



## **CARACTERIZAÇÃO DE SOLOS NO MUNICÍPIO DE ITAPETINGA-BA**

*Tâmara Bastos Silva<sup>1</sup>, Romário Oliveira de Santana<sup>1</sup>, Lucas Farias de Sousa<sup>2</sup>, Wagner Kendy Kozuki<sup>2</sup>, Crislene Viana da Silva<sup>3</sup>*

<sup>1</sup>Mestrando em Ciências Ambientais do Programa de Pós- Graduação em Ciências Ambientais

<sup>2</sup>Estudante de Graduação de Engenharia Ambiental da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia.<sup>3</sup>Professor do Departamento de Ciências Exatas e Naturais da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia.

**RESUMO** – Solos sob vegetação natural apresentam variabilidade em seus atributos químicos, resultante dos processos de formação e esta variabilidade varia tanto no sentido horizontal como no vertical. Com isso, as propriedades físicas e químicas do solo merecem grande importância, pois influenciam na produtividade. Muitas dessas propriedades têm sido utilizadas para quantificar as alterações provocadas pelos diferentes sistemas de manejo ou como indicadores qualitativos. Deste modo, o presente trabalho teve por objetivo realizar análises de umidade, capacidade de campo e pH de amostras de solo nas proximidades do rio Catolé Grande na cidade de Itapetinga - BA, afim de averiguar se há diferença nesses parâmetros à medida que se afasta da margem do rio e diferencia as condições de vegetação das mesmas. Foi realizada a coleta das amostras de solo em três pontos próximos ao rio, sendo o primeiro e segundo ponto com vegetação e o terceiro sem vegetação. As análises foram realizadas em camadas de 0-20 cm. A umidade do solo apresentou variação em função da cobertura vegetal e distância do leito do rio, diminuindo de acordo com o distanciamento do leito do rio e diminuição da cobertura vegetal. A capacidade de campo também foi influenciada pela cobertura vegetal das parcelas.

**ABSTRACT**– Soils under natural vegetation present variability in their chemical properties resulting from the formation and this variability varies both horizontally and vertically. Thus, the physical and chemical properties of the soil deserve great importance, as they influence productivity. Many of these properties have been used to quantify the changes caused by different management systems or as qualitative indicators. Thus, this study aimed to perform moisture analysis, field capacity and pH of soil samples near the river Catolé Grande in the city of Itapetinga - BA, in order to ascertain whether there are differences in these parameters as it departs from the bank of the river and sets the same as vegetation conditions. the collection of soil samples was performed at three points near the river, the first and second point with vegetation and the third without vegetation. The analyzes were performed on 0-20 cm. Soil moisture varied in function of plant cover and distance from the river bed, decreasing according to the riverbed of detachment and decreased vegetation cover. The field capacity was also influenced by vegetation cover of plots.

**Palavras-Chave** – atributos químicos, propriedades químicas e físicas.

## **INTRODUÇÃO**

Solos sob vegetação natural apresentam variabilidade em seus atributos químicos (Montezano et al., 2006), resultante dos processos de formação e esta variabilidade varia tanto no sentido horizontal como no vertical. De acordo com Daniels & Hammer (1992), o fluxo, a distribuição sazonal e a quantidade de água são processos causadores de variabilidade espacial de atributos do solo pois podem condicionar ambientes com características diferenciadas, a partir da interferência no movimento de bases trocáveis.

Um solo com qualidade física deve apresentar estabilidade, ou seja, as partículas de argila devem estar floculadas e ter uma adequada distribuição do tamanho de poros e elevada porosidade total, tornando o solo capaz de absorver, armazenar e liberar água para as plantas (GATE, 2006 apud SUZUKI, 2008).

De acordo com Timm et al. (2006), a umidade influencia importantes processos no solo e na planta tais como: movimento de água, compactação do solo, aeração do solo e desenvolvimento radicular o qual tem grande relação com a propriedade de capacidade de campo do solo, sendo esta usada para caracterizar a quantidade de água retida pelo solo após o excesso ter sido drenado e a taxa de movimento descendente ter decrescido acentuadamente, o que, geralmente, ocorre dois ou três dias após uma chuva ou irrigação, em solos permeáveis e de estrutura e textura uniformes.

