

CARACTERIZAÇÃO E AVALIAÇÃO DA QUALIDADE FÍSICA DE UM NEOSSOLO QUARTZARÊNICO EM GEOAMBIENTE DA FORMAÇÃO CRUZEIRO DO SUL, ACRE

LUAN SILVA DOS SANTOS; MARIA IMACULADA COSTA SENA; VAGNER OLIVEIRA DIAS; VICTOR MANOEL PEREIRA DE ANDRADE; VILMA LETÍCIA SILVA DE SOUZA; EDSON ALVES DE ARAÚJO.

RESUMO

O conhecimento sobre os aspectos físicos de um determinado tipo de solo é fator primordial para o manejo agrícola racional. Diante disso, o objetivo deste trabalho foi avaliar os atributos físicos de Neossolo Quartzarênico em ambiente de mata e uso agrícola em Cruzeiro do Sul, Acre. Para tanto realizou-se a caracterização dos atributos morfológicos de um perfil de solo em área de mata e alguns atributos físicos em comparação a área de uso agrícola. As amostras indeformadas foram coletadas em região de mata e uma área próxima de uso nas profundidades de 0-10 e 10-20cm da superfície, nas quais foram determinadas densidade aparente (Ds) e real (Dr), sendo a porosidade total estimada a partir destes dados. As proporções de areia, silte e argila foram determinadas por meio do método da pipeta. A classificação taxonômica e textural do solo obtida foi Neossolo Quartzarênico Hidromórfico espodossólico e textura predominantemente arenosa, respectivamente. De acordo com essa classificação, pode-se inferir características como baixa retenção de água, boa drenagem e aeração, além de bons níveis de lixiviação. Por se tratar de um solo arenoso, esse perfil tem restrições relativas à retenção de nutrientes e, portanto, baixa capacidade de sustentar culturas exigentes nutricionalmente.

Palavras-chaves: atributos físicos, granulometria, classificação pedológica.

INTRODUÇÃO

No estado do Acre dentre as várias formações geológicas, destaca-se a Formação Solimões com representatividade em cerca de 80% do estado (ARAÚJO et al., 2005) e abrangência de quase toda a região interfluvial (WESTAWAY, 2006; ACRE, 2006). A partir da Formação Solimões criou-se a Formação Cruzeiro do Sul que possui como características sedimentos arenosos depositados por correntes fluviais, que se encontram sobrepostos aos terraços inferiores (BARROS et al., 1977; CAVALCANTE, 2005).

A descrição do solo no campo compreende o registro das suas características, através do estudo e do exame do perfil em seu meio natural (IBGE, 2015). O estudo da morfologia e das características físicas do solo apresentam significativa importância, visto que, buscam a classificação do solo para posterior aproveitamento nas práticas agrícolas e estudo de gênese do solo (PRADO, 1991).

As partículas de solos dividem-se de acordo com seus diâmetros em frações ou separações texturais é (HILLEL, 1998). A textura expressa a participação em g.kg-1 das suas várias partículas constituintes (IBGE, 2015). Esse atributo constitui a fase mineral sólida do solo, refere-se as proporções de argila, silte e areia e é comumente utilizada como sinônimo de granulometria (PRADO, 1995). O grau de flocculação (GF) advém da relação entre a argila naturalmente dispersa e a argila total, obtida após dispersão, ou seja, indica a proporção da fração argila que se encontra flocculada (TEIXEIRA et al., 2017).

A estrutura assim como a textura é responsável pela movimentação e retenção da água no solo (COELHO et al., 2013). Estes fatores junto com as características de transmissão e armazenamento de fluidos na zona da raiz da cultura definem a qualidade física do solo agrícola (TOPP et al., 1997).

A relação entre a quantidade de massa por unidade de solo com inclusão da porosidade (Pt) refere-se a densidade do solo (Ds) e ao excluir-se a porosidade tem-se a densidade de partículas (Dp) (REINERT; REICHERT, 2006). O espaço do solo ocupado pela água e ar refere-se a porosidade do solo, portanto, esse atributo é de fundamental importância para o crescimento de raízes e movimento de ar, água e solutos no solo (REINERT & REICHERT, 2006).

Com isso o objetivo deste trabalho foi caracterizar e avaliar a qualidade física de um Neossolo Quatzarênico em geoambiente da Formação Cruzeiro do Sul, Acre.

MATERIAIS E MÉTODOS

A coleta foi realizada no ramal do Deracre, município de Cruzeiro do Sul-Acre, entre as coordenadas geográficas 07.57643° S e 072.80752° W, com altitude de 197 metros (Figura 1). Para registrar a localização utilizou-se o aplicativo de GPS C7 Campero, configurado no DATUM: WGS84. O material de origem da região é caracterizado pelos sedimentos arenosos da formação Cruzeiro do Sul (CAVALCANTE, 2005). Atualmente a área apresenta vegetação de sub-bosque, com área de uso contendo o cultivo de frutíferas como abacateiro, mangueira, cacaueteiro dentre outros.

