema de plantio direto, onde os efeitos do calcário ocorrem somente até poucos centímetros abaixo das camadas onde é incorporado ao solo.

Quanto ao teor de MO do solo (Figura 1), observa-se diferença entre 0 – 20cm entre o manejo PQ e os demais manejos, mostrando que o teor de MO foi afetado pelo uso constante do fogo ao longo de 20 anos, com mineralização da matéria orgânica.

### Conclusões

- os valores de  $pH_{H_2O}$ , CTC $_{pH_{7,0}}$ , V(%) e MO foram sempre maiores em superfície no manejo PR em relação aos manejos T, PND e PQ;
- os efeitos das queimadas anuais foram mais evidentes na CTC $_{pH_{7,0}}$  e no teor de MO do solo, sendo esses atributos sempre menores no manejo PQ em todas as profundidades analisadas.

### Referências

EMBRAPA Centro Nacional de Pesquisa de Solos (RJ). **Manual de métodos de análise de solo**. 2. ed. rev. atual. – Rio de Janeiro, 1997. 212p.:il. (EMBRAPA – CNPS. Documentos, 1).

FERNANDES, A. H. B. M.; FERNANDES, F. A. **Características químicas do solo em área de pastagem nativa recém queimada no Pantanal arenoso, MS**. Corumbá: Embrapa Pantanal, 2002. 18p. (Embrapa Pantanal. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 36).

FERREIRA, V. M. **Voçorocas no município de Nazareno, MG: origem, uso da terra e atributos do solo**. 2005a. 84 p. Dissertação (Mestrado em Solos e Nutrição de Plantas) – Universidade Federal de Lavras, Lavras, MG.

FERREIRA, R. R.M. **Atributos físicos e socioeconômicos de cambissolo sob sistema de pastagem extensiva**. 2005b. 143p. Dissertação (Mestrado em Agronomia área de concentração solos) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, PR.

SPERA, S. T. **Inter-relações entre propriedades físico-hídricas do solo e a ocorrência de vegetação de mata e campo adjacentes no Alto Rio Grande (MG)**. 1995. 78 f. Dissertação (Mestrado em Solos e Nutrição de Plantas) Universidade Federal de Lavras, Lavras, 1995.

STECKLING, C., ERNANI, P.R. Rendimento de massa seca de milho em função do método de aplicação de fontes de fósforo e do pH do solo. In: REUNIÃO SUL-BRASILEIRA DE CIÊNCIA DO SOLO. Manejo sustentável do solo, 2, 1998, Santa Maria. **Anais...** Santa Maria : SBCS, 1998. p.161-162.

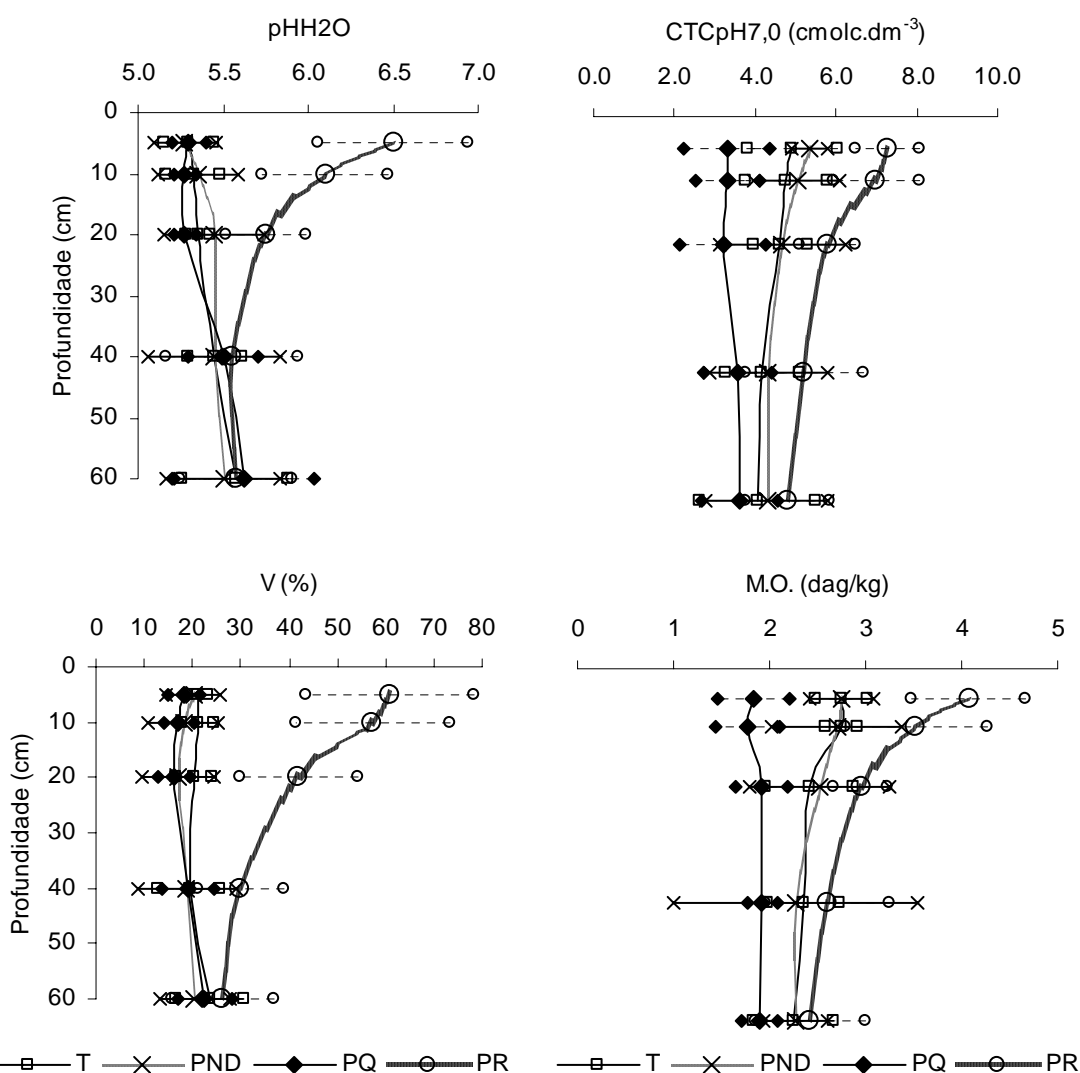


Figura 1: Valores médios e intervalo de confiança (95%) do pH<sub>H2O</sub>, da Capacidade de Troca de Cátions (CTC<sub>pH7,0</sub>), a Saturação em Bases (V) e Matéria Orgânica (MO) do solo determinados para os manejos T (Testemunha - pastagem nativa sem queimada), PND (pastagem nativa misturada com *Brachiaria*), PQ (Pastagem nativa com queimada) e PR (Pastagem Recuperada formada por *Brachiaria decumbens*) nas 5 profundidades amostradas.