CARACTERIZAÇÃO FÍSICA PRELIMINAR DE SOLO ORIUNDO DE JUAZEIRO DO NORTE – CE VISANDO POTENCIAL USO AGRÍCOLA

Magno de Lima Silva[1], Wellyson Jorney dos Santos Silva[2]

[1]Centro de Ciências e Tecnologia, Universidade Federal do Cariri, Juazeiro do Norte – CE, Brasil (magnolima9@gmail.com)
[2]Faculdade de Tecnologia do Cariri, Juazeiro do Norte – CE, Brasil

Resumo: Neste trabalho objetivou-se caracterizar um solo localizado no município de Juazeiro do Norte – CE com base em seus atributos físicos. Os resultados demostraram predomínio das frações silte e argila as quais conferiram classe textural do tipo argilosa e uma relação silte/argila característica de solos pouco intemperizados. A densidade de partículas foi condizente com faixa exposta na literatura e o teor de umidade apresentou-se compatível com o de horizontes superficiais de solos argilosos.

Palavras-chave: Caracterização; Solo; Agricultura

INTRODUÇÃO

O solo tem um papel de fundamental importância nos ciclos da natureza, participando, direta ou indiretamente, da maioria das atividades que ocorrem no planeta. Além de ser o principal substrato para a agricultura, o solo também é suporte para estradas e para construções civis (SANTOS, 2014). Pode ser estudado sob vários aspectos com a finalidade de se conhecer suas propriedades funcionais e ecológicas, estabelecendo um melhor aproveitamento para as necessidades humanas sem que o meio ambiente seja degradado. As propriedades funcionais do solo são resultantes da ação de cinco fatores: clima, natureza dos organismos, material de origem, relevo e idade, sendo suas principais características a cor, textura, estrutura, consistência e espessura dos horizontes (SILVA, 2016).

Nas definições das práticas adequadas de manejo, conservação e recuperação de um determinado solo é imprescindível o conhecimento de sua natureza, uma vez que cada tipo de solo responderá de forma mais ou menos diferenciada a uma mesma prática. Portanto torna-se necessário gerar informações que possam auxiliar nas definições destas práticas de manejo e recuperação de solos (DOS SANTOS *et al*., 2013).

No Brasil os diferentes solos encontrados são classificados de acordo com os critérios propostos pelo Manual de Classificação de Solos da Embrapa, onde são citadas 13 classes distintas de solos e classificados segundo os parâmetros: material mineral, material orgânico, coloração, textura, cerosidade, entre outros (EMBRAPA, 2013).

Os atributos físicos do solo têm influência direta no desenvolvimento radicular das culturas e consequentemente, na sua produtividade (SIQUEIRA *et al*., 2008). O monitoramento da qualidade do solo por meio dos atributos físicos é importante para a manutenção e avaliação da sustentabilidade dos sistemas agrícolas. Esse monitoramento pode ser feito por meio de experimentos de longa duração sob sistemas de manejo de solo, de rotação de culturas e áreas com solo em sua condição natural (REICHERT *et al*., 2003).

Diante do exposto, este trabalho teve como objetivo realizar a caracterização física de um solo do município de Juazeiro do Norte, localizada na região do Cariri cearense com base na determinação dos seguintes parâmetros: teor de umidade, densidade das partículas, granulometria, textura e a relação silte/argila.

MATERIAL E MÉTODOS

O material foi coletado em uma propriedade privada localizada no município de Juazeiro do Norte – Ceará na camada 0-10 cm, devidamente acondicionado em recipiente lacrado e rotulado. Em seguida, o mesmo foi transportado até o Laboratório de Solos da Universidade Federal do Cariri para realização dos procedimentos posteriores.

Para determinação do teor de umidade, utilizou-se o método da estufa conforme as recomendações da norma NBR 6457 (ABNT, 1986). Em sequência, a densidade das partículas foi determinada pelo método do picnômetro com água em concordância com as normas ME 093 (DNER, 1994) e NBR 6508 (ABNT, 1984).

