



<sup>1</sup> Graduando em Saneamento Ambiental pela Faculdade de Tecnologia CENTEC (FATEC-CARIRI) e Geografia pela Universidade Regional do Cariri (URCA), Rua das Flores N° 729 - Santa Teresa - CEP: 63050-290 - Juazeiro do Norte-CE, Fone: (88) 88185527. ricardovets@yahoo.com.br.

<sup>2</sup> Graduando em Saneamento Ambiental pela Faculdade de Tecnologia CENTEC (FATEC-CARIRI)

<sup>3</sup> Graduando em Produção Civil pelo Centro Federal Tecnológico (CEFET-CARIRI), Juazeiro do Norte-CE

<sup>4</sup> Eng°. Civil, Mestrando em tecnologia de materiais pela UFRN, Rio Grande do Norte

**RESUMO:** Este presente trabalho tem por objetivo analisar a distribuição granulométrica das partículas constituintes do solo, usado no cultivo de cana de açúcar no município de Barbalha, estado do Ceará, utilizando método de peneiramento com vibração, baseado na NBR 7181 da ABNT de 1988 que prescreve o método para a análise granulométrica de solos, realizada por peneiramento ou por uma combinação de sedimentação e peneiramento. Foi constatado por meio de análise da curva granulométrica de acordo com a escala da ABNT que o solo estudado tem como material arenoso predominante possuindo 85,26% de areia 2,7% de argila +silte e 12,04% de pedregulho.

**Palavras-chave:** peneiras, análise granulométrica.

## **STUDY OF GRANULOMETRIA USED IN THE SOIL OF CULTIVATION OF SUGAR CANE IN THE CITY OF BARBALHA-CE**

**ABSTRACT:** This present study aims to examine the size distribution of particles constituents of the soil, used in the cultivation of sugar cane in the municipality of Barbalha, state of Ceara, using method of screening with vibration, based on the NBR 7181 1988, which prescribes the method to analyze the size of land held by screening or a combination of screening and sedimentation. It was found through review of the curve size according to the scale of the ABNT who has studied the soil and sandy material predominant possessing 85,26% from sand, 2,7% of sand silt+ clay 12,04% of gravel.

**Key-words:** sieves, review size

## **INTRODUÇÃO**

Os solos são materiais que resultam do intemperismo ou meteorização das rochas, por desintegração mecânica ou decomposição química. E a necessidade do homem trabalhar com os

solos, encontra sua origem nos tempos mais remotos, podendo-se mesmo afirmar ser tão antiga quanto à civilização (Caputo, 2003).

Para estudar com sucesso as partículas de um solo, os cientistas os separam, via de regra, em grupos convenientes, de acordo com o tamanho (Brady, 1989). Segundo Garcez & Alvarez (2006), a permeabilidade e a porosidade estão intimamente ligadas com a granulometria e com a forma dos grãos. E a distribuição das partículas constitutivas de solos granulares em função das dimensões das mesmas, costuma ser representada pela curva de distribuição granulométrica.

A distribuição do tamanho das partículas por meio da análise granulométrica, é imprescindível para o entendimento do efeito da textura nas propriedades físicas do solo. É importante também, para a indicação da qualidade do solo sob diversos fatores como drenagem, erosão, adsorção de nutrientes e pesticidas. Assim o presente trabalho, teve como objetivo, analisar a granulometria do solo, usado para o cultivo de cana-de-açúcar em uma área localizada no município de Barbalha, estado do Ceará.

## MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado em uma área de plantação de cana de açúcar com 5000m<sup>2</sup>, no mês de março de 2008. Localizada no município de Barbalha, estado do Ceará, a área estudada se encontra aproximadamente a uma altitude de 414 m e apresentam as seguintes coordenadas geográficas de 07°18' S; 39°18' W. Com um clima semi-árido, temperatura média anual de 26 ° C, umidade relativa de 75% e a precipitação média do mês de realização do estudo são de 316,4mm, sendo que no presente ano a precipitação foi acima da média com 560,8mm (FUNCEME, 2008). A determinação da granulometria do solo foi realizada com base na NBR 7181 da ABNT de 1988, esta norma prescreve o método para a análise granulométrica dos solos, realizada por peneiramento ou por uma combinação de sedimentação e peneiramento. Os ensaios foram realizados no Laboratório de mecânica dos solos do CEFET de Juazeiro do Norte. Por meio do método de peneiramento vibratório, utilizando as peneiras de 6,3 mm, 2,36 mm, 1,18 mm, 0,60 mm, 0,30 mm, 0,15 mm e 0,074 mm, contendo uma amostra com 500 g quantidade determinada pela NBR 6457. Foi determinada a curva granulométrica e as percentagens de alguns constituintes do solo como argila+silte que estão no intervalo de 0,002 mm a 0,03 mm, areia no intervalo de 0,03 mm a 2,0 mm e pedregulho no intervalo de 2,0 mm a 60,0 mm (NBR 6502/95 da ABNT).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Tabela 1 mostra a distribuição das percentagens do solo que passa e que fica retido de acordo com o diâmetro de cada peneira.

