

## Mudança na fertilidade do solo em áreas sob diferentes usos no cerrado, região de Uberlândia, MG

**Barbara Deroide Marcolino<sup>(1)</sup>, Camila Silva Borges<sup>(1)</sup>, Bruno Teixeira Ribeiro<sup>(2)</sup>,**

<sup>(1)</sup> Estudante; Universidade Federal de Uberlândia; Uberlândia, MG; camilasborges@yahoo.com.br; babi\_deroide@hotmail.com; <sup>(2)</sup> Professor; Universidade Federal de Uberlândia; Uberlândia, MG; btribeiro@iciag.ufu.br

**RESUMO:** A região do Cerrado concentra atualmente boa parte da atividade agropecuária brasileira. O acompanhamento das mudanças dos atributos químicos, físicos e biológicos são importantes quando da transformação de ambientes nativos em ambientes de produção. Assim, objetivou-se com este trabalho avaliar atributos indicadores de fertilidade do solo em quatro diferentes tipos de uso do solo na região do Cerrado, Uberlândia, MG. Foi selecionada para este estudo uma área de Latossolo Vermelho Distrófico sob diferentes usos (pastagens, cana-de-açúcar e mata nativa). Em amostras da camada 0-20 cm determinou-se os seguintes atributos: pH em água, material orgânica, fósforo disponível, potássio disponível, cálcio disponível, magnésio disponível, alumínio trocável, H+Al, soma de bases, capacidade de troca de cátions efetiva, capacidade de troca de cátions potencial e saturação por alumínio. Comparativamente ao Cerrado nativo, os tipos de uso do solo avaliados contribuíram para melhoria da fertilidade do solo, apresentando ainda o efeito benéfico do aproveitamento de resíduos orgânicos.

**Termos de indexação:** resíduos orgânicos, manejo do solo, agricultura

### INTRODUÇÃO

O solo é, inquestionavelmente, um recurso natural indispensável para a sobrevivência de animais, plantas e humanos (Doran & Parkin, 1994). Nesse contexto, a transformação de ambientes naturais em ambientes de produção, dependendo do manejo adotado, pode comprometer significativamente a qualidade e as funções do recurso solo. Lopes et al. (2012), fizeram um histórico da evolução da agricultura no Bioma Cerrado. Até 1960, a região do Cerrado era considerada área marginal para agricultura, entre outros aspectos, por apresentarem solos ácidos, pobres em nutrientes e com elevada saturação por alumínio.

Com a adoção de várias tecnologias, como calagem, gessagem, fosfatagem corretiva, potassagem corretiva, fertilização com micronutrientes, plantio direto, adubação orgânica (Lopes et al., 2012), a região do Cerrado tornou-se produtiva, concentrando atualmente boa parte da

produção agropecuária do Brasil (Diniz-Filho et al., 2009).

Atualmente, na região do Cerrado (mais de 200 milhões de ha), 98,5 milhões estão sob exploração agropecuária. Destes, 50 milhões de hectares sob pastagens cultivadas, 30 milhões de hectares sob pastagens nativas, 15 milhões em culturas anuais e 3,5 milhões de hectares para culturas perenes e florestas (Lopes et al., 2012). É estimado que o Cerrado encontra-se a uma taxa de transformação de 1,1% ao ano. Nesse contexto, torna-se interessante e importante o acompanhamento da transformação de áreas nativas do Cerrado em áreas de produção agropecuária.

Assim, objetivou-se com este trabalho avaliar atributos indicadores de fertilidade do solo em quatro diferentes tipos de uso do solo na região do Cerrado, Uberlândia, MG.

### MATERIAL E MÉTODOS

Foi selecionada para este estudo uma área de Latossolo Vermelho Distrófico sob diferentes usos (pastagens, cana-de-açúcar e cerrado nativo) na região do Triângulo Mineiro, Uberlândia, MG, Bioma Cerrado, situada entre as coordenadas 18° 52' 11" e 18° 51' 58" S e 48° 33' 08" e 48° 33' 06" W, a uma altitude média de 830 m. O clima da região é classificado como Cwa (classificação de Köppen) – temperado chuvoso (mesotérmico), com inverno seco e verão chuvoso, temperatura média anual de 20,5° C e precipitação média anual entre 1.500 e 1.600 mm. Uma descrição de cada área selecionada é apresentada na Tabela 1.

**Tabela 1** - Descrição e histórico de cada área selecionada para o trabalho.

Área	Descrição
Capim Mombaça (7 ha)	Área de <i>Panicum maximum</i> , recebendo nos dois últimos anos aproximadamente 800 m <sup>3</sup> ha <sup>-1</sup> de dejetos de suínos aplicados a lanço de forma parcelada.
Capim Tanzânia (8,5 ha)	Área de <i>Panicum maximum</i> Jacq vr. (Tanzânia), recebendo nos dois últimos anos aproximadamente 800 m <sup>3</sup> ha <sup>-1</sup> de dejetos de suínos aplicados a lanço de forma parcelada.
Cana-de-açúcar (23 ha)	Área de produção no segundo ano de soqueira, sendo o solo preparado com subsolagem, grade aradora e niveladora na implantação da cultura. Nos últimos dois anos (cana-soca) vêm recebendo 8 Mg ha <sup>-1</sup> de cama de frango, aplicados a lanço de forma parcelada.
Cerrado nativo (12 ha)	Área preservada de vegetação natural, localizada adjacente ao experimento utilizada como tratamento controle.