Já a curva granulométrica foi obtida com base nos ensaios de peneiramento e sedimentação descritos pela NBR 7181 (ABNT, 1984). No sentido de se avaliar o estágio de intemperismo na amostra, foi calculada a relação silte/argila dividindo-se os teores de silte pelos de argila, obtidos da análise granulométrica. Por fim, a classificação quanto a

textura do solo foi feita tomando como base a interpretação do diagrama textural proposto pela Embrapa (2013).

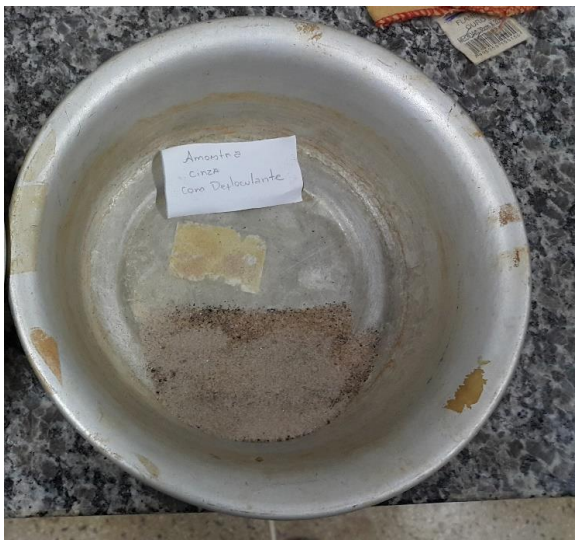

Figura 1. Material retido na peneira com abertura igual a 0,075 mm.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Figura 2 é apresentada a curva granulométrica do solo. Segundo a classificação descrita pela NBR 6205 (ABNT, 1995) as porcentagens médias encontradas foram de aproximadamente 22,61% para fração areia (> 0,06 mm e ≤ 2,0 mm), 36,27% de silte (0,002 mm < x < 0,06 mm) e 41,12% de argila (<0,002 mm). Observa-se a predominância das frações finas (silte e argila), enquanto que a fração areia apresentou a menor porcentagem.

De acordo com Eguchi, Silva e Oliveira (2002), para a caracterização de solos, a textura e a densidade de partículas são consideradas elementos de grande importância na tomada de decisão, na identificação e na classificação do solo, pois se constituem numa das características físicas mais estáveis.

Em relação à densidade das partículas o valor obtido foi de 2,50 g/cm^3, estando dentro da faixa de variação média para solos relatada por Kaiser (2010), que compreende valores de 2,3 a 3,0 g/cm^3. Dantas *et al*. (2012) relatam que esta variável praticamente não é influenciada por alterações no manejo podendo estar relacionada com a composição mineralógica e com o conteúdo de matéria orgânica.

A partir do resultado exibido pela curva granulométrica, pode-se classificar a textura do solo em questão como argilosa conforme demonstrado na Figura 3. Solos de textura argilosa possuem teores de argila superiores a 35%, possuem baixa permeabilidade e alta capacidade de retenção de água. Lima (2010) reporta que esses solos apresentam maior força de coesão entre as partículas, o que além de dificultar a penetração, facilita a aderência do solo aos implementos, dificultando trabalhos de mecanização.

De acordo com Embrapa (2013), a relação silte/argila é utilizada para avaliar o estágio de intemperismo dos solos, onde valores inferiores a 0,7 para solos de textura média ou inferior a 0,6 nos solos de textura argilosa indicam alto grau de intemperismo.

