



## Variação do pH do solo em seis segmentos de veredas, região de Uberlândia, MG<sup>(1)</sup>

**Diogo Costa Nascimento<sup>(2)</sup>; Carolina Prado Berbert<sup>(3)</sup>; Bruno Teixeira Ribeiro<sup>(4)</sup>**

<sup>(1)</sup> Trabalho executado com recursos do CNPq (Edital Universal Processo N°475922/2013-01) e apoio do Instituto de Ciências Agrárias (ICIAG) da Universidade Federal de Uberlândia (UFU).

<sup>(2)</sup> Mestrando; Universidade Federal de Uberlândia; Uberlândia, MG; diogo\_mg1990@yahoo.com.br; <sup>(3)</sup> Aluna de iniciação científica PIBIC/Fapemig, Universidade Federal de Uberlândia; Uberlândia, MG; <sup>(4)</sup> Professor; Universidade Federal de Uberlândia; Uberlândia, MG.

**RESUMO:** Objetivou-se com este trabalho avaliar o pH do solo e da água subsuperficial de veredas do Triângulo Mineiro, região de Uberlândia, MG. Foram selecionadas seis veredas. Em cada uma delas foram marcados três transectos (paralelos ao sentido do declive da encosta e perpendicular à linha de drenagem da vereda). Cada transecto foi dividido em terço superior, médio e inferior. Em cada terço de cada transecto foi coletada uma amostra composta formada por quatro amostras simples, totalizando nove amostras por vereda. Em cada terço foram instalados piezômetros para retirada da água subsuperficial (lençol freático) e determinação do pH. As amostras de solo foram secas ao ar, passadas em peneira de 2 mm e determinado o pH em água na relação 1:2,5. As veredas selecionadas não diferiram quanto ao pH nas camadas amostradas (0-20 cm e 40-70 cm). O terço superior das veredas apresenta maior valor de pH que os terços médio e inferior. O pH da água extraída em piezômetros não apresenta correlação com o pH do solo em água.

**Termos de indexação:** solos hidromórficos, cerrado, lençol freático

### INTRODUÇÃO

As veredas são ecossistemas típicos no Bioma Cerrado, sendo caracterizadas pelo encharcamento e, conseqüentemente, pela ocorrência de solos hidromórficos, como Gleissolos e Organossolos (Ramos et al., 2006). Apresentam importantes funções ambientais (Carvalho, 1991), como: i) hidrológica - local de ocorrência de nascentes, regulação do fluxo de água na paisagem, perenidade de cursos d'água e recarga de aquíferos; ii) ecológica - corredores naturais de espécies naturais, local de refúgio e reprodução; iii) flora - ocorrência de diversas espécies típicas do Bioma Cerrado, em especial a palmeira buriti.

Pela posição que ocupam na paisagem, as veredas são passíveis de contaminação pela água de enxurrada e sedimentos de erosão, os quais

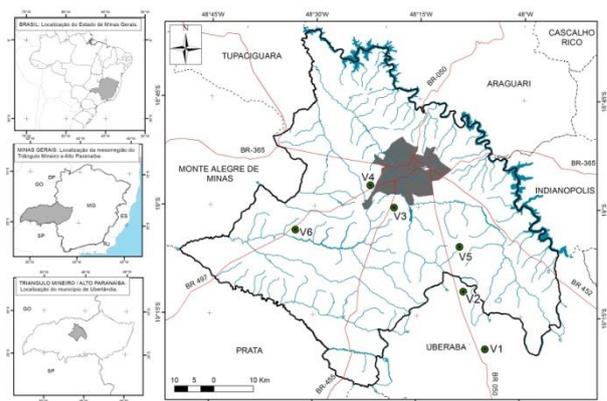
podem conter elementos e substâncias poluentes, como metais pesados.

Em ambientes hidromórficos, como nas veredas, tem-se um ambiente muito complexo no que diz respeito à eletroquímica da fase sólida, especialmente a variação sazonal das condições de oxidação-redução (Camargo et al., 1999) as quais determinam a taxa de decomposição da matéria orgânica, emissão de gases (CH<sub>4</sub> e N<sub>2</sub>O) e as formas e disponibilidade dos elementos presentes.

Assim, objetivou-se com este trabalho avaliar o pH do solo e da água subsuperficial de seis veredas do Triângulo Mineiro. Trata-se de um trabalho de caracterização de um projeto (CNPq 475922/2013-01) onde o objetivo é realizar um levantamento de elementos-traço em veredas do Triângulo Mineiro.

### MATERIAL E MÉTODOS

Foram selecionados seis segmentos de veredas (V1, V2, V3, V4, V5 e V6) no entorno de Uberlândia, MG, como apresentado na Figura 1.

