

## INFILTRAÇÃO DE ÁGUA NO SOLO ARENOSO E ARGILOSO UTILIZANDO O MÉTODO DE ANEL SIMPLES NO MUNICÍPIO DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA - PA.

Nayane de Sousa Oliveira\*, Rooslany Queiroz Barreira, Mayara Suellen Costa Bessa, José Roberto Virgínio Pontes, Cassyo Lima Santos.

\*Graduanda em Tecnologia em Gestão Ambiental-IFPA- Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará. E-mail: nay-sunshine@hotmail.com

**RESUMO:** O trabalho tem como objetivo principal avaliar a velocidade da infiltração de água nos solos arenosos e argilosos, onde foram feitas medições usando o método de infiltração de anel simples. Os valores extraídos do solo arenoso demonstraram que a infiltração aconteceu de uma forma lenta. Já no solo argiloso ocorreu de maneira mais acelerada, em comparação com os resultados do solo arenoso. A partir dos dados encontrados, podemos observar que a potencialidade de infiltração de um solo não depende somente de suas características. E que, o estudo servirá como base de conhecimento técnico que poderá contribuir para uma possível melhoria da conservação do solo.

**PALAVRAS-CHAVE:** Infiltração, Anel Simples, Solo Arenoso, Solo Argiloso.

### INTRODUÇÃO

A infiltração da água no solo é um processo dinâmico de penetração vertical da água através da superfície do solo. O conhecimento da taxa de infiltração da água no solo é de fundamental importância para definir técnicas de conservação do solo, planejar e delinear sistemas de irrigação e drenagem, bem como auxiliar na composição de uma imagem mais real da retenção da água e aeração no solo. A infiltração é o processo pelo qual a água atravessa a superfície do solo (BRANDÃO *et al.* 2006b).

Segundo Reichard (1987), o conhecimento desta variável é imprescindível para a elaboração de um projeto de irrigação com objetivo de obter maior rendimento das culturas. A determinação da infiltração tem sido amplamente estudada e ainda não existe uma parecer sobre qual é o melhor método para sua determinação. Entre as propriedades físicas do solo, a infiltração é uma das mais importantes quando se estudam fenômenos que estão ligados ao movimento de água entre estes a infiltração e a redistribuição (CARVALHO, 2000).

Quando maior sua velocidade, menor a intensidade de enxurrada na superfície e, conseqüentemente, reduz-se a erosão. O movimento de água através do solo é realizado pelas forças de gravidade e de capilaridade, esse movimento através dos grandes poros, em solo saturado, é fundamentalmente pela gravidade, enquanto em um solo não saturado é principalmente pela capilaridade (BERTONI, e NETO 2010, p.50).

A infiltração de água no solo deve ser quantificada por meio de métodos simples e capaz de representar, adequadamente, as condições naturais em que se encontra no solo. Neste sentido, o presente trabalho tem como objetivo principal avaliar a velocidade da infiltração de água nos solos arenosos e argilosos, onde foram feitas medições usando o método de infiltração de anel simples.

### METODOLOGIA

A pesquisa foi desenvolvida em dois solos com texturas diferentes, um solo arenoso com cobertura vegetal de feijão localizado nas dependências do Centro de Experimentação Agroecológico – CEAGRO, e o outro experimento foi realizado em um solo argiloso com cobertura vegetal de abacaxi, na Fazenda Rio Verde. Ambos os trabalhos foram realizados no município de Conceição do Araguaia que esta localizado no sudeste do estado do Pará, na latitude 08°15'28" sul e longitude 49°15'53" oeste. Este município possui uma população de 45.267 habitantes (IBGE, 2007), ocupa quase 0,5% do estado com distância 1.116 km<sup>2</sup> da capital do estado, Belém.

O seu clima insere-se na categoria equatorial super-úmido, tipo Am, da classificação Koppen, no limite de transição para o Aw, possui temperatura média anual de 23,3°C, apresentando a média máxima de em torno

de 32,0°C e mínima de 22,7°C. A umidade relativa é elevada, com oscilações entre a estação mais chuvosa e mais seca, que vai de 90% a 52% sendo a média real de 71%. O período chuvoso ocorre, notadamente, de novembro a maio e o mais seco, de junho a outubro, estando o índice pluviométrico anual em torno de 2.000mm.