O pH do solo, propriedade correlacionada com a acidez, é também um importante indicador da saúde do solo, pois possui capacidade de interferir na disposição de vários elementos químicos essenciais ao desenvolvimento vegetal, favorecendo ou não suas liberações (BRANDÃO; LIMA, 2002).

Com isso, as propriedades físicas e químicas do solo merecem grande importância, pois influenciam a produtividade, através do desenvolvimento das plantas. Muitas dessas propriedades têm sido utilizadas para quantificar as alterações provocadas pelos diferentes sistemas de manejo ou até mesmo como indicadores da sua qualidade (NEVES et al., 2007).

Deste modo, o presente trabalho teve por objetivo realizar análises de pH, umidade e capacidade de campo de amostras de solo nas proximidades do rio Catolé Grande à jusante da cidade de Itapetinga - Bahia, afim de averiguar se há diferença nesses parâmetros à medida que se afasta da margem do rio e diferencia as condições de vegetação das mesmas.

## MATERIAIS E MÉTODOS

O presente estudo foi realizado na bacia hidrográfica do Rio Catolé que pertence à bacia hidrográfica do Rio Pardo. Esta bacia, considerando o sistema de projeção Universal Transversa de Mercator (UTM), está contida na zona 24, entre os paralelos 8380000 e 8226000 e meridianos 300000 e 385000, estando totalmente localizada na região sudoeste da Bahia. O Rio Catolé nasce no município de Vitória da Conquista e drena a calha do Rio Pardo no sentido Nordeste-Sudeste, com sua seção de controle a jusante da cidade de Itapetinga (FRAGA et al., 2014).

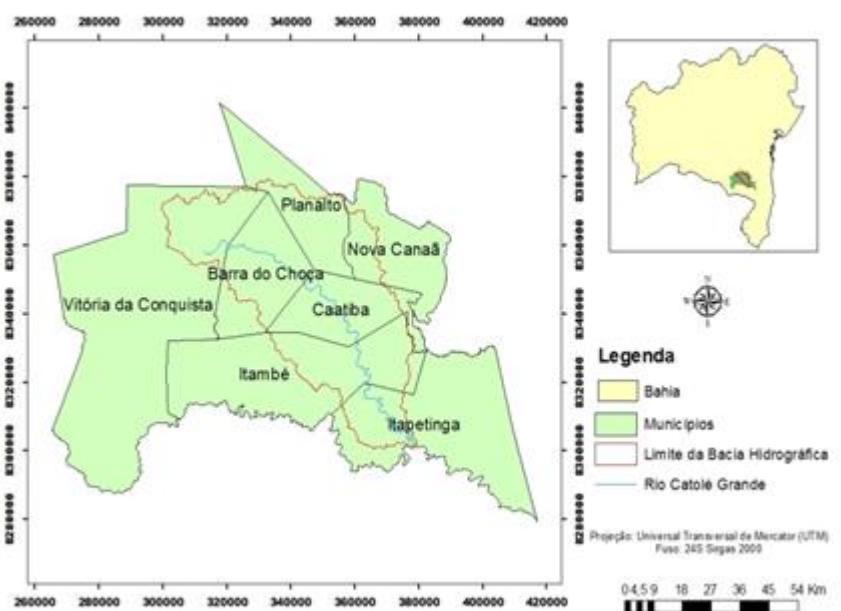


Figura 1. Localização da bacia hidrográfica do rio Catolé Grande

Foi realizada a coleta das amostras de solo em três pontos próximos ao rio Catolé, sendo o primeiro e segundo ponto com a presença de vegetação e o terceiro sem a presença de vegetação. Em cada ponto foi coletado duas amostras simples de solo e em cada amostra simples. O solo foi coletado na camada de 0-20 cm. Em cada amostra coletada foram quantificadas as variáveis: pH, umidade atual e capacidade de campo.