Fonte: Extraído de Resende et al. (2012).

Em cada área selecionada, em maio de 2012, foram coletadas, em quatro repetições, amostras da camada 0-10 cm, sendo essas secas ao ar e passadas em peneira de malha 2 mm para obtenção da terra fina seca ao ar (TFSA). Nesse material realizou-se as seguintes determinações (Embrapa, 1997): pH em água, material orgânica, fósforo disponível, potássio disponível, cálcio disponível, magnésio disponível, alumínio trocável, H+Al, soma de bases, capacidade de troca de cátions efetiva, capacidade de troca de cátions potencial e saturação por alumínio (m).

As áreas foram comparadas quanto ao desvio padrão da média (n=3) e os gráficos elaborados fazendo-se uso do software SigmaPlot 11.0

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os atributos de fertilidade do solo avaliados refletem a condição média dos Latossolos do Cerrado brasileiro (Figura 1): ácidos, capacidade de troca de cátions baixa, saturação por alumínio e baixos teores de Ca, Mg, P e K (Lopes et al., 2012). Essa condição tornava a região do cerrado marginal para a agricultura até o início dos anos 60. A adoção de várias tecnologias (calagem, gessagem, fosfatagem e potassagem corretiva, adubação orgânica, fertilização com micronutrientes, entre outras) tornou a região do Cerrado produtiva, concentrando atualmente boa parte da produção agropecuária do Brasil (Diniz-Filho et al., 2009).

Na área estudada observa-se de maneira geral que o uso do solo aumentou os valores de pH,

atingindo maior valor na área de cana. Isso está relacionado com as práticas de preparo do solo realizadas na área, sobretudo a calagem. O conteúdo de matéria orgânica foi maior nas áreas de capim Tanzânia e cana. Isso decorre, possivelmente, por serem áreas mais argilosas, contribuindo para maior retenção de matéria orgânica (Borges et al., 2012).

As áreas de pastagens apresentaram maiores teores de P, comparativamente ao cerrado, certamente pelo aporte de resíduos orgânicos que vem sendo realizado. Contudo, a área de cana foi a que apresentou maior teor de P. Exceção se fez ao K, certamente devido à extração desse nutriente pela cana.

Os teores de Ca e Mg aumentaram consideravelmente quando comparados ao cerrado nativo, refletindo em maior capacidade de troca de cátions e redução total do alumínio no solo. A redução do alumínio pode estar relacionado com sua precipitação devido ao aumento do pH e, também, pela complexação pela matéria orgânica, considerando que as áreas vem recebendo resíduos orgânicos (dejetos de suínos ou cama de frango).

A área estudada pertence a uma propriedade destinada à criação de suínos e aves. Salienta-se aqui que um dos maiores desafios é o descarte sustentável de resíduos orgânicos. Uma das formas é o seu uso em solos como condicionador de seus atributos químicos, físicos e mineralógicos.

Um dos grandes desafios de vários pesquisadores é a definição de como seria um solo de qualidade, avaliando-se vários atributos para isso. Nesse trabalho, foi observado, comparativamente à área de cerrado nativo, uma melhoria da fertilidade do solo. Entretanto, outros atributos, como os físicos e biológicos precisam também ser avaliados. Por exemplo, a área cultivada com cana, mesmo contribuindo para a fertilidade do solo pelo manejo adotado, tem contribuído drasticamente para destruição dos agregados do solo, como observado em estudo prévio por Borges et al. (2012).

## CONCLUSÕES

Comparativamente ao Cerrado nativo, os tipos de uso do solo avaliados contribuíram para melhoria da fertilidade do solo, apresentando ainda o efeito benéfico do aproveitamento de resíduos orgânicos.



## REFERÊNCIAS

BORGES, C.S.; RIBEIRO, B.T.; MARCOLINO, B.D.; CABRAL, D.A.; WENDLING, B. Distribuição do carbono orgânico em diferentes classes de tamanho de agregados do solo e evolução de CO<sub>2</sub> em áreas sob diferentes usos no Cerrado. In: Congresso de Iniciação Científica da UFU, 2, Uberlândia, 2012. Anais. Uberlândia: Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação, 2012.