A Tabela 2 mostra a composição granulométrica do solo. Observando os dados obtidos na tabela e na curva granulométrica, foi constatado que 2,7% do material analisado passaram na peneira N° 200 que tem diâmetro de 0,074 mm podendo ser considerada assim como argila + silte. Na peneira N° 8, com diâmetro de 2,36 mm passou 87,96% do valor total do material

analisado, subtraindo o mesmo por 2,7% que foi o valor que passou pela peneira N° 200 chegamos ao resultado de 85,26% que pode ser considerado como material arenoso. O material retido na peneira N° 8 de diâmetro 2,36 mm é considerado como pedregulho e totalizou 12,04%. Houve uma perda de 1,75 g que tem como valor percentual 0,33% do material total que ficou com valor final de 498,25 g.

Tabela 1: Distribuição do material por peneira

N. das Peneiras	Diâmetro (mm)	% que Passa	% Retida
¼	6,30	96,24	3,76
8	2,36	87,96	12,04
16	1,18	78,94	31,06
30	0,60	64,62	35,38
50	0,30	30,5	69,5
100	0,15	8,36	91,64
200	0,074	2,7	97,3
Fundo	-	-	2,7

Tabela 2: Composição granulométrica do solo

Composição	Silte + Argila	Areia	Pedregulho	Total
(%)	2,7 %	85,26 %	12,04 %	100 %
(g)	13,45 g	424,82 g	59,98 g	498,25 g

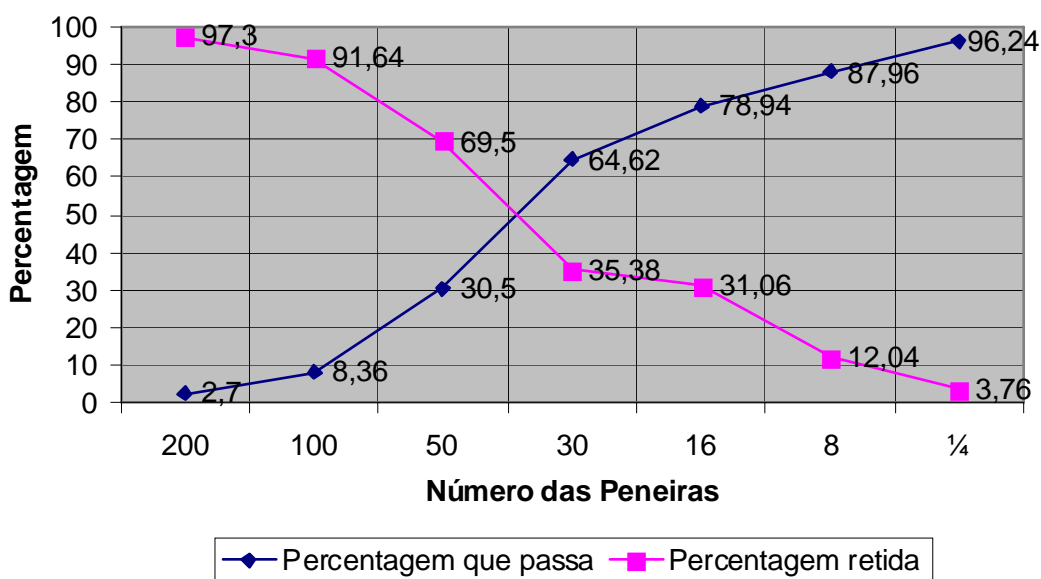


Figura 1: Curva granulométrica

## CONCLUSÕES

Através da análise da curva granulométrica, constatou-se que o solo estudado tem um percentual de 12,04% de pedregulho, 85,26% de areia e 2,7% de argila+silte. Permitindo assim, concluir que o solo desta região canavieira da cidade de Barbalha-Ce, onde o cultivo da cana-de-açúcar é a principal atividade, consiste de um solo predominantemente arenoso.

O solo estudado sofre interferência anualmente das práticas agrícolas alterando assim a curva granulométrica e a distribuição das partículas

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABNT. NBR- Normas Brasileiras (6457, 6502 e 7181), Brasil: Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2008. Disponível em: <http://www.abnt.org.br/> . Acesso em 01 de abril, 2008.
- BRADY, N.C., Natureza e propriedades dos solos, 7. ed. Rio de Janeiro, 1989, 878p.
- CAPUTO, H.P., Mecânica dos solos e suas aplicações, 4. ed. Rio de Janeiro, 2003, 312p.
- FUNCEME. DEPAM - Departamento de Monitoramento Hidroambiental. Ceará: Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos, 2008. Disponível em: <http://www.funceme.br/DEPAM/index.htm> . Acesso em 01 de abril de 2008.
- GARCEZ, L.N.; ALVAREZ, G.A., Hidrologia, 4. ed. São Paulo, 2006, 291p.
- NELSON. L.S.P.; HOLTS, A.C.T.; MARTINS, J.A.; GOMIDE, F.L.S., Hidrologia básica, 1. ed. São Paulo, 2007, 278p.
- PRIMAVESI, A., Manejo ecológico do solo: a agricultura em regiões tropicais, 1. ed. São Paulo, 2002, 549p.
- TUCCI, C.E.M.; SILVEIRA, A.L., Hidrologia: ciência e aplicação, 4. ed. Rio Grande do Sul: UFRGS, 2004, 943p.
- VARGAS, M., Introdução a mecânica dos solos, 1. ed. São Paulo: USP, 1977, 509p.