As amostras foram acondicionadas e levadas diretamente para o Laboratório de Dispersão de Poluentes da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia para a realização das análises. O pH foi obtido pelo método eletrométrico, com peágâmetro marca Digimed, modelo DM – 22, sendo medido em água e em CaCl<sub>2</sub>. A umidade atual foi determinada de acordo com a metodologia proposta pela EMBRAPA (1979). A capacidade de campo foi determinada segundo a metodologia descrita em MATOS (2012).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

As análises serão discutidas individualmente onde serão apresentados os resultados por meio de gráficos.

### Potencial Hidrogeniônico

O potencial hidrogeniônico (pH) foi analisado em duas soluções diferentes, a primeira em água destilada e a segunda em solução de cálcio, ilustrados na Figura 2 e 3. As análises foram realizadas em camadas de 0-20 cm apresentando pH acima de 5,4, inserindo-se na faixa da classificação agronômica denominada boa (CARNEIRO,2010). Os menores valores de pH foram encontrados na parcela 2 (solo com cobertura vegetal).

Moreira et al., (2002), acredita que a acidificação do solo em ambientes isentos de perturbações antrópicas pode ser relacionada com a lixiviação de bases, com a absorção desses elementos pelos vegetais, com a liberação de ácidos orgânicos durante a decomposição da serrapilheira, e até mesmo com a fixação biológica do nitrogênio, que contribuem para o abaixamento do pH em solos florestais . Os maiores valores de pH foram registrados na parcela 1 (solo com pouca cobertura vegetal) e na parcela 3 (solos nus) o que não era esperado. Porém, esses resultados podem estar relacionados com as características tamponantes da matéria orgânica (CARNEIRO, 2010).

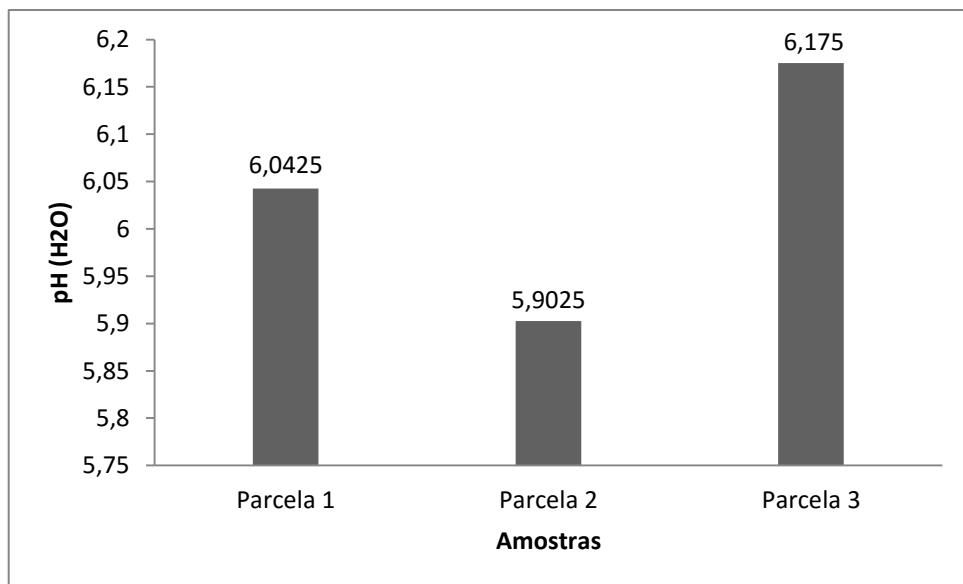


Figura 2 – Valores do potencial Hidrogeniônico em água ( $pH_{H_2O}$ ).

