

## CAPÍTULO 3

### DE QUE FORMA O PROCESSO DE INFILTRAÇÃO DA ÁGUA PODE SER AFETADO PELA TIPOLOGIA GRANULOMÉTRICA DO SOLO? UM ESTUDO DE CASO NA COMUNIDADE RURAL DA MATA DO RONCA – PAULISTA/PE

*How can the process of water infiltration be affected by soil particle size typology?: A case study in the rural community of Mata do Ronca – Paulista/PE*

*MOURA, C.L.T*

*clara.larissa.99@gmail.com; Clara Larissa Teixeira Moura; UFPE*

---

#### **Resumo:**

A presente pesquisa tem como objetivo principal compreendermos as interferências da granulometria do solo no processo de infiltração da água na comunidade rural da Mata do Ronca, município de Paulista em Pernambuco. A metodologia usada a priori, consiste na coleta de três tipos de solos com granulometrias distintas e na elaboração de um infiltrômetro reciclável para observação da dinâmica que cada umas das tipologias pedológicas podem atuar de acordo com suas características em diâmetros. O equipamento elaborado para análise do processo de infiltração da água na região estudada de acordo com cada amostra, visa compreender a importância do conhecimento do estudo prévio do solo no estudo da infiltração da água. Para validação dos dados obtidos da pesquisa foram feitas visitas técnicas de campo na região para identificar os aspectos pedológicos para o estudo dos mesmos.

**Palavras-chave** Granulometria; Solo; Infiltração

#### **Abstract:**

This research aims to understand the interference of soil granulometry in the process of water infiltration in the rural community of Mata do Ronca, city of Paulista in Pernambuco. The methodology used a priori, consists in the collection of three types of soils with different granulometries and the elaboration of a recyclable infiltrometer to observe the dynamics that each of the pedological typologies can act according to their characteristics in diameters. The equipment designed to analyze the water infiltration process in the region studied according to each sample, aims to understand the importance of knowledge of previous soil study in the study of water infiltration. To validate the data obtained from the research, technical field visits were made in the region to identify the pedological aspects for their study.

**Keywords:** Granulometry; Ground; Infiltration

## INTRODUÇÃO

O termo infiltração foi proposto por Horton (1933) para expressar a água que molha ou que é absorvida pelo solo. Seguindo do princípio da citação apresentada, a pesquisa aborda uma análise da infiltração sobre a influência da tipologia do solo que essa água infiltra. Compreender o processo de infiltração da água na área rural escolhida para estudo se torna uma ação também social para que os pequenos agricultores da região tenham

conhecimento sobre o solo que eles utilizam em suas atividades agronômicas. A variável independente escolhida para o estudo foi a granulometria que cada tipo de solo possui e suas interferências no processo de infiltração. Com isso, foi realizado o trabalho de campo na comunidade rural da Mata do Ronca em Paulista para coleta de três tipos de solo. Além disso, analisar a granulometria desses materiais através de um equipamento reciclado e observar o tempo que cada uma das amostras consegue absorver a água infiltrada foi o foco do estudo em questão.

Entendemos que capacidade ou taxa de infiltração é o índice volumétrico de quanto o solo pode receber umidade entre seus poros num determinado tempo. Segundo Child (apud COELHO NETTO, 1994) a taxa de infiltração pode ser considerada tanto como consequência da condutividade hidráulica e do gradiente de sucção, segundo a lei de Darcy, ou como a taxa de aumento do teor de umidade no perfil do solo.

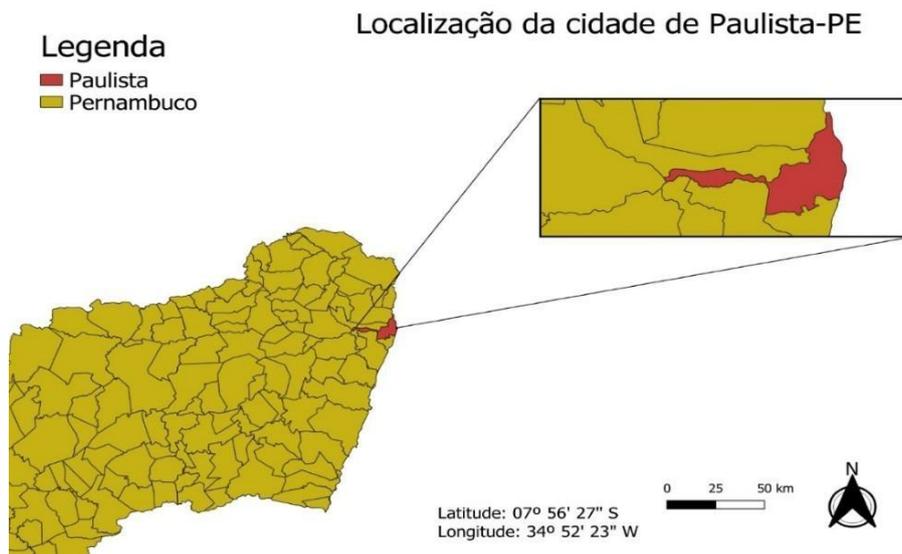
O conceito de infiltração é aplicado também no estudo da capacidade de infiltração para diferenciar o potencial que o solo tem de absorver água pela sua superfície, em termos de lâmina por tempo, da taxa real de infiltração que acontece quando há disponibilidade de água para infiltrar no solo. Nesse viés, os solos estudados apresentaram uma dinâmica diferenciada sobre a velocidade da infiltração de acordo com sua granulometria e através disso se fez necessário fazer a análise das amostras coletadas em laboratório onde foi observado os níveis granulométricos de cada material, além da capacidade que cada um deles tinha de infiltrar água.