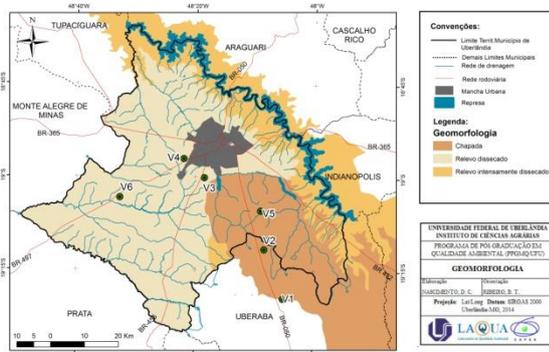


**Figura 1.** Localização das seis veredas selecionadas para o estudo.

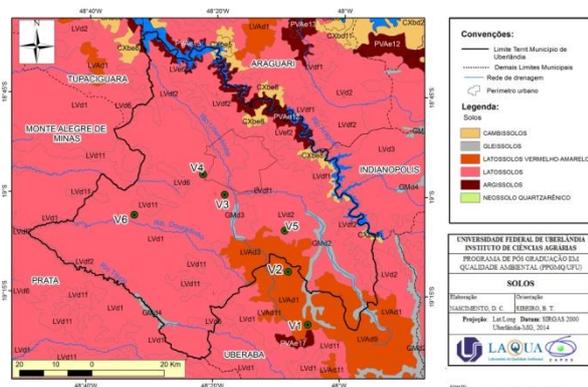
Os pontos de amostragem nas veredas foram georreferenciados e associados à geomorfologia e ocorrência de solos na região, como apresentados nas Figuras 2 e 3.



## RESULTADOS E DISCUSSÃO



**Figura 2.** Geomorfologia da área de ocorrência das veredas selecionadas.



**Figura 3.** Distribuição de solos na área de ocorrência das veredas selecionadas.

Em cada segmento de vereda foram estabelecidos três transectos distantes 50 m um do outro, no sentido do declive da encosta e perpendicular à linha de drenagem da vereda. Em cada transecto foi estabelecido o início da região hidromórfica pela coloração gley do material de solo, comumente observada pela presença de cupins e, também, o ponto mais baixo da vereda (região com acúmulo permanente de água). Cada transecto foi, então, dividido em terço superior, médio e inferior. Em cada um dos terços foram coletadas amostras das camadas 0-20 cm e 40-70 cm. Cada amostra foi composta por quatro amostras simples, totalizando em cada segmento de vereda nove amostras compostas para cada camada. Em cada terço, foram também instalados piezômetros (tubos de PVC de 20 cm de diâmetro e 1,60 m de comprimento) a uma profundidade de 1,00 m para coleta da água do lençol freático. As amostras de solo foram secadas ao ar, passadas em peneira de 2 mm e determinado o pH em água (relação solo:água 1:2,5) (Embrapa, 1997).

Para a camada 0-20 cm, houve efeito da posição de coleta apenas na vereda 2, onde o terço superior apresentou maior valor de pH, possivelmente sob influência do uso do solo na encosta (Tabela 1). Não foi observada diferença no pH do solo entre as veredas nos terços médio e inferior, apenas no terço superior (Tabela 1). Nessa posição, as veredas 2 e 4 apresentaram maiores valores de pH. O entorno das veredas 2 e 4 tem sido bastante utilizado para produção de grãos. Souza et al. (2015), estudaram veredas da região de Bela Vista, GO, e também não encontraram diferenças no pH do solo quando se comparou os terços superior, médio e inferior.

Na camada 40-70 cm foi observado apenas efeito da posição de coleta. As amostras do interior das veredas (terço médio e inferior) apresentaram menores valores de pH quando comparados a borda da vereda (terço superior) (Tabela 2).

Em média, o pH do solo da camada 0-20 cm e 40-70 cm considerando todas as amostras foi 4,4 e 4,6 (Figura 4), respectivamente, sendo classificado como acidez muito elevada. Essa condição é típica de materiais ricos em matéria orgânica em condição hidromórfica, onde se tem uma decomposição parcial da matéria orgânica e produção de ácidos orgânicos. Nas veredas do Triângulo Mineiro, partindo-se do terço superior para o terço inferior, tem-se a ocorrência de Gleissolos Háplicos e Gleissolos Melânicos/Organossolos (Ramos et al., 2006).

Tomando-se a água extraída dos piezômetros como uma condição de equilíbrio das reações de troca entre a fase sólida e líquida do solo, não foi observada correlação significativa com o pH do solo medido em água (relação solo:água 1:2,5) em condições laboratoriais.