A velocidade de infiltração básica (VIB) foi determinada, utilizando-se o método do infiltrômetro de anel simples, que consiste em um anel, colocado concêntricamente, sendo um cano de PVC com 30 cm de comprimento com diâmetro de 20 cm. Como mostra a (figura 1).



**Figura 1: solo argiloso com cobertura vegetal de abacaxi. Fonte: Autor do Trabalho.**

Após a instalação do anel, enterrando-o no solo até aproximadamente metade da sua altura, que consiste em 15 cm, revestiu-se o anel central com plástico e colocou-se ao longo do processo o equivalente a 12 litros de água que foram armazenadas em garrafas pet. Retirou-se o plástico e, com uma régua, acompanhou-se a infiltração vertical no cilindro, iniciando a contagem de intervalos de tempo a um minuto. Para a observação do tempo utilizou-se um cronômetro, para o acompanhamento dos intervalos, sendo que esse intervalo de tempo aumentando de 1 minuto para 2 minutos e assim sucessivamente, variando de acordo com o tempo de infiltração do volume de água.

Os respectivos valores anotados foram digitados em planilha do Excel, e feitos os cálculos e gráficos.

## **RESULTADOS OBTIDOS**

Na figura 2, encontram-se os valores extraídos do solo arenoso que demonstram que a infiltração aconteceu de uma forma lenta, pois o solo encontrava-se úmido o que influenciou nos resultados da impermeabilização da água. Já na figura 3, estão expostos os valores do solo argiloso, que demonstra os valores opostos do esperado, devido o solo argiloso possuir características que o tornem um solo de difícil impermeabilidade de água. Por outro lado o mesmo encontrava-se seco e assim, a infiltração da água ocorreu de maneira mais acelerada em comparação com os resultados do solo arenoso.

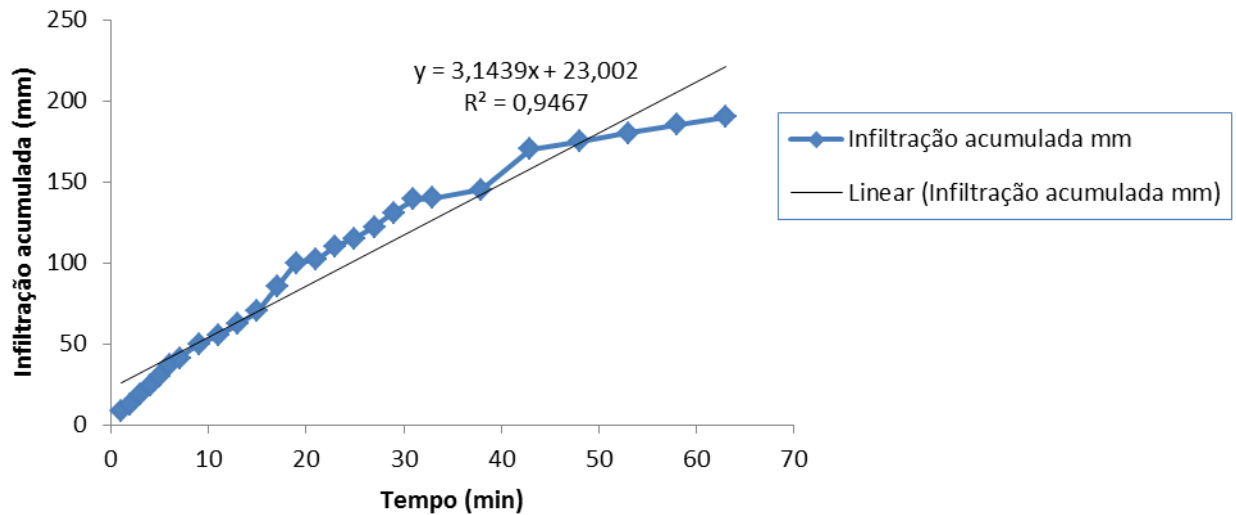


Figura 2. Infiltração acumulada (mm) registrada em solo arenoso no dia 26 de abril de 2012. Fonte: Autor do Trabalho.