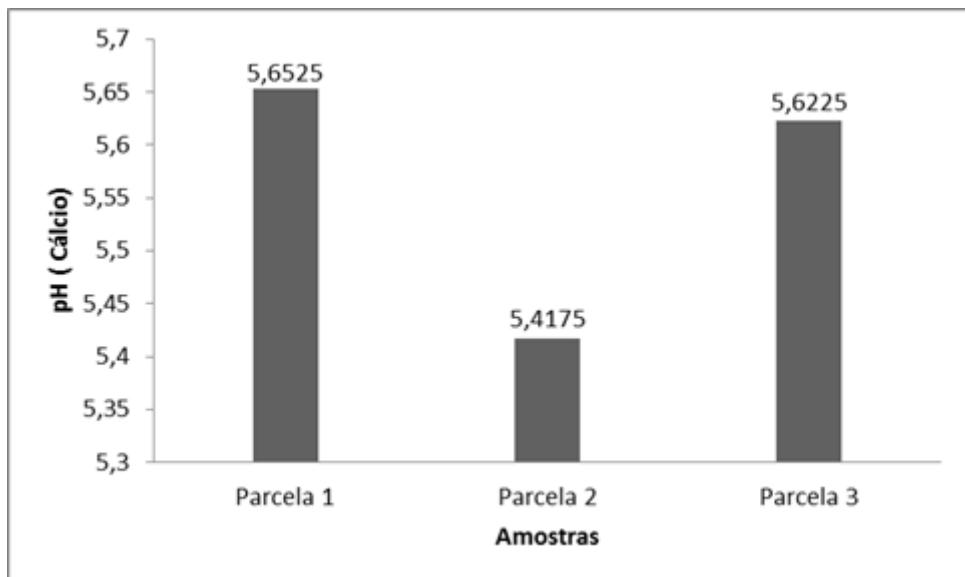


Figura 3 – Valores do potencial Hidrogeniônico ( $\text{pH}_{\text{Cálcio}}$ ).

## Umidade

Na Figura 4 estão apresentados os valores da umidade do solo (em %) obtidos através do método gravimétrico. De acordo com Mello et al. (2007) e Guariz et al. (2009), a alteração das proporções da cobertura vegetal e a proximidade de fontes de água influenciarão nas condições de umidade do solo.

A maior umidade do solo foi encontrada na parcela 1, que é a parcela mais próxima ao leito do rio (aproximadamente 2 m), com pouca cobertura vegetal. A parcela 2, com cobertura vegetal intensa, apresentou umidade do solo inferior à parcela 1. Isto ocorreu devido à mesma estar mais distante do leito do rio (aproximadamente 4 m) e possuir cobertura vegetal intensa, sendo que a vegetação necessita de água para manutenção de suas funções vitais, tendendo a uma diminuição da água no solo e, consequentemente, diminuindo a umidade do mesmo. A parcela 3 é a mais distante do rio (aproximadamente 10 m) e não apresenta nenhum tipo de cobertura vegetal considerável (solo nu). A exposição direta à radiação solar e o distanciamento de uma fonte de água favoreceu para que a umidade do solo fosse menor nesta parcela.