**Tabela 1.** Variação do pH do solo (camada 0-20 cm) em função das veredas e posição de coleta.

Vereda	Posição		
	TS	TM	TI
1	4,32 aB	4,87 aA	4,10 aA
2	5,17 aA	4,43 bA	4,37 bA
3	3,70 aB	3,90 aA	4,47 aA
4	4,73 aA	4,33 aA	4,23 aA
5	4,03 aB	4,43 aA	4,03 aA
6	4,20 aB	4,13 aA	4,60 aA

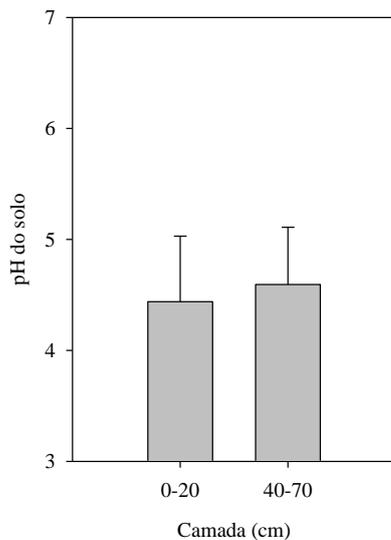
TS, TM e TI: terço superior, médio e inferior das veredas, respectivamente. Letras minúsculas comparam posição de coleta em cada vereda e, letras maiúsculas, comparam veredas em cada posição de coleta (Scott-Konott,  $p < 0,05$ ).



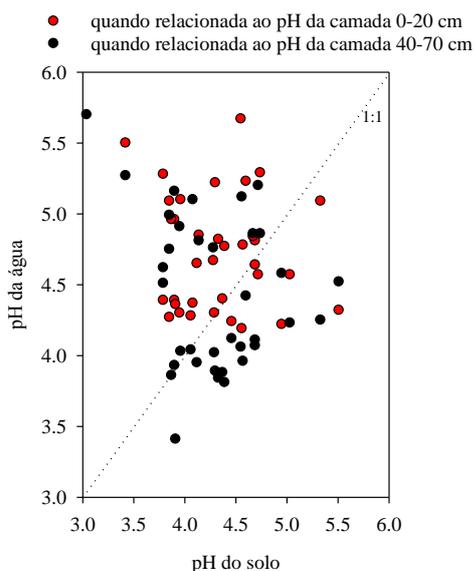
**Tabela 2.** Variação do pH do solo (camada 40-70 cm) em função da posição de coleta.

Posição	pH
TS	4,90 A
TM	4,35 B
TI	4,40 B

TS, TM e TI: terço superior, médio e inferior das veredas, respectivamente. (Scott-Konott,  $p < 0,05$ ).



**Figura 4.** Variação do pH do solo em função da camada amostrada. Barras de erro indicam o desvio padrão da média ( $n = 78$ )



**Figura 5.** Relação entre o pH da água extraída dos piezômetros e o pH do solo (relação solo:água 1:2,5) das camadas 0-20 cm e 40-70 cm.

## CONCLUSÕES

As veredas selecionadas não diferiram quanto ao pH nas camadas amostradas (0-20 cm e 40-70 cm). O terço superior das veredas apresenta maior valor de pH que os terços médio e inferior. O pH da água extraída em piezômetros não apresenta correlação com o pH do solo em água.

## AGRADECIMENTOS

Ao CNPq pelo financiamento do projeto "Elementos-traço em veredas do Triângulo Mineiro" (CNPq 475922/2013-01). À Universidade Federal de Uberlândia (UFU), Instituto de Ciências Agrárias (ICIAG), Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação, pelo apoio a participação e apresentação de trabalho no evento.

## REFERÊNCIAS

CAMARGO, F.A.O.; SANTOS, G.A.; ZONTA, E. Alterações eletroquímicas em solos inundados. *Ciência Rural*, v.29, n.1, p.171-180, 1999.

CARVALHO, P.G.S. As veredas e sua importância no Domínio dos Cerrados. *Informe Agropecuário*: 168: 47-54, 1991.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE - CONAMA. Resolução no 420, de 28 de dezembro de 2009. "Dispõe sobre critérios e valores orientadores de qualidade do solo quanto à presença de substâncias químicas e estabelece diretrizes para o gerenciamento ambiental de áreas contaminadas por essas substâncias em decorrência de atividades antrópicas.", *Diário Oficial [da República Federativa do Brasil]*, Brasília, DF, nº 249, de 30/12/2009. p.81-84. Disponível em <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiano1>>. Acesso em 13 jan. 2010.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUARIA. Manual de análises químicas de solos, plantas e fertilizantes. 2ª ed. rev. e ampl. Brasília / Distrito Federal: Embrapa Informação Tecnológica, 2009. 627p.

RAMOS, M.V.V.; CURI, N.; MOTTA, P.E.F.; VITORINO, A.C.T.; FERREIRA, M.M.; SILVA, M.L.N. Veredas do Triângulo Mineiro: solos, água e uso. *Ciência e Agrotecnologia*: 30: 283-293, 2006.



SOUSA, R.F.; BRASIL, E.P.F.; FIGUEIREDO, C.C.; LEANDRO, W.M. Soil organic matter fractions in preserved and disturbed wetlands of the cerrado biome. *Revista Brasileira de Ciência do Solo*, 39:222-231, 2015.

USEPA. Test methods for evaluating solid waste, physical/chemical methods. SW-846. 3.ed. Washington, U.S. Gov. Print. Office , 1995.