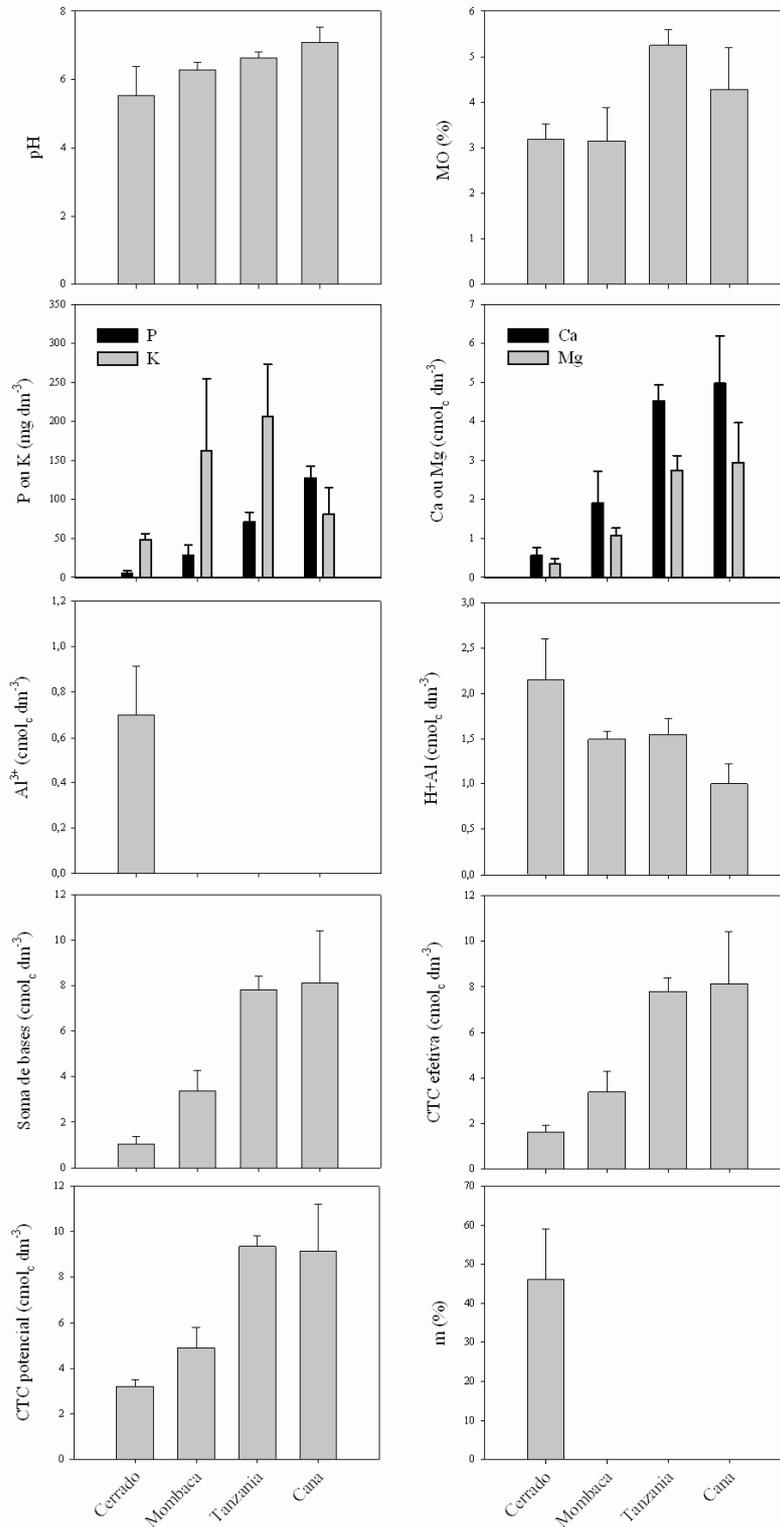
DINIZ-FILHO, J. A. F.; OLIVEIRA, G.; LOBO, F.; FERREIRA, L.G.; BINI, L.M.; RANGEL, T.F.L.V.B. Agriculture, habitat loss and spatial patterns of human occupation in a biodiversity hotspot. *Scientia Agricola*, 66:764-771, 2009.

DORAN, J. W.; PARKIN, T. B. Defining and assessing soil quality. In: Doran, J. W. et. al. (ed.). *Defining soil quality for a sustainable environment*. Madison, 1994. p.3-21.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Manual de métodos de análise de solo. Rio de Janeiro, 1997. 212p.

LOPES, A.S.; GUILHERME, L.R.G.; RAMOS, S.J. The saga of the agricultural development of the Brazilian Cerrado. *International Potash Institute*, 32:29-37, 2012.

RESENDE, T. M.; MORAES, E.R.; FRANCO, F.O.; ARRUDA, E.M.; ARAÚJO, J.R.; SANTOS, D. S.; BORGES, E.N.; RIBEIRO, B.T. Avaliação física do solo em áreas sob diferentes usos com adição de dejetos animais no bioma cerrado. *Bioscience Journal*, 28:179-184, 2012.



**Figura 1** – Atributos indicadores de fertilidade do solo de um Latossolo Vermelho Distrófico sob diferentes usos no Bioma Cerrado, região de Uberlândia, MG. Barras de erro indicam o desvio padrão da média (n=4).