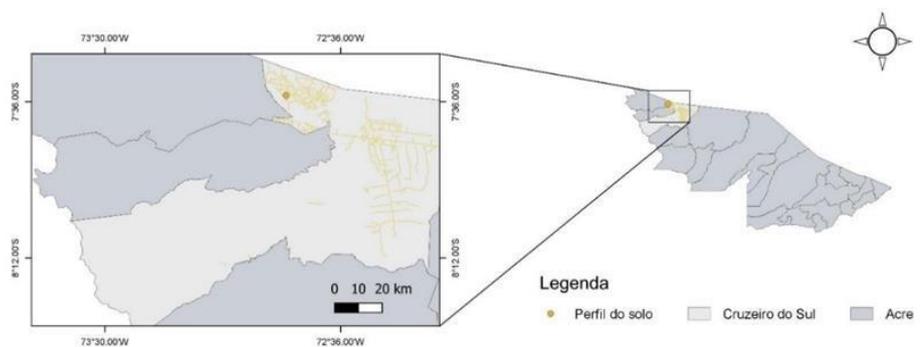


Figura 1- Localização do ponto do perfil no ramal do Deracre

Para a descrição dos atributos morfológicos foi aberto o perfil de solo com as seguintes dimensões 1,5 m de altura, 1,5 m comprimento, 1,5 m de largura respectivamente, conforme descrito em Santos et al. (2013). Em seguida foi realizado a divisão dos horizontes para aferição das cores dos horizontes pedogenéticos utilizando a Carta de Munsell (MUNSELL, 1994).



Figura 2- Perfil de solo com as divisões dos horizontes.

No campo foram coletadas duas amostras na profundidade de 0-10 e 10-20cm da superfície, respectivamente na área de mata (perfil de solo) e uso agrícola próximo ao perfil, com o auxílio de amostrador de densidade.

Para a determinação da densidade do solo (D_s) foi utilizado o método do anel volumétrico e densidade de partículas o método do balão volumétrico (TEIXEIRA et al., 2017). A porosidade total foi calculada a partir da expressão: $Pt\% = \left[1 - \left(\frac{D_s}{D_p} \right) \right] \times 100$. As análises físicas em laboratório constaram na determinação das frações areia, silte e argila na TFSA para horizontes selecionados (A, C2 e C/Bh), além da argila dispersa em água, utilizando-se o método da pipeta, conforme procedimentos em Teixeira et al (1997).

A partir dos dados analíticos e da descrição morfológica do solo a campo realizou a classificação taxonômica do solo, conforme o atual Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (SANTOS et al., 2018).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com os resultados relacionado a distribuição dos agregados determinouse a classificação taxonômica e textural do solo como Neossolo Quartzarênico Hidromórfico espodossólico e com textura arenosa, conforme SANTOS et al. (2018)

Tabela 1- Resultados da análise granulométrica.

Horizonte	Composição granulométrica (g/kg)	GF			Classificação Textural
		(%)			
Símbolo	Profundidade (cm)	Areia total	Argila	Silte	
		NaOH	H2O NaOH	NaOH	
A	0-15	800.5	18 19	180.5	66.67%
AC	15-30	-	- -	-	-
C1	30-45	-	- -	-	-
C2	45-60	821	13.1 14.1	164.6	68.89%
C/Bh	60-75+	823.6	16.1 16.1	160.3	71.11%

A composição granulométrica deste solo (Tabela 1) por ser areia franca, apresentase com baixa retenção de água, boa drenagem e aeração. Na análise granulométrica verificou-se que a argila se dispersou com mais facilidade em NaOH que em água. Isso se deve ao fato do NaOH atuar como dispersante com maior efetividade em amostras de solo que apresentam CTC dependente do pH, por favorecer o incremento de cargas negativas, repulsão entre partículas e a dispersão da amostra com valores relativamente baixos de pressão osmótica da suspensão (MAURI, 2011).

Para inferir a estabilidade dos agregados utilizou-se o GF dos horizontes A, C2 e C/Bh. Os resultados obtidos demonstram que argila dispersa em água varia com alguns fatores, dentre eles, a mineralogia da fração argila, a textura, além do uso e manejo do solo

Para a presente análise (Tabela 2) quando se trata de solos arenosos, é facilmente encontrado um grande número de macroporos naturais que aumentam a capacidade de resistência à compactação e auxilia o solo na manutenção de sua estrutura. Os resultados de densidades observados na tabela abaixo evidenciam essa característica.

Tabela 2. Valores de densidades para as áreas de uso e desuso.

	Profundidade (cm)	Área de uso	Área de mata
Ds (g/cm ³)	0-10	1,10 g/ cm ³	1,43 g/ cm ³
Ds (g/cm ³)	10-20	1,30 g/ cm ³	1,30 g/ cm ³
Dr (g/ cm ³)	0-10	2,4 g/ cm ³	2,5 g/ cm ³
Dr (g/cm ³)	10-20	2,4 g/ cm ³	2,5 g/ cm ³

CONCLUSÃO

A da análise granulométrica permitiu conhecer as proporções de areia, silte e argila, uma melhor compreensão das potencialidades e restrições ao uso agrícolas. A descrição do solo em campo confere uma abordagem direta e prática aos métodos de descrição e classificação o que possibilitou enquadrar o solo como Neossolo Quartzarênico Hidromórfico espodosólico.