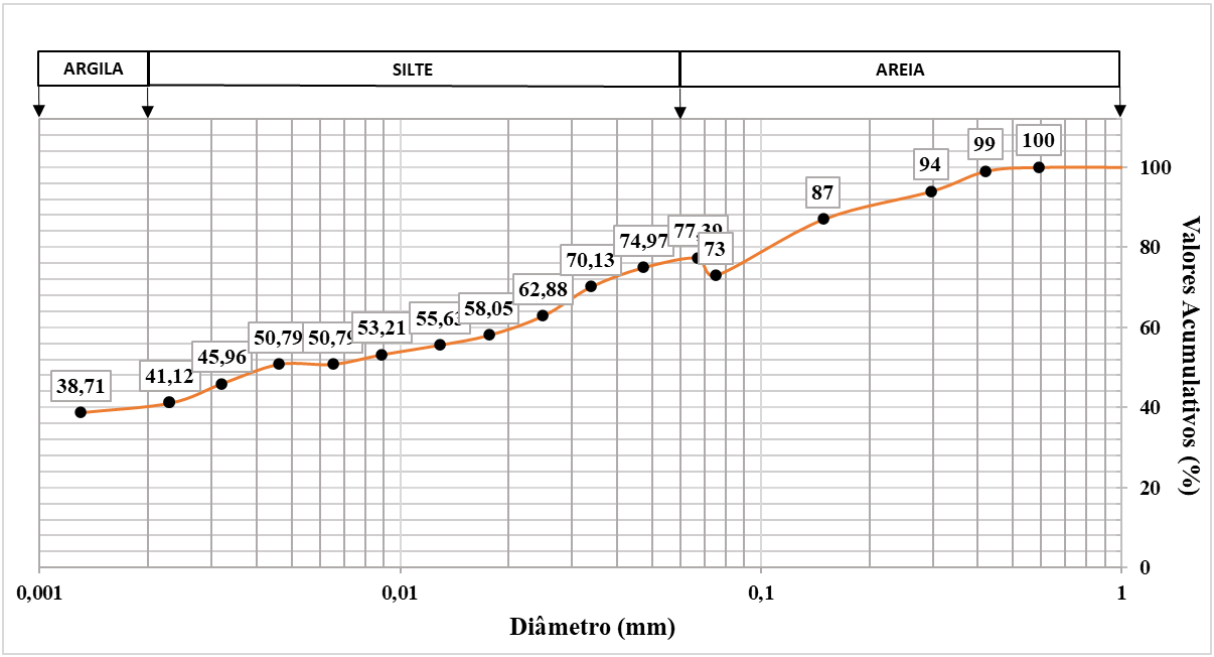

Figura 2. Curva granulométrica da amostra.

O valor da relação silte/argila determinado foi de 0,9 demonstrando que o horizonte superficial desse solo se encontra em um baixo grau de intemperismo. Mota e Oliveira (1999) aduzem que solos do semiárido cearense, mineralogicamente são pouco intemperizados com ocorrência de feldspatos potássicos, plagioclásios calco-sódicos e minerais montmorilonita e mica.

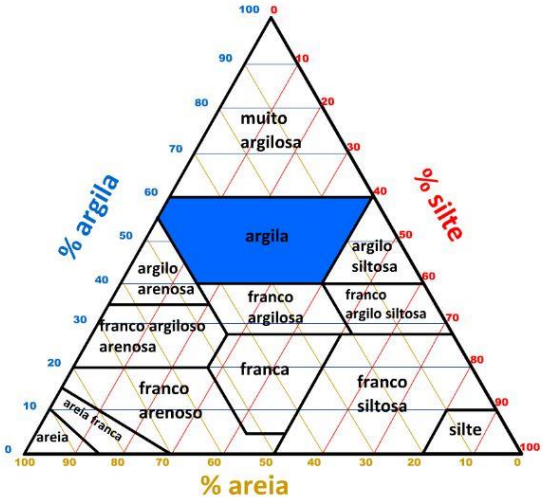

Figura 3. Triângulo textural da amostra de solo.

Buske (2013) afirma que solos com maior teor de argila, em função das suas propriedades físicas e químicas, são melhores para fins agrícolas. Isto porque a tendência é que solos mais argilosos apresentem uma maior quantidade de água disponível. O teor de umidade determinado nesta pesquisa foi de 1,60 %, valor próximo ao obtido por Pissato e Soares (2006) que caracterizaram fisicamente uma amostra de solo argiloso correspondente a um horizonte superficial.

CONCLUSÃO

A partir da análise granulométrica constatou-se a predominância das frações menores, silte (36,27%) e argila (41,12%) as quais indicaram que a amostra de solo possui textura argilosa e uma relação silte/argila (0,9) que evidencia baixo grau de intemperismo.