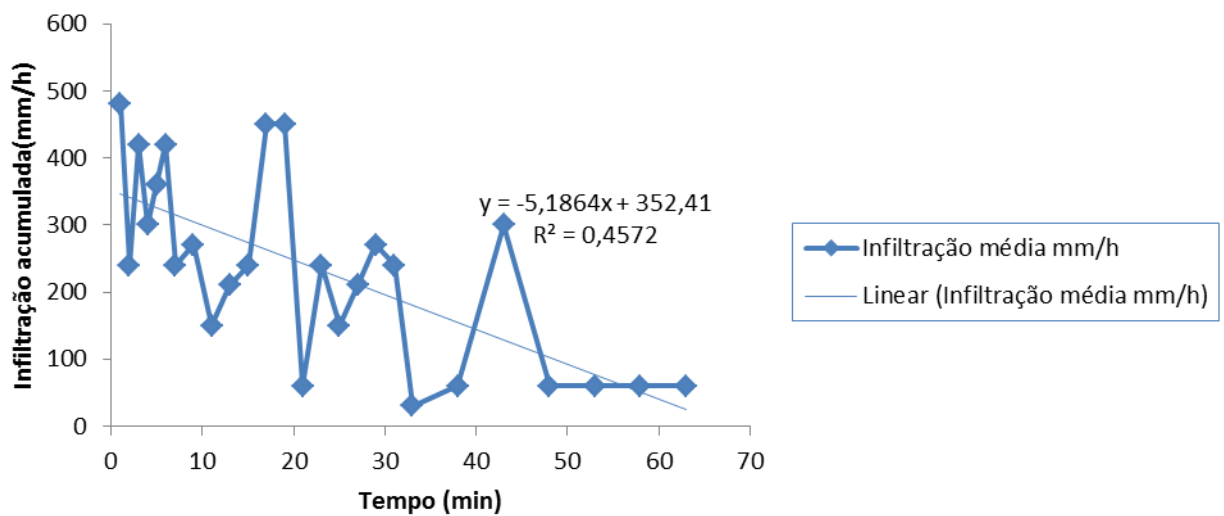


Figura 3. Infiltração média (mm/h) registrada em solo arenoso no dia 26 de abril de 2012. Fonte: Autor do Trabalho.

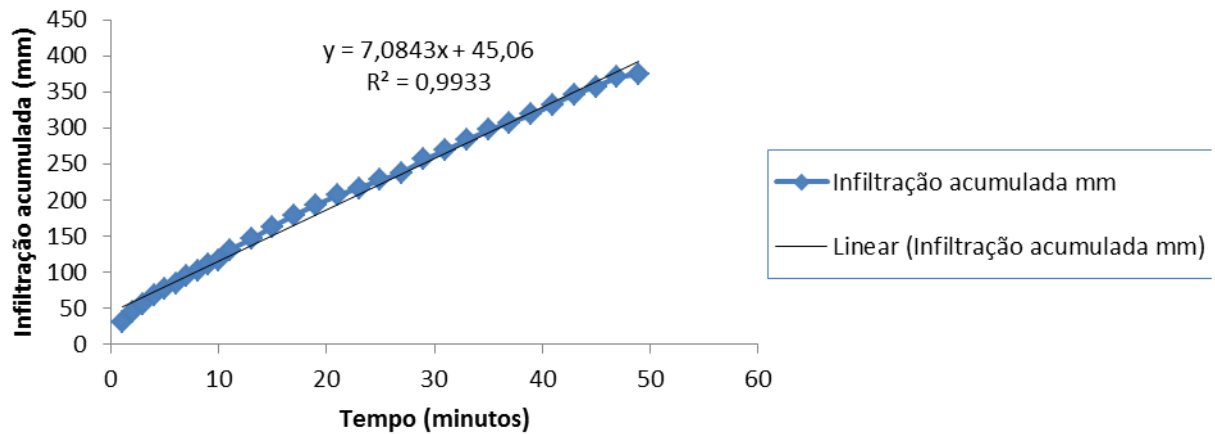


Figura 4. Infiltração acumulada (mm) registrada em solo argiloso no dia 14 de junho de 2012.