REFERÊNCIAS

ACRE. Governo do Estado do Acre. **Programa Estadual de Zoneamento Ecológico Econômico do Estado do Acre.** Zoneamento Ecológico-Econômico – ZEE/AC 2ª fase. Rio Branco: SECTMA, 2006. (CD-ROM).

ARAÚJO, E. A. de; AMARAL, E.F.; WADT, P. G. S.; LANI, J.L. Aspectos gerais dos solos do Acre com ênfase no manejo sustentável. In: Paulo Guilherme Salvador Wadt. (Org.). **Manejo do Solo e Recomendação de Adubação para o Estado do Acre.** 1 ed. Rio Branco: Embrapa Acre, 2005, v. 1, p. 27-62.

BARROS, A. M.; ALVES, E. D. de O.; ARAÚJO, J. F. V.; LIMA, M. I. C. de; FERNANDES, C. A. C. **Geologia. In: BRASIL. Departamento Nacional de Produção Mineral. Projeto RADAMBRASIL. Folha SB/SC.18 –Javari/Contamana. Rio de Janeiro, 1977. p. 17-101. (Levantamento de Recursos Naturais, 13).**

CAVALCANTE, L. M. **Zoneamento Geológico e Geomorfológico entre Feijó e Mâncio Lima - Acre. Rio Branco: Embrapa, 2005. (Documentos, v. 99).**

COELHO, Maurício Rizzato et al. **Solos: tipos, suas funções no ambiente, como se formam e sua relação com o crescimento das plantas. In: MOREIRA, Fatima Maria de Souza; CARES, Juvenil Enrique; ZANETTI, Ronald; STÜRMER, Sidney Luiz. O ecossistema solo. 1. ed. Lavras: Editora da Universidade Federal De Lavras – UFLA, 2013. 45-62p.**

EMBRAPA, **Manual de Métodos de Análise de Solo / Centro Nacional de Pesquisa de Solos- 2a edição- Rio de Janeiro, 1997.**

FREIRE, O. **Dispersão de solos, estudo comparativo de tratamentos químicos empregados no preparo de amostras para análise mecânica. Piracicaba, Universidade de São Paulo/Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, 1963. 168p. (Tese de Doutorado).**

HILLEL, D. **Environmental soil physics: Fundamentals, applications and environmental considerations. Elsevier, 1998.**

IBGE. Coordenação de Recursos Naturais e Estudos Ambientais. **Manual técnico de pedologia.- 3. ed. - Rio de Janeiro : IBGE, 2015. 430 p. - : il. - (Manuais técnicos em geociências, n. 4).**

MAURI, Jocimar et al. Dispersantes químicos na análise granulométrica de latossolos. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v. 35, n. 4, p. 1277-1284, 2011.

MUNSELL, A. **Soil, color charts, revised edition. MacBeth Division of Kollmorgan Instruments Corporation, New York, 1994.**

PRADO, H. do. **A pedologia simplificada. Arquivo do Agrônomo**, v. 1, n. 1, p. 1–16, 1995.

PRADO, H. do. **Manejo dos solos: descrições pedológicas e suas implicações. In: Manejo dos solos: descrições pedológicas e suas implicações. Nobel, 1991.**

REINERT, D. J.; REICHERT, R. M. **Propriedades físicas do solo. Santa Maria, UFSM, 18 p., 2006.**

SANTOS, H.G. dos; JACOMINE, P.K.T.; ANJOS, L.H.C. dos; OLIVEIRA, V.A. de; LUMBRERAS, J.F.; COELHO, M.R.; ALMEIDA, J.A. de; CUNHA, T.J.F.; OLIVEIRA, J.B. de. **Sistema brasileiro de classificação de solos. Brasília: Embrapa, 2013.**

SANTOS, H. G. dos; JACOMINE, P.K.T; ANJOS, L.H.C. dos; DE OLIVEIRA, V.A.; LUMBRERAS, J. F.; COELHO, M.R.; DE ALMEIDA J. A.; ARAUJO FILHO, J.C de; OLIVEIRA, J.B. de; CUNHA, T. J. F; **Sistema brasileiro de classificação de solos. Brasília, DF: Embrapa, 2018.**

TEIXEIRA, P. C., DONAGEMA, G. K., FONTANA, A; TEXEIRA, W. G. (Ed.). **Manual de Métodos de Análise de Solo**. 3rd. ed. rev. ampli. Brasília: Embrapa, 2017. 573 p.

TOPP, G. C.; REYNOLDS, W.D.; COOK, F.J.; KIRBY, J.M.; CARTER, M.R. Physical attributes of soil quality. **Developments in Soil Science**, v. 25, n. C, p. 21–58, 1997.

WESTAWAY, R. Late Cenozoic sedimentary sequences in Acre state, southwestern Amazonia: Fluvial or tidal? Deductions from the IGCP 449 fieldtrip. **Journal of South American Earth Sciences**, v. 21, n. 1–2, p. 120–134, 2006.