Além disso, compreender como ocorre a infiltração da água no solo, torna-se de grande relevância para os estudos de processos erosivos do solo, juntamente com os estudos acerca das características do solo, deve-se levar em conta, o conhecimento necessário sobre o local de uso da terra que serve de subsistência para inúmeras famílias da comunidade rural da região em análise.

## **METODOLOGIA**

O presente estudo realizado na comunidade rural da Mata do Ronca, município de Paulista - Pernambuco, constitui entender de que forma a variabilidade granulométrica de diferentes tipologias pedológicas, podem afetar o processo de infiltração da água no solo.

**Figura 1** : Localização do município da área de estudo



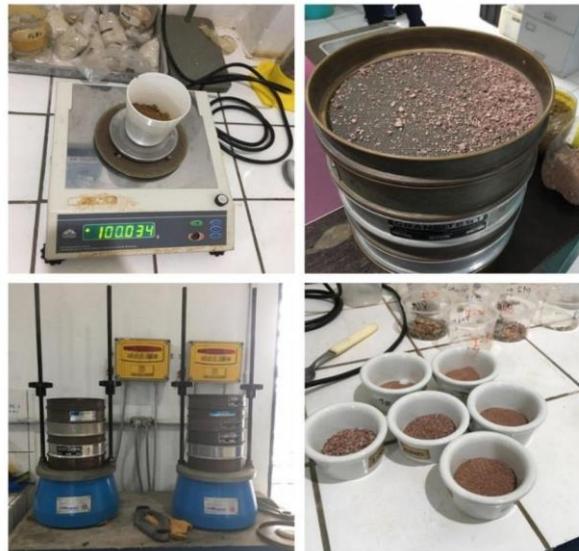
**Fonte:** Thiago Moura

A primeira etapa da pesquisa foi baseada em uma preparação teórica norteadora de leituras sobre a temática aplicada. Por conseguinte, se deu o processo prático, na qual se fez necessário a coleta de três amostras de solo, utilizando como materiais básicos: 1 enxada, 3 partes inferiores de garrafas PET e 1 régua de 30 cm para coleta do solo em 15 cm de profundidade com texturas granulométricas distintas para análise das mesmas no Laboratório de Geologia e Geofísica Marinha (LGGM) da Universidade Federal de Pernambuco, onde foi realizado o estudo granulométrico de cada um dos três materiais coletados, utilizando uma balança semi-analítica obtenção de 100 g de cada amostra, peneiras especializadas, juntamente com um separador de grãos de 10 V (Figura 2).

Outrossim, também foi considerado a velocidade da infiltração da água em cada uma das parcelas experimentais de solo, onde foi possível observar a dinâmica que ambas possuem perante a água que o absorve. Além disso, foram elaborados três infiltrômetros recicláveis de garrafas PET para observação da capacidade de infiltração da água em cada uma das amostras experimentais, foi adicionado 300 ml de água em cada material, tornando-se possível a observação cronometrada da velocidade de infiltração sobre cada um dos tipos de solo através de um cronômetro de relógio convencional (Figura 3).