O  $R^2$  indica que quando seu valor for mais próximo de 1,0 mais os dados estão próximos da linha reta. Já o  $y$  representa a equação da variável, se substituir o valor de  $x$  (tempo em minutos) na fórmula, encontramos o valor do eixo  $y$  correspondente (infiltração acumulada).

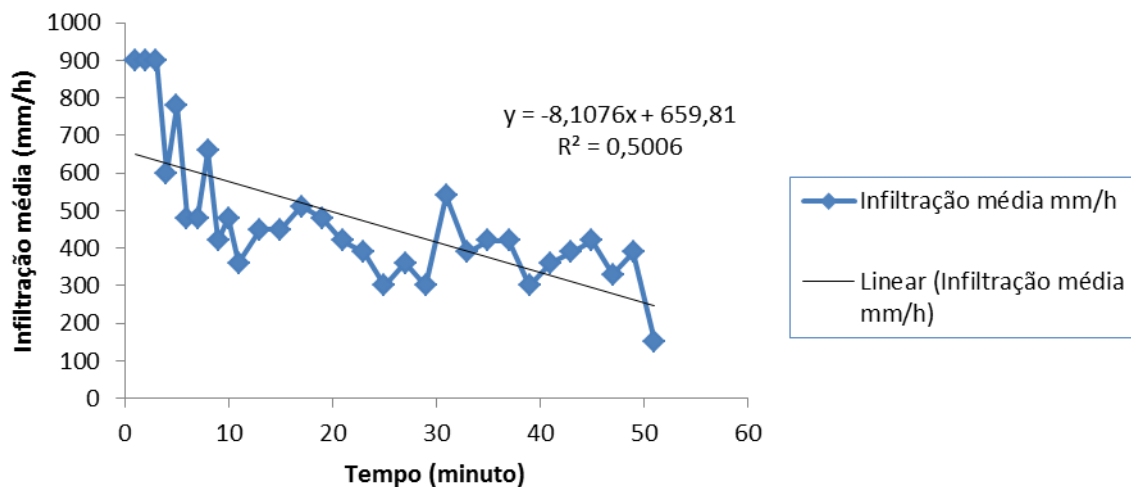


Figura 5. Infiltração média (mm/h) registrada em solo argiloso no dia 14 de junho de 2012.

## CONCLUSÕES/RECOMENDAÇÕES

A partir dos dados encontrados, podemos observar que a potencialidade de infiltração de um solo não depende somente de suas características. E que, o estudo servirá como base de conhecimento técnico que poderá contribuir para uma possível melhoria da conservação do solo.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas. Indicadores de Desenvolvimento Sustentável: Brasil 2002. Rio de Janeiro: Diretoria de Geociências, (Estudos e Pesquisas, Informação Geográfica, n.2), 195p. 2002.
2. EDUCAÇÃO: In Tipos de Solos. <<http://www.educacao.cc/ambiental/tipos-de-solos-arenoso-argiloso-arido-organico-entre-outros/>> Acesso em 25 de junho de 2012.
3. BRADÃO, V.S. CECILIO, R.A. PRUSK, F.F. & SILVA, D.D. **Infiltração de Água no Solo**, Viçosa, MG: UFV, 2006. 47p. Universidade Federal de Viçosa, 2006.
4. CARVALHO, H. O. G. **Física dos solos**. Campina Grande: UFPB, 2000. 173p.
5. REICHARDT. K. & TIMM, L.C. **Solo, planta e atmosfera: processos de aplicações**. Barueri: Manole, 2004. 478 p.
6. BERTONI, José; NETO, Francisco L. **Conservação do solo**. São Paulo: Ícone, 2010.- 7º edição.