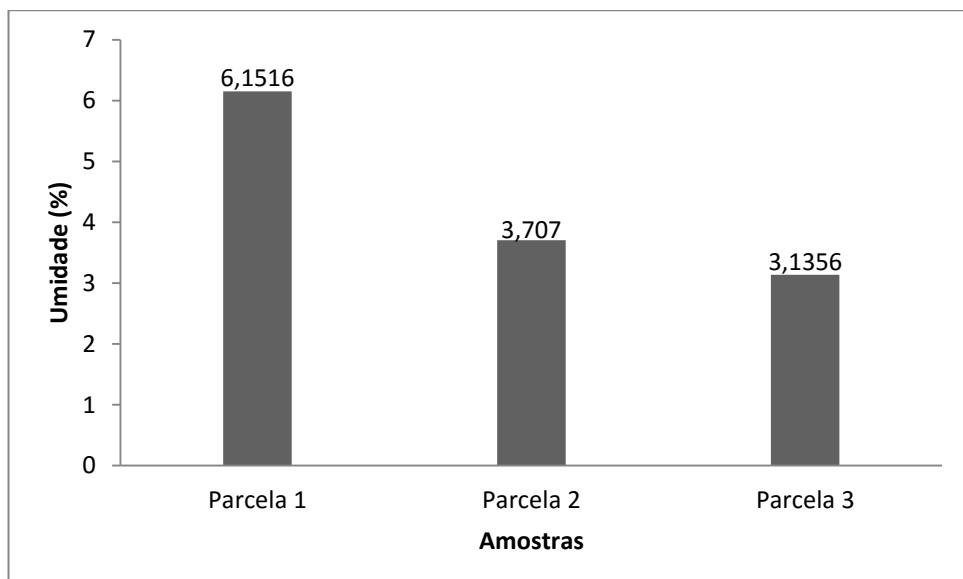


Figura 4 – Valores de umidade do solo pelo método gravimétrico.

### **Capacidade de campo**

Os critérios para determinação da capacidade de campo são subjetivos, uma vez que o processo de redistribuição da água no solo é, na verdade, contínuo e não mostra interrupções abruptas ou níveis estáticos. Tal conceito é impreciso e não leva em conta uma série de fatores do solo responsáveis pela retenção e movimentação da água (Reichardt, 1988). Apesar dessas críticas à capacidade de campo, o próprio autor Reichardt (1988) reconhece o valor desse conceito para fins práticos, desde que se compreenda o seu caráter dinâmico, variável no tempo e no espaço, dependente das propriedades hidráulicas de cada solo e dos limites da determinação, não se constituindo, portanto, em uma característica universal dos solos. OLIVEIRA et al. (2007), em seus estudos comparando diferentes usos do solo sob pastejo e tomando como referência a mata, concluiu que o teste de resistência a penetração mostrou-se eficiente quando acompanhado da análise de densidade do solo e da umidade.

Pode- se observar na Figura 5, que na parcela 1 houve uma maior penetração quando comparada as demais. Esperava-se valores maiores de capacidade de campo na parcela 2, principalmente pelo fato da mesma possuir cobertura vegetal. O menor valor foi o da parcela 3, o que já era esperado. Devido a mesma estar descoberta, a transformação do tamanho dos agregados induz um rearranjo das partículas sólidas e uma redução dos espaços porosos do solo. Os efeitos decorrentes disto são a redução da percolação de água no perfil, afetando sobremaneira, a disponibilidade de água no solo, a alimentação de níveis freáticos e a susceptibilidade do solo (CARNEIRO,2010).

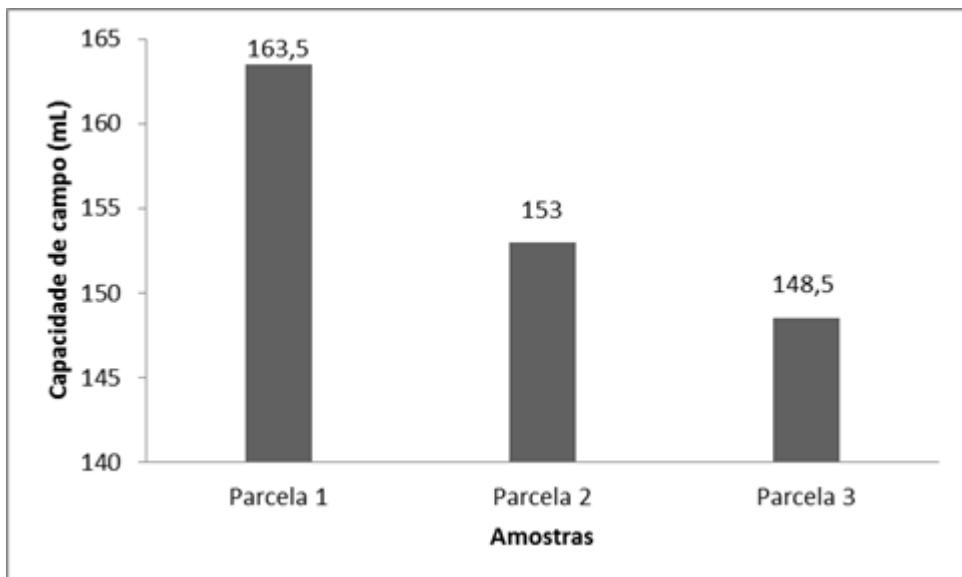


Figura 5 – Valores da capacidade de campo.