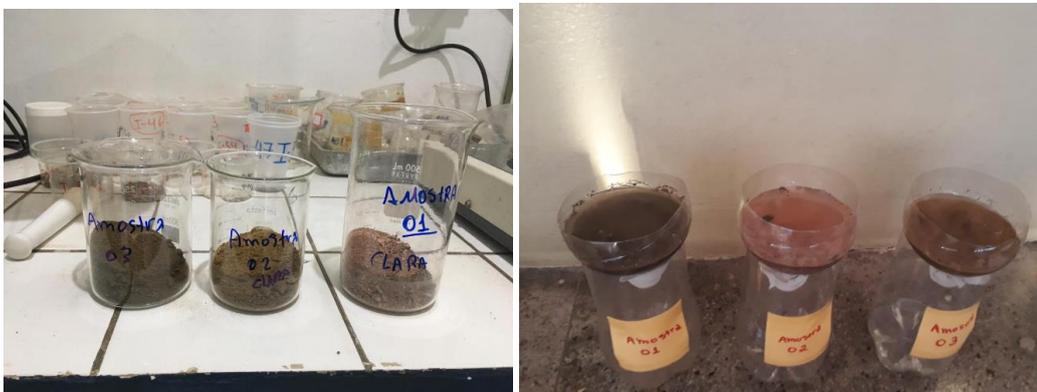
Somando-se a isso, elaborar a pesquisa com uma visão interdisciplinar envolvendo várias áreas das ciências da terra, colaborou para seu desenvolvimento dentro dos métodos escolhidos.

**Figura 2:** Mosaico dos instrumentos utilizados



**Fonte:** Clara Teixeira

**Figura 3:** Amostras coletadas e os infiltrômetros.



**Fonte:** Clara Teixeira

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O conhecimento da tipologia pedológica é uma questão de extrema importância para os pesquisadores da área. Contudo, levar o conhecimento básico dessa questão para a sociedade que tem o manejo desse recurso natural é outro ponto também relevante as plantas necessitam de condições físicas adequadas do solo para o seu desenvolvimento, estas características estão ligadas aos fluxos de água, calor e gases, que por sua vez influenciam diretamente o crescimento e produtividade dos cultivos. Atualmente, a preocupação com a qualidade do solo tem aumentado de forma expressiva, visto que seu uso e mobilização intensa pode resultar na redução de sua capacidade em manter uma produção significativa (COLLARES et al., 2006; CARVALHO et al., 2004).

Ao analisar os aspectos granulométricos de cada parcela experimental, se tornou possível ainda mais observar a dinâmica da infiltração da água em solos de diferentes composições granulométricas e poder mostrar isso para a população da comunidade rural da Mata do Ronca, fez com que o estudo se tornasse mais produtivo, pois muitas das pessoas que moram no local e vivem do uso da terra, não sabiam do repleto dinamismo do solo pudesse interferir na infiltração da água no mesmo que gera tantos benefícios para o cultivo do principal alimento da população que é a macaxeira.

Ademais, investigar os grãos de cada solo fez com que fosse possível observar que, cada solo tem seu percentual de tamanho específico e é justamente a predominância da argila que vai fazer com que esse material seja menos impermeável.

Os resultados apresentados indicaram que todas as amostras estudadas são consideradas arenosas, porém com quantidade de grãos argilosos diferenciadas, podendo assim gerar taxas da velocidade de infiltração distintas.

A velocidade da infiltração de cada um dos solos foi medida através da cronometragem que indicaram a variação de 5 minutos para começar o processo de infiltração do da amostra 1 que é fica em mais quantidade de argila.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

As tipologias granulométricas dos solos estudados revelaram que quanto maior for a percentual de argila no solo, menor será a capacidade da infiltração no mesmo, pois a argila possui em sua composição micrósoros que dificultam a permeabilidade da água no solo tornando assim, a velocidade da infiltração reduzida e dificultando o desenvolvimento do cultivo de várias plantações dos agricultores da região.

Além disso, foi também relevante poder levar para a população noções básicas do solo, visando promover a democratização do conhecimento científico sobre a terra para sociedade. Em função disso, promover uma troca de conhecimentos acerca da natureza do solo no processo do seu uso correto, evitando assim, a degradação do mesmo na utilização de fertilizantes e agrotóxicos, adicionados no solo que é o elemento motriz para o êxito da agricultura e conhecer o mesmo antes de iniciar uma alguma atividade agrícola pode ajudar no desenvolvimento de múltiplos resultados significativos.

## REFERÊNCIAS

FILHO, P.S.P., **Determinação das propriedades físicas do solo em função do uso e ocupação em Caçapava do Sul – RS.** Dissertação (Trabalho de Conclusão do Curso de Engenharia Sanitária e Ambiental da Universidade Federal do Pampa) 2016.

SQUIBA, L.M.; MONTE SERRAT, B.; LIMA, M.R. **Como coletar corretamente amostras de solos para análises.** Curitiba: Universidade Federal do Paraná, Projeto de Extensão Universitária Solo Planta, 2002. (Folder).

TUCCI, C. E. M. **Hidrologia: Ciência e Aplicação,** Editora UFRGS, Porto Alegre - RS, 1995.