O valor encontrado de 2,50 g/cm^3 para densidade das partículas, mostrou-se dentro da faixa ideal exposta na literatura. O teor de umidade é compatível com o de horizontes superficiais de solos argilosos.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao Laboratório de Solos da Universidade Federal do Cariri campus Juazeiro do Norte pelo suporte na realização das análises.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6457: Amostra de Solos - Preparação para ensaio de compactação e ensaio de caracterização: Método de ensaio.** Rio de Janeiro, 1986.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. NBR 6502: **Rochas e solos - Terminologia**. Rio de Janeiro, 1995.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. NBR 6508: **Grãos de solos que passam na peneira de 4,8 mm – Determinação da Massa Específica**. Rio de Janeiro, v. 4, 1984.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. NBR 7181: **Solo – Análise Granulométrica**. Rio de Janeiro, v. 13, 1984.

BUSKE, Taise Cristine. **Comportamento da umidade do solo determinada por métodos expeditos**. 67f. Dissertação (Mestrado) Programa de Pós-graduação em Engenharia Agrícola, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2013.

DANTAS, Joana d'Arc N. *et al*. Qualidade de solo sob diferentes usos e manejos no perímetro irrigado Jaguaribe/Apodi, CE. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v. 16, n. 1, p. 18-26, 2012.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE ESTRADAS DE RODAGEM. **ME 093: Solos – determinação da densidade real.** Rio de Janeiro, 1994.

DOS SANTOS, Jefferson Luan Dias *et al*. Caracterização física e química de um planossolo localizado no semiárido Baiano. **Agropecuária Científica no Semiárido**, v. 9, n. 3, p. 13-17, 2013.

EGUCHI, Edson S.; SILVA, Elio L. da; OLIVEIRA, Marcelo S. de. Variabilidade espacial da textura e da densidade de partículas em um solo aluvial no município de Lavras, MG. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v. 6, n. 2, p. 242-246, 2002.

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. Ministério da Agricultura e do Abastecimento. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos**. 3 ed. rev. ampl. Brasília, 2013. p. 353.

KAISER, D. R. Universidade Federal de Santa Maria. Centro de Ciências Rurais. **Fundamentos da Ciência do Solo. Aulas práticas**. Santa Maria, 2010. 112p.

LIMA, Elias Lucas de. **Comparação de solos *in natura* com solos alterados pela ação de adubos**. 2010. 67 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Fundação Educacional do Município de Assis, Instituto Municipal de Ensino Superior de Assis (IMESA), Assis, 2010.

MOTA, F. O. B.; OLIVEIRA, J. B. Mineralogia de solos com excesso de sódio no estado do Ceará.

Revista brasileira de ciência do solo, v. 23, n. 4, p. 799-806, 1999.

PISSATO, Edílson; SOARES, Lindolfo. Utilização de finos de pedreira em misturas de solo-cimento: correção granulométrica de um solo argiloso. **Exacta**, v. 4, n. 1, p. 143-148, 2006.

REICHERT, J. M.; REINERT, D. J.; BRAIDA, J.A. Qualidade dos solos e sustentabilidade de sistemas agrícolas. **Ciência e Ambiente**, v. 27, p. 29-48, 2003.

SANTOS, Cleber Hilario dos. **Estudo da matéria orgânica e composição elementar de solos arenosos de regiões próximas a São Gabriel da Cachoeira no Amazonas**. 2014. 173 f. Tese (Doutorado) - Instituto de Química de São Carlos, Universidade de São Paulo (USP), São Carlos, 2014.

SILVA, Maria Auxiliadora de Aquino. **Avaliação da qualidade ambiental de áreas degradadas em recuperação: Fazenda do poço (Jacareí/SP)**: um estudo de caso. 2016. 71f. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Bioengenharia, Universidade do Vale do Paraíba (UNIVAP), Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento, São José dos Campos, 2016.

SIQUEIRA, Glécio Machado; VIEIRA, Sidney Rosa; CEDDIA, Marcos Bacis. Variabilidade de atributos físicos do solo determinados por métodos diversos. **Bragantia**, v. 67, n. 1, p. 203-211, 2008.