## CONCLUSÕES

Os valores de pH apresentaram-se bem próximos, podendo estar influenciados pelas características tamponantes da matéria orgânica presente em cada parcela.

A umidade do solo apresentou variação em função da cobertura vegetal e distância do leito do rio, diminuindo de acordo com o distanciamento do leito do rio e diminuição da cobertura vegetal.

A capacidade de campo também foi influenciada pela cobertura vegetal de cada parcela, sendo que na parcela 2 esperava-se maior capacidade de campo em virtude da cobertura vegetal intensa, o que não foi confirmado nos experimentos.

## REFERÊNCIAS

a) Livro

DANIELS, R. B.; HAMMER, R. D. **Soil geomorphology**. New York: Jonh Willey, 1992. 236p.

MATOS, A. T. **Qualidade do Meio Físico Ambiental: Práticas de Laboratório**. Viçosa: Editora UFV, 2012. v. 1. 150p.

b) Manual

EMBRAPA. **Manual de Métodos de Análise do Solo** – Rio de Janeiro: Embrapa, 1997. 212p.

c) Artigo em revista

BRANDÃO, S. L.; LIMA, S. do C. **ph e condutividade elétrica em solução do solo, em áreas de pinus e cerrado na chapada, em Uberlândia (MG)**. Caminhos de Geografia, v. 3, n. 6, p. 46 – 56, junho 2002.

MELLO, C.R.; LIMA, J.M.; SILVA, A.M. **Simulação do deflúvio e vazão de pico de em microbacia hidrográfica com escoamento efêmero.** Revista Brasileira de Engenharia Agrícola. Campina Grande – PB. v.11, n.4, pág. 410-419. 2007.

MONTEZANO, Z. F.; CORAZZA, E. J.; MURAOKA, T. **Variabilidade espacial da fertilidade do solo em área cultivada e manejada homogeneamente.** Revista Brasileira de Ciência do Solo, v.30, p.839-847, 2006.

MOREIRA, F.M.S.; SIQUEIRA, J.O. **Microbiologia e bioquímica do solo.** Lavras : UFLA,2002. 626 p.:

OLIVEIRA, G. C. et. al. Dinâmica da resistência à penetração de um Latossolo Vermelho da Microrregião de Goiânia, GO. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, n.11, v.3, p.265-270, 2007.

REICHARDT, K. Capacidade de campo. **R. Bras. Ci. Solo**, 12:211- 216, 1988.

TIMM, L. C.; PIRES, L.F.; ROVERATTI, R.; ARTHUR, R.C.J.; REICHARDT, K.; OLIVEIRA, J.C.M.; BACCHI, O.O.S. Field spatial and temporal patterns of soil water content and bulk density changes. **Sci. agric.** 2006, vol. 63, no. 1, pp. 55-64.

d) Artigo em anais de congresso ou simpósio

GUARIZ, H.G.; CAMPANHARO, W.A.; PICOLI, M.H.S.; CECÍLIO, R.A.; HOLLANDA, M.P. **Variação da umidade e da densidade dos solo sob diferentes coberturas vegetais.** Anais XIV Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, Natal, Brasil, 25-30 abril 2009, INPE, p. 7709-7716.

e) Dissertação e tese

CARNEIRO.S.P. **Qualidade de um Latossolo vermelho sob diferentes tipos de usos e manejos no cerrado.** Dissertação do Mestrado em Geografia e Análise Ambiental do Instituto de Geociências da Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte- MG 2010.

SUZUKI, L. E. A. S. **Qualidade físico-hídrica de um Argissolo sob floresta e pastagem no sul do Brasil.** 2008. 138 f. Tese (Doutorado em Ciências Florestais) - Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2008.